

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

I. Общие положения

Введение

1.0.1. Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на пусконаладочные работы (далее - ГЭСНп) предназначены для определения потребности в ресурсах (затрат труда пусконаладочного персонала) при выполнении пусконаладочных работ и для составления на их основе сметных расчетов (смет) на производство указанных работ ресурсным и ресурсно-индексным методами.

ГЭСНп являются исходными нормами для разработки других сметных нормативов: единичных расценок федерального, территориального и отраслевого уровней, индивидуальных и укрупненных сметных нормативов.

1.0.2. ГЭСНп подразделяются по пусконаладочным работам на различные виды оборудования, устройств и систем:

- Часть 1. «Электротехнические устройства»;
- Часть 2. «Автоматизированные системы управления»;
- Часть 3. «Системы вентиляции и кондиционирования»;
- Часть 4. «Подъемно-транспортное оборудование»;
- Часть 5. «Металлообрабатывающее оборудование»;
- Часть 6. «Холодильные и компрессорные установки»;
- Часть 7. «Теплоэнергетическое оборудование»;
- Часть 8. «Деревообрабатывающее оборудование»;
- Часть 9. «Сооружения водоснабжения и канализации».

Электротехнические устройства

1.1. ГЭСНп части 1 «Электротехнические устройства» предназначены для определения затрат на выполнение пусконаладочных работ по электротехническим устройствам.

1.1.1 Нормы части 1 разработаны исходя из сложности серийно выпускаемых и освоенных промышленностью электротехнических устройств, в соответствии с требованиями и технической документацией на изготовление и поставку электротехнических устройств.

1.1.2. ГЭСНп части 1 рассчитаны с учетом следующих условий:

электрооборудование отечественное, серийное, не требует доводки предприятием-изготовителем, а срок его хранения на складе не превышает нормативного;

объем пусконаладочных работ и испытаний оборудования соответствует нормам приемосдаточных испытаний;

дефекты электрооборудования, выявленные при производстве пусконаладочных работ, устраняются заказчиком;

режимы работы электрооборудования в процессе пусконаладочных работ обеспечиваются заказчиком в соответствии с согласованными графиками и программами;

пусконаладочные работы выполняются квалифицированным наладочным персоналом специализированных организаций;

пусконаладочные работы проводятся не во вредных условиях труда и при положительной температуре окружающей среды;

продолжительность оформления специальных допусков не учитывается.

1.1.3. В ГЭСНп части 1 учтены затраты труда на один технологический цикл пусконаладочных работ.

1.1.4. В нормах части 1 не учтены затраты на:

составление технического отчета, а также сметной документации;

составление технических инструкций по эксплуатации электрооборудования и систем;

составление программ индивидуальных и комплексных испытаний электрооборудования и систем;

проверку соответствия монтажных схем принципиальным схемам и внесение изменений в монтажные схемы;

составление принципиальных, монтажных, развернутых схем и чертежей;

участие в испытаниях электрооборудования (по поручению заказчика), проводимых предприятием-изготовителем;

прокладку временных сетей электроснабжения для выполнения пусконаладочных работ;

частичный или полный демонтаж шкафов, панелей, пультов;

ревизию электрооборудования;

ремонт и замену неисправного электрооборудования, ячеек, блоков;

метрологическую аттестацию измерительных каналов и систем;

дежурства наладочного персонала, организованные заказчиком;

обучение эксплуатационного персонала;

техническое (сервисное) обслуживание электрооборудования и систем.

1.1.5. При повторном выполнении пусконаладочных работ, осуществляемом до подписания акта об окончании работ, затраты труда определяются по соответствующим нормам с коэффициентом 0,5.

Под повторным выполнением пусконаладочных работ следует понимать работы, вызванные изменением технологического процесса, режима работы оборудования, что связано с частичным изменением проекта, а также вынужденной заменой оборудования. Необходимость в повторном

выполнении работ должна подтверждаться обоснованным заданием (письмом) заказчика.

1.1.6. При выполнении пусконаладочных работ на высоте свыше 2м от уровня пола и над открытыми подвальными помещениями, траншеями и т. п. (при работе в зданиях и сооружениях, не имеющих постоянной площадки обслуживания) или от уровня земли (при работе вне зданий и сооружений) к нормам затрат труда применяются коэффициенты:

при высоте от 2 до 8м – 1,1;

при высоте св. 8м – 1,2.

1.1.7. При выполнении пусконаладочных работ по опытно-промышленному, неосвоенному оборудованию затраты труда определяются по нормам для аналогичного оборудования (близкого по конструкции и технологическому назначению) с коэффициентом 1,2, а при отсутствии аналога – на основании индивидуальной калькуляции, утвержденной заказчиком.

1.1.8. При расчетах за выполненные работы, когда договором предусматривается промежуточная оплата, следует руководствоваться структурой пусконаладочных работ, приведенной в приложении 1.1.

1.1.9. Термины и их определения, использованные в ГЭСНп части 1, приведены в приложении 1.16.

1.1.10. В ГЭСНп части 1 отдела 1 приведены затраты труда на пусконаладочные работы для генераторов, компенсаторов промышленной частоты и их систем возбуждения.

1.1.11. В нормах части 1 отдела 1 учтены затраты на:

проверку и снятие характеристик электрических машин, измерительных трансформаторов тока и напряжения, установленных на выводах электрических машин;

проверку и снятие характеристик преобразовательных трансформаторов и трансформаторов собственных нужд систем возбуждения, вращающихся и статических преобразователей и их систем управления, разрядников и устройств защиты от перенапряжения, силовых контакторов и гасительных сопротивлений, автоматов гашения поля (АГП) и их цепей управления, устройств начального возбуждения;

проверку схем вторичной коммутации, не входящих в схему управления коммутационным аппаратом;

наладочные работы по пусковым программам при первом включении оборудования под напряжение;

опробование на холостом ходу и под нагрузкой.

1.1.12. В нормах на пусконаладочные работы для систем возбуждения (раздел 2), кроме предусмотренных в п. 1.1.11, учтены затраты на:

проверку основных параметров и характеристик систем возбуждения в целом;

снятие характеристик возбудителя при нагрузке на ротор генератора или на эквивалентное сопротивление и согласование работы групп двухгрупповых систем возбуждения;

настройку устройств защиты от перенапряжений и защиты от перегрузки; проверку распределения токов и напряжений по группам, фазам и вентилям;

проверку гашения поля изменением полярности напряжения возбудителя и с помощью АГП при различных значениях тока возбуждения, определение динамических показателей переходного процесса;

наладку устройств дистанционного управления в различных режимах и определение их диапазона изменения;

обеспечение устойчивой работы системы возбуждения во всем диапазоне изменения нагрузки генератора;

настройку переходных процессов в режиме перевода возбуждения генератора с рабочей системы на резервную и обратно;

настройку переходных процессов в режиме потребления генератором реактивной мощности при вступлении в работу устройств ограничения минимального возбуждения.

1.1.13. В ГЭСНп части 1 отдела 1 не учтены и должны определяться дополнительно по нормам других отделов затраты труда на пусконаладочные работы для:

коммутационных аппаратов и их схем вторичной коммутации – по отделу 3;

устройств релейной защиты – по отделу 4;

схем синхронизации генераторов, автоматических регуляторов возбуждения, устройств ограничения параметров, устройств в системах автоматической регистрации процессов, исполнительных устройств противоаварийной автоматики – по отделу 5;

устройств систем напряжения и оперативного тока – по отделу 6;

устройств резервного питания и устройств ввода изменения угла регулирования - по отделам 8 и 9;

устройств и схем сигнализации – по отделу 10;

измерений на кабелях и в электроустановках – по отделу 11;

испытаний повышенным напряжением – по отделу 12;

опробований взаимодействия схем вторичной коммутации устройств релейной защиты (раздел 1 отдела 4) и коммутационных аппаратов в комплексе – по отделу 13.

1.1.14. В ГЭСНп части 1 отдела 1 не учтены и должны определяться дополнительно по соответствующим ГЭСНп затраты труда на пусконаладочные работы для:

систем водородного, водяного и масляного охлаждения;

устройств контроля температурного режима;

устройств, входящих в автоматизированные системы управления технологическими процессами.

1.1.15. Затраты труда на пусконаладочные работы норм раздела 2 отдела 1 исчислены исходя из наличия одного вентиля в плече преобразователя. При наличии большего числа вентилях, включенных последовательно или параллельно, норму затрат следует корректировать в соответствии с п. 1.1.68 общих положений.

1.1.16. Затраты труда на пусконаладочные работы по нереверсивной бесщеточной системе возбуждения синхронного компенсатора следует исчислять по нормам таблицы 01-01-019 с коэффициентом 0,7.

1.1.17. ГЭСНп части 1 отдела 1 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном квалификационного состава, приведенного в приложении 1.2.

1.1.18. В ГЭСНп части 1 отдела 2 приведены затраты труда на пусконаладочные работы для силовых трансформаторов (автотрансформаторов, реакторов, дугогасительных катушек), их переключающих устройств и измерительных трансформаторов.

1.1.19. В ГЭСНп части 1 отдела 2 учтены затраты на:
проверку и снятие характеристик обмоток трансформатора;
измерения характеристик изоляции;
проверку устройств вторичной коммутации трансформатора до первого промежуточного клеммного ряда зажимов вне трансформатора;
испытание вводов;
проверку устройств переключения напряжения трансформатора под нагрузкой;
проверку газовой защиты силовых трансформаторов замыканием выходных зажимов контактов реле;
фазировку обмоток трансформатора.

1.1.20. В ГЭСНп части 1 отдела 2 не учтены и должны определяться дополнительно по нормам других отделов затраты труда на пусконаладочные работы для:

коммутационных аппаратов и их схем вторичной коммутации – по отделу 3;
устройств релейной защиты трансформатора – по отделу 4;
устройств системы контроля изоляции вводов – по отделу 4;
систем автоматического регулирования напряжения трансформатора – по отделу 5;
устройств систем напряжения и оперативного тока – по отделу 6;
электроприводов механизмов переключающих устройств, выносной системы охлаждения и водоснабжения систем охлаждения трансформатора – по отделам 7 и 9;
устройств и схем сигнализации – по отделу 10;
измерений на кабелях и в электроустановках – по отделу 11;
испытаний повышенным напряжением электрооборудования и их схем вторичной коммутации – по отделу 12;
опробований взаимодействия схем вторичной коммутации устройств релейной защиты (раздел 1 отдела 4) и коммутационных аппаратов в комплексе – по отделу 13.

1.1.21. Затраты труда на пусконаладочные работы для встроенных трансформаторов тока не учтены и должны определяться дополнительно по нормам таблицы 01-02-017.

1.1.22. Затраты труда на пусконаладочные работы для масляных реакторов и дугогасительных катушек определяются по нормам таблицы 01-02-004.

1.1.23. ГЭСНп части 1 отдела 2 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном квалификационного состава, приведенного в приложении 1.3.

1.1.24. В ГЭСНп части 1 отдела 3 приведены затраты труда на пусконаладочные работы для коммутационных аппаратов и их схем вторичной коммутации.

1.1.25. В нормах части 1 отдела 3 учтены затраты на:
проверку и снятие электрических характеристик аппаратов;
измерение временных и скоростных характеристик аппаратов;
измерение тангенса угла диэлектрических потерь смонтированных аппаратов;
измерение параметров шунтирующих резисторов;
измерение параметров регулировки и настройки пневмомеханической системы выключателя.

проверку токовых цепей защит, измерения и учета, а также схем управления и сигнализации, относящихся непосредственно к коммутационному аппарату (до первого ряда клеммных зажимов вне аппарата);

проверку схемы вторичной коммутации контакторов, магнитных пускателей, сигнализаторов положения коммутационного аппарата, показывающих приборов, промежуточных реле, ключей управления, участвующих в схеме управления коммутационным аппаратом (включая первый пульт управления или первую панель защиты).

1.1.26. В ГЭСНп части 1 отдела 3 не учтены и должны определяться дополнительно по нормам других отделов затраты труда на пусконаладочные работы по:

проверке встроенных и выносных трансформаторов тока – по отделу 2;
измерению параметров делительных конденсаторов – по отделу 11;
испытанию повышенным напряжением аппаратов и их схем вторичной коммутации – по отделу 12;

проверке схем вторичной коммутации пускателей, промежуточных реле, ключей автоматического управления и блокировок, связанных общей схемой автоматического управления коммутационным аппаратом, участвующем в системах автоматического управления или регулирования (САУ или САР), по отделу 13;

опробованию взаимодействия коммутационных аппаратов и схем вторичной коммутации устройств релейной защиты и автоматики в комплексе – по отделу 13;

измерениям и испытаниям, вызванным изменениями регулировок, заменой дефектных деталей или неудовлетворительными изоляционными характеристиками электрооборудования.

1.1.27. В нормах таблиц 01-03-001, 01-03-002 учтены затраты труда на проверку срабатывания расцепителей; при невыполнении проверки

срабатывания расцепителей к указанным нормам следует применять коэффициент 0,5.

1.1.28. В нормах для аппаратов напряжением св. 1 кВ, в которых не указывается количество полюсов, учтены затраты на пусконаладочные работы для коммутационных аппаратов в трехфазном исполнении.

1.1.29. В нормах таблицы 01-03-002 учтены затраты труда на проверку трехполюсного автоматического воздушного выключателя напряжением до 1 кВ, при проверке двухполюсного или шестиполюсного автоматического выключателя к указанным нормам следует применять соответственно коэффициент 0,8 или 1,4.

1.1.30. В нормах таблицы 01-03-005 учтены затраты труда на пусконаладочные работы для разъединителей из условия наличия двух заземляющих ножей; при одном заземляющем ноже к указанным нормам следует применять коэффициент 0,85.

1.1.31. В нормах таблицы 01-03-022 затраты на проверку магистралей питания обогрева выключателя не учтены и должны определяться дополнительно по нормам таблицы 01-06-021.

1.1.32. ГЭСНп части 1 отдела 3 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном квалификационного состава, приведенного в приложении 1.4.

1.1.33. В ГЭСНп части 1 отдела 4 приведены затраты труда на пусконаладочные работы для отдельных комплексных панелей, устройств и комплектов релейной защиты, а также высокочастотных устройств защиты линий электропередачи.

1.1.34. В ГЭСНп части 1 отдела 4 учтены затраты на:
проверку электрических характеристик аппаратуры релейной защиты;
настройку уставок защиты;
проверку взаимодействия элементов схемы, в том числе после настройки уставок защиты.

1.1.35. В ГЭСНп части 1 отдела 4 не учтены и должны определяться дополнительно по нормам других отделов затраты на пусконаладочные работы для:

схем вторичной коммутации коммутационного аппарата – по отделу 3;
разводки токовых цепей, цепей напряжения, оперативного тока и сигнализации – по отделу 6;

испытания повышенным напряжением устройств защиты и их схем вторичной коммутации – по отделу 12;

опробования взаимодействия схем вторичной коммутации устройств релейной защиты и автоматики и коммутационных аппаратов в комплексе – по отделу 13.

1.1.36. В нормах на пусконаладочные работы по дифференциальным защитам шин (ДЗШ) и устройствам резервирования отказа выключателя (УРОВ) учтены затраты труда на наладку элементов защит шин с четырьмя присоединениями; затраты труда на наладку элементов ДЗШ и УРОВ

каждого последующего присоединения определяются применением к нормам коэффициента 0,1.

1.1.37. В нормах на пусконаладочные работы по защитам обходных выключателей учтены затраты труда на настройку рабочих установок защит для одной линии (присоединения); затраты труда на настройку рабочих установок защиты для каждой последующей линии (присоединения) определяются применением к нормам коэффициента 0,25.

1.1.38. В нормах на пусконаладочные работы по максимальным токовым защитами прямого действия таблицы 01-04-001 учтены затраты труда на наладку реле с выдержкой времени; затраты труда на наладку защит без выдержки времени определяются по указанным нормам с коэффициентом 0,8.

1.1.39. ГЭСНп части 1 отдела 4 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном квалификационного состава, приведенного в приложении 1.5.

1.1.40. В ГЭСНп части 1 отдела 5 приведены затраты труда на пусконаладочные работы по устройствам автоматического регулирования возбуждения, синхронизации, станционной (подстанционной) и системной противоаварийной автоматики.

1.1.41. В нормах части 1 отдела 5 учтены затраты на:
проверку на функционирование отдельных узлов устройств, настройку выходных параметров узлов рабочими органами регулирования;
снятие статических и динамических характеристик устройств от посторонних источников питания;
настройку динамических характеристик замкнутых систем регулирования с целью достижения требуемых показателей;
опробование схем вторичной коммутации;
настройку устройств совместно с силовым оборудованием на холостом ходу и под нагрузкой.

1.1.42. В нормах для устройств отключения генераторов учтены затраты труда на работы, выполняемые в соответствии с инструкциями предприятий-изготовителей, по:

определению числа отключаемых генераторов;
объединению циклов отключаемых генераторов и фиксации команды на отключение генераторов;
наладке устройств и схем сигнализации;
наладке устройств балансировки мощности;
наладке устройств форсировки и разгрузки продольной компенсации;
наладке устройств отключения реакторов.

1.1.43. В нормах части 1 отдела 5 не учтены и должны определяться дополнительно по нормам других отделов затраты труда на пусконаладочные работы для:

измерения на кабелях и в электроустановках – по отделу 11;
испытания повышенным напряжением – по отделу 12;

опробования взаимодействия автоматических устройств и схем вторичной коммутации устройств релейной защиты в комплексе – по отделу 13.

1.1.44. Норма на пусконаладочные работы 01-05-010-01 применяется только в случае автономной наладки устройства пуска осциллографа УПО.

1.1.45. В норме затрат 01-05-011-01 на пусконаладочные работы для панели автоматического пуска осциллографа ЭПО-1077 учтены затраты труда на наладку устройства пуска осциллографа УПО.

1.1.46. Затраты труда на пусконаладочные работы для устройств синхронизации генераторов напряжением до 1 кВ определяется по нормам таблицы 01-05-027 с коэффициентом 0,7.

1.1.47. В таблице 01-05-028 на пусконаладочные работы учтены затраты труда для одной программной приставки. Для каждой последующей программной приставки затраты труда определяются применением к норме коэффициента 0,2.

1.1.48. ГЭСНп части 1 отдела 5 разработаны из условия выполнения пусконаладочных работ звеном квалификационного состава, приведенного в приложении 1.6.

1.1.49. В ГЭСНп части 1 отдела 6 приведены затраты труда на пусконаладочные работы по системам вторичных цепей напряжения и оперативного тока, а также по устройствам питания этих систем.

1.1.50. В ГЭСНп части 1 отдела 6 учтены затраты труда на:
проверку и настройку устройств контроля оперативного напряжения и устройств измерения изоляции цепей оперативного напряжения;

проверку и настройку отдельных узлов и агрегатов;

снятие электрических характеристик устройств и агрегатов при работе на холостом ходу и под нагрузкой (по стационарным аккумуляторным батареям и устройствам питания);

проверку разводки по распределительным устройствам, ячейкам, шкафам, панелям шин всех назначений: управления (переменного и постоянного оперативного тока), аварийной, предупредительной и технологической сигнализации, синхронизации, учета и измерения, защиты минимального напряжения, питания регистрирующих приборов и токовых цепей.

1.1.51. В ГЭСНп части 1 отдела 6 не учтены и должны определяться дополнительно по нормам других отделов затраты труда на пусконаладочные работы для:

автоматических выключателей – по отделу 3;

измерений на кабелях и в электроустановках – по отделу 11;

испытаний повышенным напряжением – по отделу 12.

1.1.52. В нормах таблиц 01-06-021, 01-06-022 приведены затраты труда на пусконаладочные работы по трехпроводной системе, питающейся от одного коммутационного аппарата (одной группы предохранителей). Затраты труда для двухпроводной и четырехпроводной системы разводки следует определять по нормам для трехпроводной системы с коэффициентами, соответственно 0,7 и 1,3.

1.1.53. Затраты труда по проверке вторичных цепей однофазного трансформатора напряжения определяются по норме 01-06-020-03 с коэффициентом 0,5.

1.1.54. ГЭСНп части 1 отдела 6 разработаны из условия выполнения пусконаладочных работ звеном квалификационного состава, приведенного в приложении 1.7.

1.1.55. В ГЭСНп части 1 отдела 7 приведены затраты труда на пусконаладочные работы для асинхронных и синхронных электродвигателей, а также электрических машин постоянного тока.

1.1.56. В ГЭСНп части 1 отдела 7 учтены затраты на:
определение возможности включения электрических машин без сушки с измерением коэффициента абсорбции;

измерение и выбор ступеней пускорегулировочных резисторов в цепи ротора или якоря электрической машины;

снятие электрических характеристик;

проверку установки щеток на нейтрали и степени их искрения на коллекторе;

опробование электрических машин на холостом ходу и под нагрузкой.

1.1.57. Нормами части 1 отдела 7 не учтены и должны определяться дополнительно по нормам других отделов затраты труда на пусконаладочные работы для: коммутационных аппаратов – по отделу 1;

измерений на кабелях и в электроустановках – по отделу 11;

испытаний повышенным напряжением – по отделу 12.

1.1.58. Затраты труда на пусконаладочные работы для сельсинов следует определять по нормам таблицы 01-09-002.

1.1.59. Затраты труда на пусконаладочные работы для тиристорных систем возбуждения синхронных электродвигателей определяются суммированием норм затрат по таблицам разделов 1, 8 и 9.

1.1.60. Затраты труда на пусконаладочные работы для многоскоростных электродвигателей следует определять по нормам таблиц 01-07-001 и 01-07-002 с коэффициентом 1,6.

1.1.61. Затраты труда на пусконаладочные работы для генераторов не промышленной частоты следует определять по нормам таблицы 01-07-002.

1.1.62. Затраты труда на пусконаладочные работы для электромашинных усилителей следует определять по нормам таблицы 01-07-003 с коэффициентом 2.

1.1.63. Затраты труда на пусконаладочные работы для электроаппаратов (соленоид электромагнитный, электромагнитная муфта, электромагнит подъема и т.п.) следует определять по нормам таблицы 01-07-003 с коэффициентом 0,6.

1.1.64. ГЭСНп части 1 отдела 7 разработаны из условия выполнения пусконаладочных работ звеном квалификационного состава, приведенного в приложении 1.8.

1.1.65. В ГЭСНп части 1 отдела 8 приведены затраты труда на пусконаладочные работы для управляемых и неуправляемых вентильных

преобразователей, тиристорных устройств коммутации и других преобразовательных устройств.

1.1.66. В ГЭСНп части 1 отдела 8 учтены затраты на:

проверку схем управления преобразователем на функционирование в соответствии с техническими условиями и их настройку;

настройку и проверку защит преобразователя;

фазировку силовой схемы с системой управления преобразователем, а также с сетью;

проверку устройств сигнализации и контроля работы плеч преобразователя;

снятие электрических характеристик преобразователей;

опробование на холостом ходу и под нагрузкой во всем диапазоне регулирования.

1.1.67. Нормами части 1 отдела 8 не учтены и должны определяться дополнительно по нормам других отделов затраты труда на пусконаладочные работы для:

преобразовательных трансформаторов – по отделу 2;

коммутационных аппаратов в схемах электроснабжения преобразователя – по отделу 3;

устройств релейной защиты питающей линии, а также защиты электродвигателей – по отделу 4;

электроприводов механизмов системы охлаждения преобразователя – по отделу 7;

систем автоматического управления и регулирования в схеме преобразователя – по отделу 9;

испытаний повышенным напряжением – по отделу 12.

1.1.68. Затраты труда на пусконаладочные работы для тиристорных преобразователей рассчитаны для трехфазной мостовой схемы. Для однофазной мостовой схемы в нормам таблиц с 01-08-020 по 01-08-023 следует применять коэффициент 0,8; для трехфазной нулевой схемы – коэффициент 0,6; для тиристорных преобразователей с одним вентилем – коэффициент 0,3.

В нормах на пусконаладочные работы по преобразователю учтено наличие одного вентиля в плече; при наличии в плече преобразователя большего числа вентилях, включенных последовательно или параллельно, норма исчисляется с коэффициентом 0,05 за каждый дополнительный ventиль.

1.1.69. Затраты труда на пусконаладочные работы для тиристорных преобразователей рассчитаны для симметричной мостовой схемы. Затраты труда для несимметричной (полууправляемой) схемы следует определять по нормам таблиц с 01-08-020 по 01-08-023 с коэффициентом 0,8.

1.1.70. ГЭСНп части 1 отдела 8 разработаны из условия выполнения пусконаладочных работ звеном квалификационного состава, приведенного в приложении 1.9.

1.1.71. В ГЭСНп части 1 отдела 9 приведены затраты труда на пусконаладочные работы для локальных устройств автоматики и систем автоматического управления и регулирования электроприводов.

1.1.72. В ГЭСНп части 1 отдела 9 учтены затраты на следующие работы, выполняемые в соответствии с инструкциями предприятий-изготовителей:

наладку коммутационных устройств низкого напряжения (пускателей, контакторов, ключей автоматического управления и блокировок, промежуточных реле и др.), связанных одной схемой (релейно-контакторной, бесконтактной) автоматического управления или регулирования электропривода; проверку цепей вторичной коммутации к ним;

проверку элементов систем автоматического управления и регулирования на функционирование, регулировку параметров и снятие характеристик с помощью органов настройки;

проверку работы элементов локальных устройств или систем автоматического управления и регулирования в общей схеме управления электропривода;

согласование характеристик элементов и функциональных групп систем автоматического управления и регулирования;

настройку выходных параметров функциональных групп с помощью органов настройки;

проверку кабельных связей системы управления и регулирования между отдельными устройствами и функциональными группами;

проверку функциональной группы и всей системы управления в целом на функционирование от поста управления с настройкой выходных параметров;

настройку контуров регулирования целью достижения требуемых показателей качества регулирования – устойчивости, быстродействия, точности поддержания регулируемых параметров с корректировкой параметров системы после комплексного опробования.

1.1.73. Затраты труда на пусконаладочные работы для систем автоматического управления и регулирования рассчитываются суммированием затрат по нормам отдела 9 на:

наладку элементов;

наладку функциональных групп управления (релейно-контакторных и бесконтактных);

наладку контуров регулирования (для замкнутых систем).

1.1.74. Затраты труда на пусконаладочные работы для функциональных групп систем автоматического управления и регулирования рассчитываются суммированием затрат на наладку отдельных элементов по разделу 1 и собственно функциональных групп по разделу 2 отдела 9 в зависимости от суммарного количества элементов, числа «вход-выход», числа внешних блокировочных связей и количества органов настройки.

1.1.75. Затраты труда на пусконаладочные работы для функциональной группы, состоящей из аналоговых и дискретных элементов следует принимать по нормам для аналоговых групп.

1.1.76. За число «вход-выход» элементов и функциональных групп следует принимать суммарное количество сигналов «вход», подведенных извне, и сигналов «выход», отведенных в другие элементы и функциональные группы, без учета цепей и источников питания, коррекции, усилителей и внутренней коммутации.

1.1.77. Разбивка системы автоматического управления (САУ) на функциональные группы осуществляется по принципу выполнения этой группой определенной функции, независимо от конструктивного исполнения и совокупности элементов, входящих в функциональную группу.

1.1.78. За число органов настройки аналоговой функциональной группы следует принимать количество резисторов, потенциометров, масштабирующих и согласующих усилителей, с помощью которых обеспечивается настройка коэффициентов передачи только в установившемся режиме работы (в статике); за число органов настройки контура регулирования следует принимать количество резисторов, потенциометров, конденсаторов, масштабирующих и согласующих усилителей, с помощью которых обеспечивается настройка требуемых показателей качества замкнутых систем регулирования в переходных режимах (в динамике).

1.1.79. При определении затрат труда на пусконаладочные работы для контура системы автоматического регулирования (САР) выбор нормы производится в зависимости от количества регулируемых параметров, равных числу контуров регулирования САР с учетом внутренних; к органам настройки относятся потенциометры, резисторы, конденсаторы (включенные только в данный контур), регулирование которых влияет на динамические характеристики контура.

1.1.80. Затраты труда на пусконаладочные работы для многоконтурных систем автоматического регулирования рассчитываются суммированием затрат на наладку первого контура по нормам 01-09-013-01 и 01-09-013-02 и затрат на наладку каждого последующего контура по нормам 01-09-013-03 и 01-09-013-04 отдела 9; при этом учитываются только органы настройки, которые входят в данный контур.

1.1.81. Затраты труда на наладку релейно-контакторной схемы управления группой механизмов определяются суммированием затрат труда на наладку схем управления электроприводами отдельных механизмов и затрат на наладку общей схемы управления группой механизмов.

1.1.82. При определении затрат труда на пусконаладочные работы для схем управления многоскоростными электродвигателями принимается одна релейно-контакторная функциональная группа управления независимо от числа ступеней скорости.

1.1.83. Затраты труда на пусконаладочные работы для источников питания систем автоматического управления и регулирования принимаются по нормам:

для источников, выполненных на полупроводниковых диодах, —
раздела 1 отдела 8;

тиристорных преобразователях, – раздела 3 отдела 9;
транзисторах и стабилитронах, – по таблице 01-09-002.

1.1.84. ГЭСНп части 1 отдела 9 разработаны из условия выполнения пусконаладочных работ звеном квалификационного состава, приведенного в приложении 1.10.

1.1.85. В ГЭСНп части 1 отдела 10 приведены затраты труда на пусконаладочные работы для самостоятельных схем сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.) включая световой и звуковой сигналы, а также схем контроля изоляции электрической сети.

1.1.86. В нормах части 1 отдела 10 учтены затраты на:

проверку и настройку реле и аппаратуры;

наладку устройств мигающего света;

опробование устройств и схем сигнализации на функционирование.

1.1.87. В ГЭСНп части 1 отдела 10 не учтены и должны определяться дополнительно по нормам других отделов затраты труда на пусконаладочные работы для:

коммутационных аппаратов и их схем вторичной коммутации –

по отделу 3;

схем разводки цепей сигнализации - по отделу 6;

датчиков, от которых сигнал поступает в схему автоматического управления - по отделу 9;

испытаний повышенным напряжением - по отделу 12.

1.1.88. ГЭСНп части 1 отдела 10 разработаны из условия выполнения пусконаладочных работ звеном квалификационного состава приведенного в приложении 1.11.

1.1.89. В ГЭСНп части 1 отдела 11 приведены затраты труда на пусконаладочные работы для специальных испытаний и измерений в процессе производства работ на электрических кабелях и в электроустановках.

1.1.90. В ГЭСНп части 1 отдела 11 учтены затраты на:

выбор метода измерения;

сборку и разборку испытательных схем;

обеспечение специальных мероприятий по технике безопасности на объекте испытаний (измерений);

производство измерений.

1.1.91. В нормах с 01-11-010-02 по 01-11-010-05, 01-11-012-01, 01-11-014-01 учтены затраты на установку вспомогательных электродов и их соединение со средствами измерения и измеряемым объектом.

1.1.93. Норма таблицы 01-11-022 распространяется только на электрические машины и аппараты, установленные в силовых цепях.

1.1.94. По нормам отдела 11 определяются затраты труда на пусконаладочные работы, не учтенные нормами других отделов ГЭСНп части 1.

Приложение к проекту приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 04 августа 2009 г. № 321

1.1.95. Норма 01-11-028-01 учитывает затраты труда при выполнении работ для трехпроводной линии. Для двухпроводной или четырехпроводной линий затраты труда следует определять по норме 01-11-028-01 с коэффициентом соответственно 0,7 и 1,3.

1.1.96. ГЭСНп части 1 отдела 11 разработаны из условия выполнения пусконаладочных работ звеном квалификационного состава, приведенного в приложении 1.12.

1.1.97. В ГЭСНп части 1 отдела 12 приведены затраты труда на испытания электрооборудования повышенным напряжением промышленной частоты, выпрямленным напряжением, а также испытания мегаомметром.

1.1.98. В ГЭСНп части 1 отдела 12 учтены затраты на:
выбор испытательного оборудования;
осуществление специальных мероприятий по технике безопасности на время проведения испытаний;
сборку и разборку испытательных схем;
производство испытаний;
измерение сопротивления изоляции до и после испытаний.

1.1.99. За единицу измерения «3 элемента» принят опорный изолятор, состоящий из трех, соединенных между собой элементов, или три подвесных изолятора в гирлянде.

1.1.100. ГЭСНп части 1 отдела 12 рассчитаны исходя из условий выполнения пусконаладочных работ звеном квалификационного состава, приведенного в приложении 1.13.

1.1.101. В ГЭСНп части 1 отдела 13 приведены затраты труда на пусконаладочные работы для комплексов, состоящих из отдельных взаимосвязанных устройств, механизмов или агрегатов, с целью получения на них электрических параметров или технологических режимов, предусмотренных проектом. Нормы по отделу 13 применяются только при условии, что налаженные в составе электроустановки устройства или в составе агрегата механизмы, или в составе технологического комплекса агрегаты требуют совместной регулировки и настройки с целью обеспечения надежной работы для заданного проектом технологического процесса электроустановки, агрегата или технологического комплекса.

1.1.102. В нормах части 1 отдела 13 учтены затраты труда на пусконаладочные работы по настройке взаимодействия электрических схем и систем управления электрооборудованием в различных режимах, при этом в состав работ входят:

обеспечение взаимных связей устройств в составе присоединения и агрегатов в составе технологического комплекса;
регулировка и настройка входных и выходных параметров, обеспечивающих совместную работу механизмов в составе агрегата и агрегатов в составе технологического комплекса на холостом ходу и под нагрузкой с заданными проектом технологическими режимами;

снятие необходимых характеристик устройств электроустановок или агрегатов (диапазон регулирования, статическая и динамическая устойчивость, быстродействие и т. д.);

опробование электроустановки, механизма и агрегатов технологического комплекса по полной схеме на холостом ходу и под нагрузкой во всех режимах работы.

1.1.103. В нормах на пусконаладочные работы для систем диспетчерского (операторского) управления не учтены и должны учитываться дополнительно трудозатраты на наладку следующего электрооборудования:

функциональных групп управления вводными устройствами - по нормам отдела 9;

устройств сигнализации диспетчерского (операторского) управления - по нормам отдела 10.

1.1.104. ГЭСНп части 1 отдела 13 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном квалификационного состава, приведенного в приложении 1.14.

1.1.105. В ГЭСНп части 1 отдела 14 приведены затраты труда на пусконаладочные работы по электротехническим устройствам серийно выпускаемых пассажирских, грузовых и больничных лифтов с электроприводом на переменном токе, с релейно-контакторной системой управления (раздел 1), с системой управления на микроэлектронике (раздел 2) и микропроцессорных устройствах (раздел 3).

1.1.106. В нормах части 1 отдела 14 учтены затраты на выполнение полного комплекса пусконаладочных работ, включая:

изучение технической документации, подготовку рабочей программы пусконаладочных работ, подготовку необходимого парка измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений;

проверку состояния оборудования, правильности монтажа и качества выполненных соединений с подачей напряжения на: автоматические выключатели, контактные и бесконтактные датчики, асинхронные электродвигатели привода подъема и автоматических дверей, тормозного узла, цепи контроля состояния узлов и механизмов, направления, скорости, замедления, точной остановки, управления приводом автоматических дверей, встроенный узел температурной защиты электродвигателя подъема, аппаратуру сигнализации;

регулировку и настройку отдельных узлов и блоков электрооборудования и связей (машинное помещение – шахта – кабина);

индивидуальные испытания электротехнических устройств, узлов, цепей по полностью собранной схеме во всех режимах работы на холостом ходу и под нагрузкой с целью обеспечения требований, установленных технической документацией предприятий-изготовителей лифтов;

комплексное опробование лифтов, обеспечивающее устойчивую работу во всех режимах и объеме, предусмотренном проектом и требованиями органов технического надзора;

оформление протоколов электрических измерений, акта сдачи-приемки выполненных пусконаладочных работ и представление их в службу эксплуатации.

1.1.107. В нормах части 1 отдела 14 не учтены затраты на наладку:

механической части лифтов, учитываемые в элементных сметных нормах на монтаж лифтов;

диспетчерской (телефонной) связи от места установки лифта до диспетчерского пункта.

1.1.108. Затраты труда на пусконаладочные работы по электрооборудованию дополнительной шахтной двери на лифтах с проходной кабиной определяются по нормам на наладку электрооборудования одной остановки лифта.

1.1.109. Нормы затрат для пассажирских лифтов с системой группового управления (два и более лифтов) принимаются по соответствующим нормам разделов 1, 2 и 3 с коэффициентом 1,2 на каждый лифт в группе.

Например. В одной секции 12-этажного жилого дома установлены два пассажирских лифта с релейно-контакторной системой управления, грузоподъемностью до 630 кг, со скоростью движения кабины 1 м/с, с групповым управлением.

Норма для одного лифта определяется по 01-14-001-01 и 01-14-001-03 и составляет: $(355 + 11 \times 2) \times 1,2 = 452,4$ чел.-ч. На одну секцию жилого дома затраты составляют: $452,4 \times 2 = 904,8$ чел.-ч.

1.1.110. В норме 01-14-041-01 учтены затраты на настройку и проверку устройства электронной защиты преобразователя, проверку устройства сигнализации, снятие характеристик преобразователя и проверку работы на холостом ходу и под нагрузкой, комплексное испытание в составе лифта.

1.1.111. В нормах на пусконаладочные работы для лифтов пассажирских с системой управления на микропроцессорных устройствах, со скоростью движения 1,6 м/с (01-14-025-03 и 01-14-026-03) учтены затраты на наладку частотного преобразователя скорости лифта.

1.1.112. Нормы на пусконаладочные работы по электрооборудованию лифтов отечественного производства, не предусмотренные в отделе 14, а также лифтов иностранных фирм следует определять суммированием затрат труда на наладку отдельных элементов электрооборудования, определяемых по нормам, приведенным в соответствующих отделах ГЭСНп части 1, а также в ГЭСНп части 2 «Автоматизированные системы управления».

1.1.113. ГЭСНп части 1 отдела 14 рассчитаны исходя из условий выполнения пусконаладочных работ звеном квалификационного состава, приведенного в приложении 1.15.

Автоматизированные системы управления

1.2. ГЭСНп части 2 «Автоматизированные системы управления» предназначены для определения затрат на выполнение пусконаладочных работ по вводу в эксплуатацию автоматизированных систем управления.

1.2.1. ГЭСНп части 2 распространяются на:

автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП);

системы централизованного оперативного диспетчерского управления;

системы автоматической пожарной и охранно-пожарной сигнализации;

системы контроля и автоматического управления пожаротушением и противоподымной защитой;

телемеханические системы.

ГЭСНп части 2 не предназначены для определения затрат труда в сметной стоимости работ:

по прецизионным поточным анализаторам физико-химических свойств сред и продуктов, обращающихся в технологическом процессе: рефрактометров, хроматографов, октанометров и других аналогичных анализаторов единичного применения;

по комплексам программно-технических средств вычислительных центров экономической или иной информации, не связанной с технологическими процессами;

по системам видеонаблюдения (охраны) с использованием телевизионных установок, громкоговорящей связи (оповещения) и др., трудоемкость которых определяется по ГЭСНм части 10 «Оборудование связи».

1.2.2. Нормы части 2 разработаны исходя из следующих условий:

комплексы программно-технических средств (КПТС) или комплексы технических средств (КТС), переданные под наладку - серийные, укомплектованные, с загруженным системным и прикладным программным обеспечением, обеспечены технической документацией (паспорта, свидетельства и т.п.), срок их хранения на складе не превышает нормативного;

пусконаладочные работы производятся организациями, имеющими лицензию и/или разрешения на проведение данных видов работ, при выполнении работ на объектах, поднадзорных органам государственного надзора, дополнительно имеются лицензии этих ведомств. Работники-исполнители работ имеют квалификацию, соответствующую технической сложности автоматизированных систем, прошли необходимое обучение, аттестацию или сертификацию, обеспечены необходимым оборудованием, измерительными приборами, контрольно-испытательными стендами, инструментальным программным обеспечением, программаторами, калибраторами, инструментами, средствами индивидуальной защиты и т.п.;

пусконаладочные работы выполняются на основании утвержденной заказчиком рабочей документации, при необходимости – с учетом проекта производства работ (ППР), программы и графика;

к началу производства работ пусконаладочной организации заказчиком передана рабочая проектная документация, включая части проекта АСУ ТП: математическое обеспечение (МО), информационное обеспечение (ИО), программное обеспечение (ПО), организационное обеспечение (ОО);

к производству пусконаладочных работ приступают при наличии у заказчика документов об окончании монтажных работ. При возникновении

вынужденных перерывов между монтажными и наладочными работами по причинам, не зависящим от подрядной организации, к пусконаладочным работам приступают после проверки сохранности ранее смонтированных технических средств и монтажа ранее демонтированных (в этом случае акт окончания монтажных работ составляется заново на дату начала пусконаладочных работ);

переключения режимов работы технологического оборудования производятся заказчиком в соответствии с проектом, регламентом и в периоды, предусмотренные согласованными программами и графиками производства работ;

обнаруженные дефекты монтажа программно-технических (ПТС) или технических средств (ТС), устраняются монтажной организацией.

1.2.3. ГЭСНп части 2 разработаны в соответствии с требованиями государственных стандартов, правил устройства электроустановок, межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок, правил безопасности систем газораспределения и газопотребления, общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств и других правил и норм органов государственного надзора, технической документации предприятий-изготовителей ПТС или ТС, утвержденных в установленном порядке инструкций, технических и технологических регламентов, руководящих технических материалов и другой технической документации по монтажу, наладке и эксплуатации ПТС и ТС.

1.2.4. В нормах части 2 учтены затраты труда на производство полного комплекса работ одного технологического цикла пусконаладочных работ по вводу в эксплуатацию АСУТП в соответствии с требованиями нормативной и технической документации, включая следующие этапы (стадии):

1.2.4.1. Подготовительные работы, проверка КПТС (КТС) автоматизированных систем,

изучение рабочей и технической документации, в т.ч. материалов предпроектной стадии (технические требования к системе и др.), выполнение других мероприятий инженерно-технической подготовки работ, обследование технологического объекта управления, внешний осмотр оборудования и выполненных монтажных работ по АСУ ТП, определение готовности смежных с АСУ ТП систем (электроснабжения и т.п.) и т.д.

проверка соответствия основных технических характеристик аппаратуры требованиям, установленным в паспортах и инструкциях предприятий-изготовителей (результаты проверки и регулировки фиксируются в акте или паспорте аппаратуры, неисправные ПТС или ТС передаются заказчику для ремонта и замены).

1.2.4.2. Автономная наладка автоматизированных систем после завершения их монтажа:

проверка монтажа ПТС (ТС) на соответствие требованиям инструкций предприятий-изготовителей и рабочей документации;

замена отдельных дефектных элементов на исправные, выдаваемые заказчиком;

проверка правильности маркировки, подключения и фазировки электрических проводов;

фазировка и контроль характеристик исполнительных механизмов (ИМ);

настройка логических и временных взаимосвязей систем сигнализации, защиты, блокировки и управления, проверка правильности прохождения сигналов;

проверка функционирования прикладного и системного программного обеспечения;

предварительное определение характеристик объекта, расчет и настройка параметров аппаратуры автоматизированных систем, конфигурирование измерительных преобразователей и программно-логических устройств;

подготовка к включению и включение в работу систем измерения, контроля и управления для обеспечения индивидуального испытания технологического оборудования и корректировка параметров настройки аппаратуры систем управления в процессе их работы;

оформление производственной и технической документации.

1.2.4.3. Комплексная наладка автоматизированных систем:

доведение параметров настройки ПТС (ТС), каналов связи и прикладного программного обеспечения до значений (состояния), при которых автоматизированные системы могут быть использованы в эксплуатации, при этом осуществляются в комплексе:

определение соответствия порядка отработки устройств и элементов систем сигнализации, защиты и управления алгоритмам рабочей документации с выявлением причин отказа или «ложного» срабатывания их, установка необходимых значений срабатывания позиционных устройств;

определение соответствия пропускной способности запорно-регулирующей арматуры требованиям технологического процесса, правильности отработки конечных и путевых выключателей, датчиков положения и состояния;

определение расхождений характеристик регулирующих органов (РО) и приведение их к требуемой норме с помощью имеющихся в конструкции элементов настройки;

уточнение статических и динамических характеристик объекта, корректировка значений параметров настройки систем с учетом их взаимного влияния в процессе работы;

подготовка к включению в работу систем для обеспечения комплексного опробования технологического оборудования;

испытание и определение пригодности автоматизируемых систем для обеспечения эксплуатации технологического оборудования с производительностью, соответствующей нормам освоения проектных мощностей в начальный период;

анализ работы автоматизированных систем;

оформление производственной документации, акта приемки в эксплуатацию систем в соответствии с требованиями;

внесение в один экземпляр принципиальных схем из комплекта рабочей документации изменений по результатам производства пусконаладочных работ, согласованных с заказчиком.

1.2.5. В нормах части 2 не учтены затраты на:

пусконаладочные работы, нормы затрат труда на которые приведены в соответствующих разделах ГЭСНп части 1 «Электротехнические устройства»: по электрическим машинам (двигателям) электроприводов, коммутационным аппаратам, статическим преобразователям, устройствам питания, измерениям и испытаниям в электроустановках;

испытание автоматизированных систем сверх 24 часов их работы в период комплексного опробования технологического оборудования;

составление технического отчета и сметной документации (по желанию заказчика);

сдачу средств измерения в госповерку;

конфигурирование компонентов и экранных форм, корректировку и доработку проектного математического, информационного и программного обеспечения, определяемых на основании нормативов на проектные работы;

ревизию ПТС (ТС), устранение их дефектов (ремонт) и дефектов монтажа, в том числе доведение изоляции электротехнических средств, кабельных линий связи и параметров смонтированных волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) до норм;

проверку соответствия монтажных схем принципиальным схемам и внесение изменений в монтажные схемы;

составление принципиальных, монтажных, развернутых схем и чертежей;

частичный или полный перемонтаж шкафов, панелей, пультов;

согласование выполненных работ с надзорными органами;

проведение физико-технических и химических анализов, поставку образцовых смесей и т. п.;

составление программы комплексного опробования технологического оборудования;

обучение эксплуатационного персонала;

разработку эксплуатационной документации;

техническое (сервисное) обслуживание и периодические проверки КПТС (КТС) в период эксплуатации.

1.2.6. ГЭСНп части 2 разработаны для автоматизированных систем (в дальнейшем изложении – системы) в зависимости от категории их технической сложности, характеризующейся структурой и составом КПТС (КТС), с учетом коэффициента сложности.

Категории технической сложности систем, их характеристики и коэффициенты сложности представлены в приложении 2.1.

1.2.7. Нормы части 2 разработаны для систем I, II и III категории технической сложности в зависимости от количества каналов связи формирования входных и выходных сигналов.

Канал связи формирования входных и выходных сигналов (далее – канал) включает совокупность технических средств и линий связи, обеспечивающих преобразование, обработку и передачу информации для использования в системе.

В нормах учитывается количество каналов:

информационных (в т.ч. каналов измерения, контроля, известительных, адресных, состояния и т.п.);
управления.

В составе каналов информационных и каналов управления, в свою очередь, учитывается количество каналов:

дискретных – контактные и бесконтактные на переменном и постоянном токе, импульсные от дискретных (сигнализирующих) измерительных преобразователей, для контроля состояния различных двухпозиционных устройств, а также для передачи сигналов типа «включить-выключить» и т.п.;

аналоговых, к которым относятся (для целей ГЭСНп части 2) все остальные – токовые, напряжения, частоты, взаимной индуктивности, естественные или унифицированные сигналы измерительных преобразователей (датчиков), которые изменяются непрерывно, кодированные (импульсные или цифровые) сигналы для обмена информацией между различными цифровыми устройствами обработки информации и т.п.

1.2.8. В дальнейшем изложении используются условные обозначения количества каналов, приведенные в приложении 2.2.

Системы вентиляции и кондиционирования воздуха

1.3. ГЭСНп части 3 «Системы вентиляции и кондиционирования воздуха» предназначены для определения затрат на выполнение пусконаладочных работ по системам вентиляции и кондиционирования воздуха.

1.3.1. В нормах части 3 учтены затраты на выполнение:

пусконаладочных работ (наладки систем вентиляции и кондиционирования на проектные расходы воздуха и комплексного опробования систем) – отдел 1;

наладки систем на санитарно-гигиенические и (или) технологические требования к воздушной среде (приведения параметров воздушной среды в помещениях в соответствие с требованиями действующих санитарных и технологических норм) – отдел 2.

1.3.2. ГЭСНп части 3 рассчитаны исходя из трудоемкости выполнения работ по серийно выпускаемому промышленностью оборудованию, в соответствии с техническими условиями и инструкциями предприятий-изготовителей оборудования, рекомендациями по испытанию и наладке систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, требованиями органов государственного надзора, правил технической эксплуатации, техники безопасности, производственной санитарии и охраны окружающей среды.

1.3.3. Состав работ, учитываемый в нормах, приведен к отделам и разделам и в таблицах ГЭСНп. Состав подготовительных работ, единый для отделов 1 и 2, приводится в отделе 1.

1.3.4. В нормах части 3 не учтены затраты на:

проведение пусконаладочных работ по электротехническим устройствам и системам автоматизации, определяемые по соответствующим ГЭСНп;

участие наладочного персонала в эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

приобретение материальных и энергетических ресурсов, ревизию, ремонт и замену неисправного оборудования, а также устройство подмостей, лестниц-стремянков и другие вспомогательные работы, обеспечиваемые заказчиком.

1.3.5. ГЭСНп части 3 составлены исходя из следующих условий:

оборудование, подлежащее наладке, новое и не было в эксплуатации, а в случае длительного или неправильного хранения предварительно проведена ревизия или восстановительный ремонт;

дефекты оборудования, выявленные в процессе работ, устраняются заказчиком;

режимы работы налаживаемого оборудования обеспечиваются заказчиком в соответствии с согласованными программами и графиками;

работы проводятся без специальных допусков, не во вредных условиях труда и при положительной температуре окружающей среды.

1.3.6. При выполнении работ в условиях, снижающих производительность труда, к нормам применяются коэффициенты, приведенные в приложении 3.1.

1.3.7. Нормы затрат труда пусконаладочного персонала разработаны на основе метода экспертных оценок, исходя из условия выполнения работ звеньями, квалификационный и количественный состав которых принят на основании анализа производственного опыта по различным видам систем и устройств с учетом квалификационных характеристик инженеров, техников и рабочих-наладчиков, приведены в приложении 3.2.

1.3.8. В ГЭСНп части 3 отдела 1 приведены затраты на наладку систем вентиляции и кондиционирования воздуха на проектные расходы воздуха и комплексное опробование систем на вводимых в эксплуатацию предприятиях, зданиях и сооружениях.

1.3.9. В нормах части 3 отдела 1 учтены затраты труда пусконаладочного персонала по регулировке систем вентиляции и кондиционирования воздуха до проектных расходов с учетом требований, в том числе на:

испытание вентиляторов при их работе в сети (определение соответствия рабочих параметров техническим характеристикам и проектным данным; подачи и давления воздуха, частоты вращения);

проверку равномерности прогрева (охлаждения) теплообменных аппаратов и проверку отсутствия выноса влаги через каплеуловители камер орошения;

испытание и регулировку систем с целью достижения проектных показателей по расходу воздуха в воздуховодах, местных отсосах, по

воздухообмену в помещениях и определение в системах подсосов или потерь воздуха, допустимая величина которых через неплотности в воздуховодах и других элементах систем не должна превышать проектных значений или требований:

проверку действия вытяжных устройств естественной вентиляции.

На каждую систему вентиляции и кондиционирования воздуха по результатам ее наладки на проектные расходы воздуха оформляется паспорт в двух экземплярах по форме установленного образца.

В состав работ, учитываемых в нормах при комплексном опробовании систем вентиляции и кондиционирования воздуха, входят:

опробование одновременно работающих систем;

проверка работоспособности систем вентиляции и кондиционирования воздуха при проектных режимах работы с определением соответствия фактических параметров проектным; выявление причин, по которым не обеспечиваются проектные режимы работы систем, и принятие мер по их устранению.

1.3.10. Состав пусконаладочных работ по видам устройства приведен в таблицах норм.

В составе подготовительных работ учитываются:

ознакомление с проектом, технологическим процессом, источником выделения вредных веществ, теплоты, влаги;

составление и согласование с заказчиком графика и программы работ;

подготовка измерительной аппаратуры;

разработка необходимых мероприятий по технике безопасности и охране труда;

участие в проверке выполненных строительно-монтажных работ.

1.3.11. Затраты на повторное выполнение работ, а также проведение работ в другом режиме определяются применением к нормам коэффициента 0,3. Необходимость повторного выполнения пусконаладочных работ должна подтверждаться заданием заказчика.

1.3.12. При выполнении пусконаладочных работ одновременно со строительно-монтажными работами, что связано со снижением производительности труда, нормы затрат труда принимаются с коэффициентом 1,5 (в этом случае не применяются коэффициенты на стесненность и вредные условия труда).

1.3.13. При расчетах за выполненные работы, когда договором предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться примерной структурой работ, приведенной в приложении 3.3.

1.3.14. К ГЭСНп части 3 раздела 1 отдела 1 в необходимых случаях должны применяться следующие коэффициенты:

1,2 - при выполнении работ с вентиляторами пылевых установок;

1,6 - при использовании вентиляторов двухстороннего всасывания (нормы 13-17 таблицы 03-01-002);

1,8 - при использовании регулирующих воздушных клапанов в системах автоматического регулирования (таблица 03-01-011);

1,5 - при обслуживании нескольких проемов одной установкой воздушно-тепловой завесы (таблица 03-01-007);

1,1 - при выполнении работ по теплообменной установке с теплоносителем-паром (таблица 03-01-004);

0,6 - для теплообменной установки без теплохолодоносителя (таблица 03-01-004).

1.3.15. При двух и более вентиляторах, работающих одновременно на одну сеть, нормы принимаются за каждый вентилятор отдельно с коэффициентом:

1,5 - при вентиляторах, разных по типу и размерам;

1,2 - при однотипных вентиляторах.

1.3.16. В норме 03-01-007-01 по воздушно-тепловой завесе не учтены затраты на выполнение работ по вентилятору, сети и теплообменным установкам, определяемые по соответствующим таблицам ГЭСНп.

1.3.17. В ГЭСНп части 3 отдела 1 раздела 2 за единицу измерения норм принята сеть одной системы с соответствующим количеством сечений воздухопроводов и вентиляционных отверстий, в которых проводились измерения расхода воздуха, проходящего через них.

1.3.18. В ГЭСНп части 3 отдела 1 раздела 2 не учтены затраты на выполнение работ по вентиляторам, теплообменникам, пылеулавливающим устройствам и другому вентиляционному оборудованию; а также затраты на измерения в сечениях до и после вентиляторов, теплообменников, фильтров и др., предусмотренные разделом 1.

1.3.19. К нормам части 3 отдела 1 раздела 2 в необходимых случаях применяются следующие коэффициенты:

1,2 - для сетей, не имеющих регулировочных устройств, и для сетей аспирационно-пылевых систем;

1,25 - при использовании сетей кирпичных каналов, шлакоалебастровых или шлакобетонных коробов, скрытой прокладке воздухопроводов, составляющих более 50 процентов общей протяженности;

1,4 - при использовании в качестве вентиляционных каналов пустот в стеновых блоках зданий;

1,1 - при выполнении работ по сетям установок, оборудованных вентиляторами № 11 и более.

1.3.20. В ГЭСНп части 3 раздела 3 отдела 1, если в соответствии с условиями договора работы по фильтрам выполняются без проверки механизмов подъема и прижима, нормы 03-01-029-01 и 03-01-029-02 принимаются с коэффициентом 0,7.

1.3.21. При использовании ГЭСНп части 3 раздела 4 отдела 1 для определения потерь (подсосов) воздуха в вентиляционной сети стационарного вентилятора к нормам применяется коэффициент 0,8.

1.3.22. В ГЭСНп части 3 раздела 5 отдела 1 при наличии однотипных помещений с аналогичным воздухораспределением норма на каждое последующее помещение после пяти принимается с коэффициентом 0,2.

1.3.23. Нормы части 3 отдела 1 раздела 5 рассчитаны исходя из площади рабочей зоны одного помещения до 3000 м². Если площадь рабочей зоны

одного помещения превышает 3000 м², нормы увеличиваются на 10 процентов за каждое последующее увеличение площади на 1000 м².

1.3.24. ГЭСНп части 3 раздела 6 отдела 1 рассчитаны на одну систему подпора, обслуживающую одну лестничную клетку (одну лифтовую шахту), или одну систему дымоудаления.

1.3.25. При количестве обслуживаемых этажей более 6 и неработающих лифтах к соответствующим нормам применяется коэффициент 1,5.

1.3.26. Если договором предусматривается только определение амплитуд вибропомещения вентиляторных установок без разработки мероприятий по доведению их значений до допустимого предела, ГЭСНп части 3 раздела 7 отдела 1 принимаются с коэффициентом 0,6.

1.3.27. ГЭСНп части 3 раздела 8 отдела 1 рассчитаны на один прямооточный горизонтальный или вертикальный кондиционер, состоящий из воздухонагревателей первого и второго подогрева, камеры орошения (оросительные устройства), воздушного фильтра и включающий в себя три технологических узла регулирования температуры (относительной влажности) воздуха.

1.3.28. В ГЭСНп части 3 раздела 8 отдела 1 не учтены затраты труда на выполнение работ по вентиляторам, вентиляционным сетям и другим вентиляционным установкам, обслуживающим кондиционируемые помещения.

1.3.29. К ГЭСНп части 3 раздела 8 отдела 1 применяются коэффициенты:

1,1 - при наличии переменной рециркуляции, или байпаса камеры орошения, или коллектора постоянного статического давления, или смесителей двухканальной системы;

1,05 - при наличии орошаемого поверхностного воздухоохладителя или блока тепломассообмена.

1.3.30. В ГЭСНп части 3 раздела 9 отдела 1 на выполнение работ по технологическому узлу учтены затраты труда на наладку воздухонагревателя зонального.

1.3.31. К нормам части 3 раздела 9 отдела 1 применяются коэффициенты:

0,8 - при выполнении работ по каждому последующему (сверх пяти) аналогичному технологическому узлу регулирования или защиты;

0,5 - при установке электрокалориферов в качестве зональных подогревателей.

1.3.32. ГЭСНп части 3 раздела 10 отдела 1 рассчитаны на выполнение работ по одному местному автономному кондиционеру со встроенной холодильной машиной без сети воздухопроводов с одним узлом регулирования температуры (влажности) воздуха. При наличии вентиляционной сети нормы на ее испытания определяются дополнительно по ГЭСНп части 3 отдела 1 раздела 2.

1.3.33. В ГЭСНп части 3 раздела 10 отдела 1 не учтены затраты на определение технической характеристики и проверку соответствия холодильной машины проекту, которые следует определять дополнительно по разделу 18 отдела 2.

1.3.34. Затраты для кондиционеров местных автономных номинальной подачи по воздуху до 1 тыс. м³/ч принимаются по нормам с 03-02-075-01 по 03-02-075-03 с коэффициентом 0,6.

1.3.35. ГЭСНп части 3 раздела 11 отдела 1 рассчитаны на выполнение работ по одному местному неавтономному кондиционеру без сети воздухопроводов, с одним узлом регулирования температуры (влажности) воздуха.

При наличии вентиляционной сети затраты труда на ее испытания и регулировку определяются дополнительно по ГЭСНп части 3 отдела 1 раздела 2.

1.3.36. В ГЭСНп части 3 отдела 2 приведены затраты на испытания и наладку систем вентиляции и кондиционирования воздуха на санитарно-гигиенические (технологические) требования к воздушной среде на действующих предприятиях, зданиях и сооружениях при достижении проектных мощностей.

1.3.37. В нормах части 3 отдела 2 учтены затраты труда наладочного персонала на выполнение комплекса работ с целью обеспечения на постоянных рабочих местах и во всем помещении метеорологических условий и чистоты воздуха, устанавливаемых санитарными или технологическими нормами.

Подробный состав работ по испытаниям и наладке приведен в таблицах норм. Состав подготовительных работ аналогичен составу, приведенному в п.1.3.10.

Испытания и наладка систем заканчиваются следующими работами:
обработка результатов испытаний и наладки.

комплексная проверка работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха в течение двух рабочих дней после их наладки на санитарно-гигиенические (технологические) требования (для сдачи заказчику);

разработка технических мероприятий по повышению эффективности систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

составление технического отчета, содержащего текстовый, табличный и графический материал (технический отчет выдается заказчику в двух экземплярах).

1.3.38. ГЭСНп части 3 в разделах с 12 по 17 отдела 2, рассчитаны исходя из обеспечения точности регулирования параметров воздуха на постоянных рабочих местах в помещении:

по температуре - плюс-минус 1 градус Цельсия;

по относительной влажности - плюс-минус 7 процентов.

При обеспечении другой точности регулирования параметров воздуха к нормам применяются коэффициенты:

1,15 - при допусках по температуре воздуха менее плюс-минус 1 градус Цельсия до плюс-минус 0,5 градусов Цельсия и (или) по относительной влажности менее плюс-минус 7 процентов до плюс-минус 4 процентов;

1,3 - при более точном регулировании.

1.3.39. При выполнении работ по системам вентиляции и кондиционирования воздуха, срок эксплуатации которых превышает нормативные сроки, а также при отсутствии у заказчика необходимой проектной документации затраты труда рекомендуется определять применением к нормам части 3 отдела 2 коэффициента 1,2.

1.3.40. При расчетах за выполненные работы, когда договором предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться примерной структурой работ, приведенной в приложении 3.4.

1.3.41. К ГЭСНп части 3 отдела 2 раздела 1 в необходимых случаях должны применяться следующие коэффициенты:

1,2 - при выполнении работ с вентиляторами пылевых установок;

1,8 - при использовании регулирующих устройств в системах автоматического регулирования (таблица 03-02-010);

1,5 - при обслуживании нескольких проемов одной установкой воздушно-тепловой завесы;

1,1 - при выполнении работ по теплообменной установке с теплоносителем паром;

1,6 - при использовании вентиляторов двухстороннего всасывания (нормы с 03-02-002-13 по 03-02-13-17).

1.3.42. При двух и более вентиляторах, работающих одновременно на одну сеть, нормы принимаются на каждый вентилятор отдельно с коэффициентами:

1,5 - при вентиляторах, разных по типу и размерам;

1,2 - при однотипных вентиляторах.

1.3.43. При испытании местных отсосов затраты на отбор и анализ проб воздуха на содержание вредных веществ определяются по ГЭСНп части 3 отдела 2 раздела 9.

1.3.44. В ГЭСНп части 3 отдела 2 раздела 2 за единицу измерения принята сеть одной системы с соответствующим количеством сечений воздухопроводов и вентиляционных отверстий, в которых производились измерения расхода воздуха, проходящего через них.

1.3.45. В ГЭСНп части 3 раздела 2 отдела 2 не учтены затраты на выполнение работ по вентиляторам, теплообменникам, пылеулавливающим устройствам и другому вентиляционному оборудованию, а также затраты на измерения в сечениях до и после вентиляторов, теплообменников, фильтров и др., предусмотренные ГЭСНп отдела 2 раздела 1.

1.3.46. К нормам части 3 отдела 2 в необходимых случаях применяются следующие коэффициенты:

1,2 - для сетей, не имеющих регулировочных устройств, и для сетей аспирационно-пылевых систем;

1,25 - при использовании сетей кирпичных каналов, шлакоалебастровых или шлакобетонных коробов, скрытой прокладке воздухопроводов, составляющих более 50 процентов их общей протяженности;

1,4 - при использовании в качестве вентиляционных каналов пустот в стеновых блоках зданий;

1,1 - при выполнении работ по сетям установок, оборудованных вентиляторами № 11 и более.

1.3.47. В ГЭСНп части 3 раздела 3 отдела 2 не учтены затраты на определение валовых выделений теплоты, влаги и газов и на отбор и анализ проб воздуха на содержание вредных веществ, определяемые по ГЭСНп части 3 отдела 2 соответственно разделов 5 и 9.

1.3.48. ГЭСНп части 3 раздела 3 отдела 2 не распространяются на работы по циклонам, работающим на крупных отходах, а также по пылеулавливающим устройствам, работающим на влажной или слипающейся пыли, или в условиях, когда невозможно использовать общепринятую методику испытания циклона. В этих случаях затраты труда устанавливаются по фактическим данным.

1.3.49. При двух и более насосах, разных по типу и размерам, работающих одновременно на одну сеть, ГЭСНп части 3 раздела 4 отдела 2 принимаются как за два и более насоса с коэффициентом 1,5, а при двух и более однотипных насосах - с коэффициентом 1,2.

1.3.50. ГЭСНп части 3 раздела 4 отдела 2 на выполнение п.п. 1 и 2 состава работ определяются в размере 35 % от общей нормы.

1.3.51. В ГЭСНп части 3 раздела 5 отдела 2 учтены затраты на выполнение следующих работ независимо от характера выделений в помещениях:

подготовительные работы;

определение площади открытых приточных и вытяжных проемов для естественного воздухообмена;

фиксирование производительности и режима работы технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, расхода электроэнергии и тепла в отдельные часы баланса;

обработка полученных материалов;

1.3.52. Кроме работ, перечисленных в п.1.3.51, в нормах учтены:

в помещениях с тепловыделениями:

составление воздушного-теплогового баланса;

определение коэффициента воздухообмена K_t по теплоте;

в помещениях с тепло- и влаговыведениями:

определение относительной влажности воздуха;

составление воздушного и тепловлажностного баланса;

определение коэффициента воздуха K_t , K_d по теплоте и влаге;

в помещениях с газовыделениями:

составление воздушного-газового баланса;

определение коэффициента воздухообмена K_o по газу.

1.3.53. ГЭСНп части 3 раздела 5 отдела 2 разработаны на составление одного баланса из условия, что в помещении производятся натурные измерения за две смены в разные дни, причем второй баланс является контрольным. В течение одной смены измерения повторяются 4-5 раз по теплу и влаге и 2-3 раза по газу.

1.3.54. В ГЭСНп части 3 раздела 5 отдела 2 не учтены затраты на выполнение работ, нормы на которые приведены в других разделах ГЭСНп части 3:

- измерение расходов воздуха естественной и механической вентиляции;
- измерение температуры, влажности и скорости движения воздуха на рабочих местах или по рабочей зоне при отсутствии фиксированных рабочих мест;
- измерение величины теплового излучения;
- измерение размеров поверхности и температур источников тепловыделений;
- отбор и анализ проб воздуха на содержание вредных веществ.

1.3.55. К ГЭСНп части 3 раздела 5 отдела 2 применяются коэффициенты:

- 1,1 - при открытых аэрационных проемах;
- 1,2 - при ширине помещения более 18м;
- 1,3 - при наличии рабочих площадок (рабочих зон) по периметру здания, расположенных на различных отметках;
- 0,7 - при необходимости составления повторных балансов для выявления удельных величин выделяющихся вредных веществ от части работающего оборудования.

1.3.56. ГЭСНп части 3 раздела 6 отдела 2 рассчитаны исходя из обеспечения точности регулирования температуры в рабочей зоне плюс-минус 2 градуса Цельсия. К нормам следует применять коэффициенты:

- 1,15 - при точности регулирования менее плюс-минус 2 градусов Цельсия до плюс-минус 1 градуса Цельсия;
- 1,3 - при более точном регулировании температуры воздуха.

1.3.57. ГЭСНп части 3 раздела 6 отдела 2 рассчитаны, исходя из площади рабочей зоны одного помещения до 3000м². Если площадь рабочей зоны превышает 3000м², нормы применяются с коэффициентом 1,4.

1.3.58. При наличии однотипных помещений с аналогичным воздухораспределением за каждое последующее помещение (после пяти) нормы принимаются с коэффициентом 0,2.

1.3.59. В ГЭСНп части 3 раздела 6 отдела 2 учтены затраты на измерение параметров воздуха в отдельных точках рабочей зоны или на рабочих местах.

1.3.60. В ГЭСНп части 3 раздела 8 отдела 2 не учтены затраты на определение концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах, которые определяются по ГЭСНп части 3 раздела 9 отдела 2.

1.3.61. К ГЭСНп части 3 раздела 8 отдела 2 в необходимых случаях применяются следующие коэффициенты:

- 1,35 - при проведении дополнительного расчета загрязнения атмосферы;
- 1,25 - при количестве загрязняющих веществ в источнике выброса более 3;
- 1,5 - то же более 10;
- 2,0 - то же более 25;
- 1,2 - при количестве обследуемых источников выброса на предприятии менее 5;
- 1,1 - то же от 5 до 10;

0,9 - при контроле за соблюдением установленных норм выбросов;

1,3 - при согласовании результатов инвентаризации с органом государственного природоохранного надзора.

1.3.62. В ГЭСНп части 3 раздела 9 отдела 2 учтены затраты на выполнение следующего состава работ:

подготовительные работы;

прогнозирование качественного состава содержащихся в воздухе вредных веществ на основе ознакомления с технологическим процессом;

выбор методик анализа и их апробирование с целью уточнения приемов отбора и анализа проб;

подготовка аппаратуры и отбор проб воздуха на объекте;

выполнение анализов с преимущественным применением инструментальных методов;

обработка, оформление и выдача результатов измерений.

1.3.63. В зависимости от условий выполнения работ к нормам раздела 9 применяются коэффициенты, приведенные в приложении 3.5.

1.3.64. В зависимости от объема серии измерений одного ингредиента в одной точке (одном мерном сечении) к нормам 03-02-060-01, 03-02-060-02, 03-02-060-05, 03-02-060-06 и 03-02-060-08 применяются коэффициенты, приведенные в приложении 3.6.

1.3.65. При раздельном отборе и анализе вредного вещества в газовой и аэрозольной фазах нормы с 03-02-060-01 по 03-02-060-06 принимаются по каждой фазе отдельно.

1.3.66. При разработке эскизов местных отсосов для однотипного оборудования, работающего в аналогичных технологических условиях, ГЭСНп части 3 раздела 10 отдела 2 принимается как за один эскиз.

1.3.67. К ГЭСНп части 3 раздела 11 отдела 2 применяются следующие коэффициенты:

1,1 - при необходимости подбора пылеулавливающих устройств;

1,2 - при реконструкции сетей систем пневмотранспорта;

1,7 - при разработке комплексных мероприятий, предусматривающих дополнительные вентиляционные установки, теплообменники или теплохолодоутилизаторы.

1.3.68. ГЭСНп части 3 раздела 12 отдела 2 предусматривают затраты на испытание и наладку одного прямоточного горизонтального или вертикального кондиционера, состоящего из воздухонагревателей первого и второго подогрева, камеры орошения (оросительного устройства) или блока теплообмена, воздушного фильтра и включающего в себя три технологических узла регулирования температуры (относительной влажности).

1.3.69. В ГЭСНп части 3 раздела 12 отдела 2 не учтены определяемые по соответствующим разделам отдела 2 затраты на:

выполнение работ по вентиляторам, вентиляционным сетям кондиционеров и по другому оборудованию систем, обслуживающему кондиционируемые помещения;

определение валовых выделений тепла, влаги и газов;

определение содержания вредных веществ, теплоты и влаги в воздухе.

1.3.70. К нормам отдела 2 раздела 12 применяются коэффициенты:

1,1 - при наличии переменной рециркуляции или байпаса камеры орошения, или коллекторов постоянного статического давления, или смесителей двухканальной системы;

1,5 - при наличии орошаемого поверхностного воздухоохладителя или блока теплообмена.

1.3.71. К ГЭСНп части 3 раздела 13 отдела 2 применяются коэффициенты:

0,8 - при выполнении работ по каждому идентичному последующему (сверх пяти) и технологическому узлу регулирования или защиты;

0,5 - при установке электрокалориферов в качестве зональных подогревателей.

1.3.72. В норму на производство работ по технологическому узлу входят затраты на выполнение работ по зональному теплообменнику.

1.3.73. ГЭСНп части 3 раздела 14 отдела 2 предусматривается выполнение работ по одному местному автономному кондиционеру со встроенной холодильной машиной без сети воздухопроводов, с одним узлом регулирования температуры (влажности) воздуха.

1.3.74. При наличии вентиляционной сети затраты на ее испытание определяются дополнительно по ГЭСНп части 3 отдела 2 раздела 2.

1.3.75. В ГЭСНп части 3 раздела 12 отдела 2 не учтены затраты на определение холодопроизводительности холодильной машины и регулирование ее температурного режима, определяемые по ГЭСНп части 3 раздела 18 отдела 2.

1.3.76. Нормы затрат для кондиционеров местных автономных номинальной подачи по воздуху до 1 тыс. м³/ч принимаются по нормам с 03-02-075-01 по 03-02-075-03 с коэффициентом 0,6.

Подъемно-транспортное оборудование

1.4. ГЭСНп части 4 «Подъемно-транспортное оборудование» предназначены для определения затрат на выполнение пусконаладочных работ по подъемно-транспортному оборудованию.

1.4.1. Нормы затрат труда разработаны на основе методов технического нормирования и экспертных оценок, исходя из условия выполнения работ одним из составов звена (бригады) исполнителей пусконаладочных работ, квалификационная и количественная характеристика которых представлена в отделах и разделах ГЭСНп части 4.

1.4.2. Нормы затрат труда части 4 разработаны, исходя из характеристик и сложности серийно выпускаемого, освоенного промышленностью оборудования, в соответствии с требованиями технических условий на поставку, монтаж и эксплуатацию оборудования, правил органов

государственного надзора, техники безопасности, охраны труда и других нормативных документов.

1.4.3. В ГЭСНп части 4 приведены сметные нормы на пусконаладочные работы по подъемно-транспортному оборудованию прерывного действия (краны), транспортным механизмам непрерывного действия (конвейеры, элеваторы), подвесным канатным дорогам (грузовые и пассажирские).

1.4.4. В нормах части 4 учтены затраты труда на выполнение полного комплекса пусконаладочных работ, включая подготовительные, наладочные и пусковые работы, комплексное опробование оборудования, заключительные работы (составление технического отчета) состав которых приводится в отделах ГЭСНп части 4.

При расчетах за выполненные работы, если договором предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться структурой пусконаладочных работ, приведенной в приложении 4.1.

1.4.5. В нормах части 4 не учтены возмещаемые в установленном порядке затраты на:

- участие пусконаладочного персонала в эксплуатации оборудования;
- ревизию, ремонт и устранение дефектов монтажа оборудования;
- устройство подмостей, лестниц и другие вспомогательные работы, обеспечиваемые заказчиком.

1.4.6. При повторном выполнении пусконаладочных работ, осуществляемом до сдачи объекта в эксплуатацию, нормы необходимо применять с коэффициентом 0,5.

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

1.4.7. При одновременном выполнении пусконаладочных работ на нескольких однотипных единицах оборудования (кран, конвейер, канатная дорога) норму по второй и последующим единицам оборудования следует принимать с коэффициентом 0,7.

1.4.8. Нормы установлены для подъемно-транспортного оборудования независимо от режима его работы.

1.4.9. В ГЭСНп части 4 отдела 1 учтены затраты труда на следующие пусконаладочные работы (в соответствии с типом крана):

- подготовительные работы, в том числе: организационная и инженерная подготовка производства работ;
- ознакомление с проектом и технической документацией оборудования;
- осмотр и определение соответствия технических характеристик смонтированного оборудования, а также выполненных монтажных работ технической документации и проекту; составление ведомостей обнаруженных дефектов проекта, оборудования и монтажных работ, проверка их устранения; составление календарного графика и программы

пусконаладочных работ в увязке с графиком выполнения монтажных работ и индивидуальных испытаний оборудования; выдача требований и документации по комплектованию необходимыми грузами и материалами для испытания подъемно-транспортного оборудования; разработка мероприятий по технике безопасности, охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности;

наладка и пуск оборудования, в том числе:

осмотр и проверка состояния подкрановых путей, правильности геометрии монтажа крана и подкранового пути, выверка сносности колес и подкранового пути; осмотр и проверка монтажа металлоконструкций крана, правильности сборки полумостов, соединений секций грузовых ферм;

проверка наличия и состояния смазки подшипников и шестерен механизмов передвижения, талей, редукторов;

проверка и регулировка центровки полумуфта механизмов подъема и передвижения крана;

проверка и регулировка положения ходовых колес в горизонтальной и вертикальной плоскостях, механизмов передвижения крана, механизмов поворота и передвижения захвата, ограничителей грузозахватного механизма, механизма высоты подъема, передвижения крана и захвата, механизмов подъема и передвижения электроталей с регулировкой ограничителя высоты подъема крана, механизмов передвижения мостового крана с регулировкой балансиров тележек и наладкой боковых роликов безребордных колес;

проверка запасовки и крепления грузовых канатов, целостности крюковой подвески;

проверка и регулировка работы грейфера, регулировка механизма, исключающего самопроизвольное раскрытие грейфера (для кранов с грейфером);

наладка системы плавного регулирования скорости контейнера (для контейнерных кранов);

наладка электрогидротолкателей;

наладка и регулировка дополнительных приводов механизмов передвижения крана, механизмов вспомогательного крюка;

проверка работы и регулировка тормозных устройств механизмов передвижения и подъема, концевых выключателей всех механизмов и сигнальной аппаратуры (звуковой, световой), ветрового отклоняющего устройства, дверного контакта и контакта люков, аварийного выключателя и аварийных кнопок, обеспечивающих безопасную работу оборудования;

проверка работы оборудования путем отдельного включения соответствующих приводов подъема груза, передвижения крана;

испытание (обкатка) оборудования вхолостую и под нагрузкой с проверкой работы на всех скоростях и режимах в соответствии с паспортными данными; составление протокола по результатам выполненной работы;

комплексное опробование оборудования, в том числе: сдача его заказчику в объеме требований органов государственного надзора и проекта и составление акта о сдаче оборудования в эксплуатацию;

составление технического отчета, в том числе:

разработка технических рекомендаций по обеспечению бесперебойной работы оборудования и достижению оптимальных режимов его эксплуатации; составление технического отчета по выполненным пусконаладочным работам.

1.4.10. ГЭСНп части 4 отдела 1 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном (бригадой) квалификационного состава, приведенного в приложении 4.2.

1.4.11. В ГЭСНп части 4 отдела 2 учтены затраты труда на следующие пусконаладочные работы (в соответствии с типом конвейера, элеватора):

подготовительные работы, в том числе: организационная и инженерная подготовка производства работ; ознакомление с проектом и технической документацией оборудования; осмотр и определение соответствия технических характеристик смонтированного оборудования, а также выполненных монтажных работ технической документации и проекту;

составление ведомостей обнаруженных дефектов проекта, оборудования и монтажных работ; проверка их устранения; составление календарного графика и программы выполнения наладочных работ в увязке с графиком выполнения монтажных работ и индивидуальных испытаний оборудования; выдача требований и документации по комплектованию необходимыми грузами и материалами для испытания систем;

разработка необходимых мероприятий по технике безопасности, охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности;

наладку и пуск оборудования, в том числе:

осмотр и проверка состояния металлоконструкций конвейера (элеватора), крепления приводных и натяжных станций, роlikоопор, вертикальных шахт, правильности монтажа станин, желобов, коробов конвейера, стыков станций;

проверка положения приводных барабанов, верхних образующих роликoв, соединений тяговой цепи, крепления скребков (ковшей) конвейера, расположения приводов и натяжных устройств, рельсового пути, биения барабанов и роликoв, параллельности верхних и нижних путей;

проверка наличия и состояния смазки в подшипниках и редукторах;

проверка и регулировка винтовых или грузовых натяжных устройств барабанов, шарнирных соединений тяговых цепей в рабочей и холостой части конвейера, центровки и звездочек приводных станций, положения винта в желобе, концевых и промежуточных опор, положения приводного и тихоходного валов редуктора, вала электродвигателя, натяжной тяговой (втулочно-катковой, втулочно-роlikовой) цепи, работы отклоняющих блоков;

проверка центровки и регулировка полумуфт приводных станций;

регулировка роликoв ходовой части, центрирующих роlikоопор и дефлекторных роликoв, включающих устройств, тормозов, стопорных

устройств с гидротолкателем, загрузочных и разгрузочных устройств, дополнительных приводных, натяжных, отклоняющих или оборотных барабанов, зазоров между рельсами и ребордами колес, питателей и насосов системы густой смазки, бортов пластин, положения пластин по отношению к зубьям звездочек, винтового натяжного устройства, щеток-очистителей, отдельных механизмов конвейера (элеватора);

проверка работы оборудования путем отдельного включения соответствующих приводов;

проверка работы и регулировку концевых выключателей всех механизмов и сигнальной аппаратуры, аварийного выключателя и аварийных кнопок, обеспечивающих безопасную работу оборудования;

испытание (обкатка) оборудования вхолостую и под нагрузкой с проверкой всех параметров, проверкой работы оборудования на всех скоростях и режимах в соответствии с паспортными данными; составление протокола по результатам выполненной работы;

комплексное опробование оборудования и сдачу его заказчику в объеме требований органов государственного надзора и проекта;

составление технического отчета, в том числе: разработка технических рекомендаций по обеспечению бесперебойной работы оборудования и достижению оптимальных режимов его эксплуатации;

составление технического отчета по выполненным пусконаладочным работам.

1.4.12. При выполнении пусконаладочных работ по подвесным многоярусным и многоприводным конвейерам затраты труда следует определять по соответствующим нормам с коэффициентом 1,3.

1.4.13. ГЭСНп части 4 раздела 1 отдела 2 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном (бригадой) квалификационного состава приведенного в приложении 4.3.

1.4.14. ГЭСНп части 4 раздела 2 отдела 2 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном (бригадой) квалификационного состава приведенного в приложении 4.4.

1.4.15. ГЭСНп части 4 раздела 3 отдела 2 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном (бригадой) квалификационного состава приведенного в приложении 4.5.

1.4.16. ГЭСНп части 4 раздела 4 отдела 2 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном (бригадой) квалификационного состава приведенного в приложении 4.6.

1.4.17. ГЭСНп части 4 раздела 5 отдела 2 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном (бригадой) квалификационного состава приведенного в приложении 4.7.

1.4.18. ГЭСНп части 4 раздела 6 отдела 2 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном (бригадой) квалификационного состава приведенного в приложении 4.8.

1.4.19. ГЭСНп части 4 раздела 7 отдела 2 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном (бригадой) квалификационного состава приведенного в приложении 4.9.

1.4.20. ГЭСНп части 4 раздела 8 отдела 2 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном (бригадой) квалификационного состава приведенного в приложении 4.10.

1.4.21. ГЭСНп части 4 раздела 9 отдела 2 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном (бригадой) квалификационного состава приведенного в приложении 4.11.

1.4.22. В ГЭСНп части 4 отдела 3 учтены затраты труда на следующие пусконаладочные работы (в соответствии с типом канатной дороги):

подготовительные работы, в том числе: ознакомление с проектно-сметной и конструкторской документацией на канатную дорогу, со сметочной документацией по монтажным работам и актам рабочей комиссии; осмотр в натуре трассы, устройств и сооружений канатной дороги и ее общее обследование; составление мероприятий и графика проведения пусконаладочных работ; составление и согласование с заказчиком организационных и технических вопросов по материальному обеспечению, по срокам пусконаладочных работ, мероприятий по технике безопасности, пожарной безопасности и санитарии, рассмотрение замечаний к акту рабочей комиссии;

наладку и пуск оборудования, в том числе:

осмотр оборудования, его узлов, элементов приводов, канатов, станций, эстакад, опор и т.д.;

составление перечня пусконаладочных работ;

проверка верхних и нижних концевых муфт, якорных устройств, нижнего положения и массы контргруза, положения натяжной каретки и провеса каната, соответствующих проектной величине при данной температуре;

регулировка провеса каната домкратным устройством в соответствии с проектной величиной;

проверка и регулировка взаимного расположения в вертикальной и горизонтальной плоскостях основных и вспомогательных приводов, тахогенераторов и приводных шкивов, работы аварийного и рабочего тормозов на основных и вспомогательных приводах; концевых анкерных устройств, положения роликов и шкивов по тяговому канату, отклоняющих шкивов по тяговому канату при перемещении вагонов, входных башмаков и эластичных переходов по несущему и натяжному канату, ходовой части, привода и натяжного устройства толкающего конвейера на холостом режиме, на порожней и груженой вагонетках;

выверка и установка концевых выключателей для нижнего положения контргрузов несущих канатов;

регулировка работы выключателей, электрических стрелок, аншлагов, дозаторных устройств, опрокидывателей вагонеток, тормозных шин и ловителей, не включившихся вагонеток, отклоняющих шкивов и лебедок, качающихся и отклоняющихся башмаков по несущему и сетевому канатам,

роликов и дуг по тяговому канату с проходом вагонетки; выверку роликовых батарей;

регулировка узлов податливости ствола опоры;

наладка работы цепного натяжного устройства несущих канатов со смазкой вкладышей, регулировкой роликов, смазкой подшипников и ездового пути при перемещении вагонов;

регулировка пружинных и гидравлических демпферов несущих и тяговых канатов при перемещении вагонов;

регулировка показателя положения вагонов при их перемещении;

регулировка зажимных аппаратов, замков запираания подножки, подлокотников, кузова, стопора по стационарной спирали и упора по толкающему конвейеру, ходовых колес и боковых роликов;

проверка работы спасательной лебедки с контрольным грузом;

обкатка приводов вхолостую с проверкой и регулировкой муфты включения, работы редуктора, проверкой нагрева подшипников цапф и ступиц;

испытание вагонов на двойную статическую нагрузку;

комплексное опробование оборудования, в том числе:

испытание и комплексное опробование канатной дороги со всеми необходимыми проверками работы узлов, механизмов, элементов конструкции канатной дороги на минимальной и номинальной скоростях:

не загруженной вагонетками (креслами);

загруженной порожними вагонетками (креслами); со всеми груженными вагонетками (креслами) на номинальной скорости; проведение испытания спасательных устройств на трассе и в пролетах, наиболее удаленных от поверхности земли;

составление протокола по испытаниям и комплексному опробованию, согласование проведенных работ по испытанию и комплексному опробованию отдельных сооружений и канатной дороги в целом с заказчиком;

составление технического отчета, в том числе: разработка и согласование со службой эксплуатации основных организационных и технических рекомендаций по эксплуатации канатной дороги; составление технического отчета.

1.4.23. ГЭСНп части 4 отдела 3 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном (бригадой) квалификационного состава, приведенного в приложении 4.12.

1.4.24. При выполнении пусконаладочных работ в условиях, снижающих производительность труда, к нормам следует применять следующие коэффициенты:

а) при работе в горной местности на высотных отметках:

1000-1500м $K=1,08$

до 2000м $K=1,14$

до 2500м $K=1,23$

до 3000м $K=1,3$

до 3500м $K=1,4$

б) при уклоне местности:

до 30% (15 град.) $K=1,2$

до 50% (30 град.) $K=1,5$

в) при наличии препятствий:

снег, овраги, посадки, здания, каналы и реки шириной до 50м $K=1,1$;

шоссейные и железные дороги, реки шириной свыше 50м $K=1,3$.

При наличии на местности высотных отметок, уклона и препятствий соответствующие коэффициенты перемножаются.

1.4.25. ГЭСНп части 4 отдела 3 разработаны, исходя из условий, что высота станций партерного типа не превышает 5м, высота опор пирамидального типа - 20м. При условиях, отличающихся от указанных, к нормам применяются следующие коэффициенты:

а) опоры пирамидального типа высотой:

свыше 20 до 30м $K=1,05$

до 40м $K=1,1$

до 50м $K=1,2$

до 80м $K=1,4$

б) станции партерного типа высотой свыше 5 до 20м $K=1,05$.

Металлообрабатывающее оборудование

1.5. ГЭСНп части 5 «Металлообрабатывающее оборудование» предназначены для определения затрат на выполнение пусконаладочных работ по механической части металлообрабатывающего оборудования.

1.5.1. Нормы затрат труда части 5 определены, исходя из технических характеристик и сложности выпускаемого промышленностью оборудования, в соответствии с требованиями государственных и отраслевых стандартов, технических условий, правил устройства и безопасной эксплуатации оборудования, инструкций и другой нормативной и технической документации на изготовление, поставку и эксплуатацию оборудования.

ГЭСНп части 5 учитывают затраты труда на выполнение работ в период пуска оборудования на месте его будущей эксплуатации, сверх объемов регулировочных и других работ, выполняемых на предприятии-изготовителе оборудования. Состав пусконаладочных работ, предусмотренный сметными нормами, приведен в отделах ГЭСНп.

1.5.2. В нормах части 5 не учтены затраты на :

проведение пусконаладочных работ по оборудованию и системам, предусмотренным соответствующими ГЭСНп, в частности, по электрической части оборудования и электронным устройствам управления (УЧПУ, УЦИ), определяемые, соответственно, по ГЭСНп части 1 «Электротехнические устройства» и части 2 «Автоматизированные системы управления»;

ремонт отдельных деталей и узлов налаживаемого оборудования;

обслуживание оборудования персоналом заказчика в период проведения пусконаладочных работ.

1.5.3. К ГЭСНп части 5 применяются следующие коэффициенты:

0,85 - если пусконаладочным работам предшествует шефмонтаж оборудования;

0,8 - при выполнении одним звеном (бригадой) испытаний, регулировки и наладки оборудования на предприятии-изготовителе (учтенных в отпускной цене оборудования) и пусконаладочных работ на месте его дальнейшей эксплуатации;

0,8 - для второй и последующих единиц оборудования при одновременном выполнении пусконаладочных работ на двух и более конструктивно одинаковых моделях оборудования.

1.5.4. При расчетах за выполненные работы, если договором предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться примерной структурой работ, приведенной в приложение 5.1.

1.5.5. В ГЭСНп части 5 отдела 1 приведены сметные нормы затрат по кузнечно-прессовому оборудованию, которое в соответствии с государственным стандартом, техническими условиями на изготовление и поставку оборудования и руководствами по эксплуатации конкретных моделей требует выполнения пусконаладочных работ для ввода его в эксплуатацию.

1.5.6. В ГЭСНп части 5 отдела 1 учтены затраты на:

подготовительные работы, в том числе: организационную и инженерную подготовку работ; изучение проектной и ознакомление с технической документацией; внешний осмотр и проверку качества монтажа оборудования с составлением ведомости дефектов; проверку условий работы с точки зрения соблюдения правил техники безопасности; проверку наличия масла и его соответствия сертификату; проверку герметичности системы воздуховода; комплектование рабочего места оргоснасткой, слесарным и контрольно-измерительным инструментом, испытательной аппаратурой; составление акта о приемке пресса в наладку и графика пусконаладочных работ;

наладочные работы, в том числе:

проверку и регулировку зазоров между направляющими ползуна и станины;

регулировку параллельности плоскости ползуна относительно плоскости стола, перпендикулярности хода ползуна к столу; проверку и регулировку работы механизма регулировки высоты межштампового пространства; проверку работы тормоза маховика;

регулировку и проверку срабатывания блокирующих устройств при минимальных давлениях воздуха и масла; проверку срабатывания электроблокировок;

регулировку и проверку срабатывания блокирующих устройств при минимальном объеме рабочей жидкости в гидросистеме и засоренных фильтрах;

проверку работы системы управления на четкость выполнения исполнительными механизмами заданных команд, устранение выявленных дефектов;

комплексное опробование оборудования, в том числе:

испытание оборудования на холостом ходу для проверки температуры нагрева масла, подшипников и направляющих; проверку срабатывания предохранителей в режиме «Перегрузка»; проверку и настройку работы в автоматическом режиме на холостых ходах; установку и крепление штампа, проверку точности установки; регулировку хода верхних и нижних выталкивателей;

настройку и испытание оборудования под нагрузкой с изготовлением партии деталей и проверкой их качества; инструктаж обслуживающего персонала заказчика по правилам работы на прессе; сдачу оборудования в эксплуатацию на устойчивых паспортных режимах с обеспечением точности обработки деталей в соответствии с ТУ и оформление акта приемки-сдачи оборудования заказчику;

составление технического отчета.

1.5.7. ГЭСНп части 5 отдела 1 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном (бригадой) квалификационного состава, приведенного в приложении 5.2.

1.5.8. Нормами отдела 2 учтены затраты на:

подготовительные работы - организационную и инженерную подготовку работ; анализ проектной документации, изучение технической документации; внешний осмотр и проверку качества монтажа станка с составлением ведомости дефектов и выдачей рекомендаций по их устранению; проверку условий работы с точки зрения соблюдения правил техники безопасности; проверку наличия масла и смазочно-охлаждающей жидкости; комплектование рабочего места необходимым инструментом, аппаратурой, приборами и материалами; проверку подсоединения заземления, наличия перемычек и заземления между узлами станка и заземляющим контуром; оформление акта о приемки-сдачи станка в наладку и составление графика пусконаладочных работ;

наладочные работы - проверку механической части станка до подачи питания; проверку затяжки крепежа, перемещения механизмов станка вручную, регулировку зазоров в подвижных соединениях, проверку наличия смазки в точках смазки, плавности перемещения ограждения, натяжения ремней привода главного движения, регулирования ходов винтов подач; проверку механической части станка при подаче питания; проверку функционирования системы смазки, срабатывания конечных выключателей и блокировок, переключения чисел оборотов шпинделя и чисел оборотов по указанным диапазонам, работоспособности резцедержателя, револьверной головки на точность позиционирования; проверку комплекса «станок — УЧПУ» или «станок - УЦИ» в ручном и автоматическом режиме;

комплексное опробование станка - проверку работы станка на холостом ходу, взаимодействия всех механизмов, устройств и систем на безотказность работы, отсутствие сбоев и точность прихода исполнительных органов в контрольные точки; испытание оборудования под нагрузкой: обработку, контроль, введение коррекции и повторную обработку деталей-образцов

предприятия-изготовителя, проверку точности обработки деталей-образцов на соответствие нормам точности, указанным в ТУ; обработку партии деталей и проверку их качества. Окончанием пусконаладочных работ является сдача станка в эксплуатацию на устойчивых паспортных режимах с обеспечением точности деталей в соответствии с ТУ;

составление технического отчета - подготовку технического отчета о проведенных пусконаладочных работах; к техническому отчету прилагаются оформленные в установленном порядке протоколы испытаний и акты.

1.5.9. ГЭСНп части 5 отдела 2 разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном (бригадой) квалификационного состава, приведенного в приложении 5.3.

Холодильные и компрессорные установки

1.6. ГЭСНп части 6 «Холодильные и компрессорные установки» предназначены для определения затрат на выполнение пусконаладочных работ по холодильным, компрессорным и углекислотным установкам, оборудованию производств продуктов разделения воздуха и газов, а также складов жидкого аммиака.

1.6.1. Нормы затрат труда части 6 определены методом экспертных оценок (для инженерно-технического персонала) и методом технического нормирования (для рабочих-слесарей механосборочных работ), исходя из технических характеристик и сложности выпускаемого промышленностью оборудования, в соответствии с требованиями, государственных и отраслевых стандартов, технических условий, правил устройства и безопасной эксплуатации оборудования, инструкций и другой нормативной и технической документации на изготовление и эксплуатацию оборудования.

1.6.2. В ГЭСНп части 6 учтены затраты на выполнение полного комплекса пусконаладочных работ, установленного соответствующей нормативной и технической документацией, включая обеспечение устойчивой непрерывной работы установок и систем на проектом технологическом режиме в течение нормативного времени в соответствии с инструкциями предприятий-изготовителей оборудования. Состав пусконаладочных работ и продолжительность устойчивой непрерывной работы оборудования приводятся в приложениях к разделам ГЭСНп части 6.

1.6.3. В ГЭСНп части 6 не учтены затраты на:

проведение пусконаладочных работ по электротехническим устройствам, системам автоматизации, оборотного водоснабжения, вентиляции, определяемые по соответствующим ГЭСНп;

обеспечение устойчивого технологического режима объектов потребления холода и компремированных газов (воздуха) сверх сроков, предусмотренных вводными указаниями к разделам, определяемые, при необходимости, экспертным или расчетным методом;

монтаж временных трубопроводов, доставку хладагента и реактивов к месту загрузки, обеспечиваемые заказчиком.

1.6.4. ГЭСНп части 6 разработаны исходя из следующих условий:

оборудование, подлежащее пуску и наладке - новое, не имеет конструктивных или иных дефектов, срок его хранения на складе не превышает нормативного времени, а в случае длительного или неправильного хранения предварительно проведены ревизия или восстановительный ремонт;

дефекты оборудования, выявленные в процессе наладочных работ, устраняются заказчиком;

режимы работы налаживаемого оборудования обеспечиваются заказчиком в соответствии с согласованными графиками и программами;

работы проводятся без специальных допусков, не во вредных условиях труда и при положительной температуре окружающей среды.

1.6.5. Нормы затрат труда части 6 устанавливаются согласно мощности (производительности) компрессоров и другого оборудования, комплектующего установку, количества единиц оборудования, составляющих систему (комплект), в соответствии с технической характеристикой оборудования и принятой единицей измерения норм.

Определение понятий «установка», «система» и других принятых единиц измерения, приводятся в разделах ГЭСНп части 6.

1.6.6. В ГЭСНп части 6 раздела 1 отдела 1 за единицу измерения норм принята установка, включающая в себя один компрессор одноступенчатого сжатия с конденсатором, трубопроводами и приборами регулирования.

1.6.7. По холодильным установкам принята номинальная холодопроизводительность - холодопроизводительность при температуре кипения, заданной проектом или технологическим режимом.

1.6.8. При выполнении пусконаладочных работ по холодильной установке с герметичным или бессальниковым компрессором, работающим на автоматический льдогенератор или аппарат приготовления мягкого мороженого, а также по холодильной установке с сальниковым или бессальниковым компрессором производительностью до 7 кВт (6 тыс. ккал/ч) с системой автоматического оттаивания охлаждающих приборов к ГЭСНп части 6 применяется коэффициент 1,1.

1.6.9. ГЭСНп части 6 раздела 1 отдела 1 учтены затраты на обеспечение устойчивой непрерывной работы холодильных установок в течение 24 ч.

1.6.10. В ГЭСНп части 6 раздела 1 отдела 1 учтены затраты труда на выполнение пусконаладочных работ, состав которых приведен в приложении 6.1.

1.6.11. ГЭСНп части 6 раздела 1 отдела 1 разработаны исходя из состава звена, приведенного в приложении 6.2.

1.6.12. В ГЭСНп части 6 раздела 2 отдела 1 за единицу измерения норм принята установка, включающая в себя один холодильный компрессор одно- или двухступенчатый, либо агрегат двухступенчатого сжатия с одним компрессором второй ступени с соответствующим его холодопроизводительности дополнительным оборудованием, трубопроводами и арматурой в пределах компрессорного цеха.

1.6.13. По холодильным установкам принята номинальная холодопроизводительность при температуре кипения, заданной проектом или технологическим режимом.

По холодильным установкам, имеющим температуры кипения хладагента больше одной (установки с мостами переключения компрессоров на разные температуры кипения), нормы принимаются с коэффициентом 1,15.

1.6.14. Нормы разработаны для аммиачных холодильных установок промышленного назначения.

Для установок с хладагентом фреоном нормы необходимо принимать с коэффициентом 1,1.

1.6.15. ГЭСНп части 6 раздела 2 отдела 1 предусмотрены затраты на обеспечение устойчивой непрерывной работы установок с проектными показателями в течение 24 ч.

1.6.16. В ГЭСНп части 6 раздела 2 отдела 1 учтены затраты труда на выполнение пусконаладочных работ, состав которых приведен в приложении 6.3.

1.6.17. ГЭСНп части 6 раздела 2 отдела 1 разработаны исходя из состава звена, приведенного в приложении 6.4.

1.6.18. В ГЭСНп части 6 раздела 3 отдела 1 приведены нормы затрат на пусконаладочные работы по системам холодопотребляющих аппаратов непосредственного охлаждения и с хладоносителем.

1.6.19. В таблицах ГЭСНп части 6 принята единица измерения «система» - определенное количество охлаждающих приборов в одном помещении или технологических холодопотребляющих аппаратов одной группы с соответствующими трубопроводами и арматурой.

1.6.20. В нормах с 06-01-031-01 по 06-01-031-10 учтены затраты на производство работ по аммиачным системам. При использовании в системах хладагента фреона к нормам указанной таблицы применяется коэффициент 1,1.

1.6.21. При выполнении пусконаладочных работ по системам непосредственного охлаждения, работающим на нескольких температурах кипения, к нормам с 06-01-031-01 по 06-01-031-10 применяется коэффициент 1,15.

1.6.22. Нормами предусмотрены затраты на обеспечение устойчивой непрерывной работы систем в течение 24 ч.

1.6.23. В ГЭСНп части 6 раздела 3 отдела 1 учтены затраты труда на выполнение пусконаладочных работ, состав которых приведен в приложении 6.5.

1.6.24. ГЭСНп части 6 раздела 3 отдела 1 разработаны исходя из состава звена, приведенного в приложении 6.6.

1.6.25. В ГЭСНп части 6 раздела 1 отдела 2 за единицу измерения принята «установка» - один поршневой или центробежный компрессор с оборудованием, трубопроводами обвязки и арматурой, соответствующей его производительности (в объеме заводской поставки).

1.6.26. В ГЭСНп части 6 раздела 1 отдела 2 представлены нормы затрат на пусконаладочные работы по компрессорным установкам с поршневыми или центробежными компрессорами, компремирующими воздух.

При выполнении работ по установкам, компремирующим кислород, взрывоопасные и токсичные газы, нормы принимаются с коэффициентом 1,2.

1.6.27. В таблицах норм в технической характеристике оборудования в скобках приведены: производительность на стороне всасывания ($\text{м}^3/\text{ч}$) и конечное давление на нагнетательной стороне компрессора (МПа).

1.6.28. Нормы предусматривают поставку компрессора в разобранном виде или требующих разборки в период выполнения пусконаладочных работ.

1.6.29. В нормах части 6 отдела 2 раздела 1 не учтены затраты на: изготовление ванн и деталей контура для химической обработки и промывки трубопроводов маслосистемы компрессора;

изготовление и монтаж устройства подогрева масла при прокачке.

Указанные затраты возмещаются заказчиком дополнительно.

1.6.30. ГЭСНп части 6 раздела 1 отдела 2 предусмотрены затраты на обеспечение устойчивой непрерывной работы установок на проектном (паспортном) режиме в течение 48 или 72ч в соответствии с инструкциями предприятий-изготовителей оборудования.

1.6.31. В нормах таблиц 06-02-001÷002 учтены затраты труда инженерно-технических работников на выполнение состава пусконаладочных работ, приведенных в приложении 6.7.

1.6.32. Если помимо пусконаладочных работ, выполняемых инженерно-техническим персоналом, необходимо производство работ, связанных с разборкой, доводкой и сборкой узлов оборудования компрессорной установки, к нормам таблиц 06-02-001 и 06-02-002 следует добавлять соответствующие нормы таблицы 06-02-003.

1.6.33. В нормах таблицы 06-02-003 учтены затраты труда рабочих (слесарей механосборочных работ) на выполнение работ, состав которых приведен в приложениях 6.8 и 6.9.

1.6.34. ГЭСНп части 6 раздела 1 отдела 2 разработаны исходя из состава звена, приведенного в приложении 6.10.

1.6.35. В ГЭСНп части 6 раздела 2 отдела 2 за единицу измерения приняты: «установка», включающая в себя один компрессор двух-, трех- или четырехступенчатого сжатия с соответствующим его производительности дополнительным оборудованием, трубопроводами, арматурой, заправочной станцией в пределах цеха по получению жидкой углекислоты;

«система» - скрубберы, абсорберы, десорберы, изометрические сосуды, льдогенераторы с дополнительными аппаратами, трубопроводами и запорной арматурой.

1.6.36. ГЭСНп части 6 раздела 2 отдела 2 предусмотрены затраты на обеспечение устойчивой непрерывной работы оборудования на проектном (технологическом) режиме в течение 24 ч.

1.6.37. В нормах части 6 раздела 2 отдела 2 учтены затраты труда на выполнение работ, состав которых приведен в приложении 6.11.

1.6.38. ГЭСНп части 6 раздела 2 отдела 2 разработаны исходя из состава звена, приведенного в приложении 6.12.

1.6.39. В ГЭСНп части 6 раздела 1 отдела 3 приведены нормы затрат на пусконаладочные работы по блокам разделения воздуха (независимо от давления), вспомогательному оборудованию, установкам разделения отходящих и танковых газов, криогенным гелиевым установкам.

1.6.40. Нормы части 6 составлены на следующие единицы измерения:
установка, включающая в себя машины, сосуда и аппараты с трубопроводами и арматурой технологических систем;

комплект (компл.) - совокупность реципиентов, баллонов, емкостей, бункеров, аппаратов с трубопроводами, арматурой и другими устройствами.

1.6.41. В нормах таблицы 06-03-013 по криогенным гелиевым установкам учтены затраты на пусконаладочные работы в пределах установок:

при ожижительном режиме - со сливом жидкого гелия в сосуда Дьюара;

при рефрижераторном режиме - до первого запорного органа на выходе хладагента из установки к потребителю.

Состав пусконаладочных работ, предусмотренный сметными нормами, приведен в отделах ГЭСНп.

1.6.42. ГЭСНп части 6 раздела 1 отдела 3 предусмотрено обеспечение устойчивой непрерывной работы оборудования на проектных режимах в течение 72 ч, за исключением норм таблицы 06-03-013, в которых учтены затраты труда:

при ожижительном режиме - на заполнение жидким гелием сосудов Дьюара в объеме 24-часовой производительности на проектных показателях;

при рефрижераторном режиме - на обеспечение устойчивой работы в течение 24 ч с выдачей из установки хладагента с проектными параметрами.

1.6.43. В ГЭСНп части 6 раздела 1 отдела 3 учтены затраты труда на выполнение работ, состав которых приведен в приложении 6.13.

1.6.44. ГЭСНп части 6 раздела 1 отдела 3 разработаны исходя из состава звена, приведенного в приложении 6.14.

Теплоэнергетическое оборудование

1.7. ГЭСНп части 7 «Теплоэнергетическое оборудование» предназначены для определения затрат на выполнение пусконаладочных работ по теплоэнергетическому оборудованию.

1.7.1. Нормы затрат труда части 7 разработаны на основе методов технического нормирования и экспертных оценок, исходя из условия выполнения вида работ одним из составов звена исполнителей пусконаладочных работ, квалификационная и количественная характеристика которых представлена в приложениях к отделам и разделам. Состав звена принят исходя из сложности оборудования, трудоемкости работ и правил техники безопасности.

1.7.2 ГЭСНп части 7 разработаны, с учетом характеристик и сложности серийно выпускаемого, освоенного промышленностью оборудования, в

соответствии с требованиями технических условий на поставку, монтаж и эксплуатацию оборудования, инструкций по монтажу и эксплуатации оборудования, правил органов государственного надзора, правил техники безопасности, охраны труда и других нормативных документов.

1.7.3. В ГЭСНп части 7 приведены затраты труда на пусконаладочные работы по: паровым котлам паропроизводительностью до 75 т/ч, водогрейным котлам теплопроизводительностью до 180 Гкал/ч и паро-водогрейным котлам теплопроизводительностью (суммарной) до 30 Гкал/ч, а также вспомогательному оборудованию, устройствам и системам, обеспечивающим работу паровых, водогрейных и паро-водогрейных котлов указанной производительности (отделы 1-9); системам централизованного теплоснабжения - наружным водяным тепловым сетям и внутренним водяным теплопотребляющим системам (отдел 10).

1.7.4. В нормах отделов 1-9 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 к отделам, разделам или в таблицах норм.

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

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

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

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

1.7.10. В ГЭСНп части 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 воздухопроводов первичного и вторичного воздуха, система подачи воздуха по зонам котла, система газоходов котла.

1.7.12. В ГЭСНп части 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 газозадушного 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 ГЭСНп части 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. ГЭСНп части 7 отдела 1 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.2.

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

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

1.7.18. В ГЭСНп части 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 газоздушного 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 ГЭСНп части 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. ГЭСНп части 7 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.3.

1.7.22. В ГЭСНп части 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 ГЭСНп части 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 ГЭСНп части 7 раздела 1 отдела 3 по таблице 07-03-001, кроме затрат труда на выполнение пусконаладочных работ, указанных в п. 1.7.4, учтены затраты на работы, выполняемые дополнительно по I этапу «Подготовительные работы»:

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

- проверку гидравлической плотности вальцовочных соединений подогревателей, правильности установки датчиков и приборов КИП и А, 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 ГЭСНп части 7 раздела 7 отдела 3 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 ГЭСНп части 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 таблиц 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. ГЭСНп части 7 отдела 4 разработаны исходя из состава звена исполнителей приведенного в приложении 7.5.

1.7.32. В ГЭСНп части 7 раздела 2 отдела 4 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 ГЭСНп части 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 ГЭСНп части 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. ГЭСНп части 7 отдела 5 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.6.

1.7.37. В ГЭСНп части 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 ГЭСНп части 7 раздела 1 отдела 6 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. ГЭСНп части 7 раздела 1 отдела 6 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.7.

1.7.40. В ГЭСНп части 7 раздела 2 отдела 6 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. ГЭСНп части 7 раздела 2 отдела 6 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.8.

1.7.42. В ГЭСНп части 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 ГЭСНп части 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. ГЭСНп части 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 ГЭСНп части 7 отдела 8 приведены затраты труда на выполнение режимно-наладочных испытаний паровых, водогрейных и паро-водогрейных котлов, установок химической очистки воды, а также определение удельного расхода топлива на единицу отпускаемой теплоты.

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

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

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

1.7.53. В ГЭСНп части 7 раздела 2 отдела 8 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 ГЭСНп части 7 раздела 2 отдела 8 учтены затраты труда наладочного персонала на выполнение испытаний, состав и структура которых приведены в приложении 7.12.

1.7.55. ГЭСНп части 7 раздела 2 отдела 8 разработаны исходя из состава звена исполнителей приведенного в приложении 7.13.

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

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

- проверка готовности котельной к проведению испытаний, монтажа приборов для испытаний, инструктаж 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. ГЭСНп части 7 раздела 4 отдела 8 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.15.

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

1.7.60. В нормах части 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. ГЭСНп части 7 отдела 9 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.16.

1.7.62. В ГЭСНп части 7 отдела 10 приведены затраты труда, необходимых 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).

1.7.63. В нормах части 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 20м; 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 свыше 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 свыше 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. ГЭСНп части 7 отдела 10 разработаны исходя из состава звена исполнителей, приведенного в приложении 7.17.

Деревообрабатывающее оборудование

1.8. ГЭСНп части 8 «Деревообрабатывающее оборудование» предназначены для определения затрат на выполнение пусконаладочных работ по деревообрабатывающему оборудованию общего назначения.

1.8.1. ГЭСНп части 8 рассчитаны исходя из характеристик и сложности оборудования с учетом требований по производству и приемке работ, государственных и отраслевых стандартов, технических условий на изготовление и поставку оборудования и учитывают затраты труда на выполнение работ в период пуска оборудования на месте его эксплуатации, помимо регулировочных и других работ, производимых на предприятии - изготовителе оборудования.

1.8.2. ГЭСНп части 8 составлены исходя из следующих условий:

оборудование, подлежащее пуску и наладке, новое, не имеет конструктивных или иных дефектов, срок его хранения на складе не превышает нормативного времени, а в случае длительного или неправильного хранения предварительно проведены ревизия или восстановительный ремонт;

дефекты оборудования, выявленные в процессе наладочных работ, устраняются заказчиком;

работы проводятся в нормальных условиях труда и при положительной температуре окружающей среды.

1.8.3. В ГЭСНп части 8 учтены затраты на выполнение полного комплекса пусконаладочных работ, установленного нормативной и технической документацией, включая следующие основные этапы:

подготовительные работы - организационная и инженерная подготовка работ; изучение проектной и технической документации; проверка состояния смонтированного оборудования и его готовности к пуско-наладочным работам; участие в индивидуальных испытаниях оборудования, проводимых монтажными организациями; проверка состояния рабочих мест в соответствии с требованиями производства, правил охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии; составление перечня обнаруженных дефектов, недоделок, нарушений и отклонений, выдача предложений и рекомендаций по их устранению; обеспечение рабочих мест инвентарем и вспомогательными техническими средствами, испытательной аппаратурой и приборами; проверка качества сырья, основных и вспомогательных материалов, наличия пара, энергии, воды; составление календарного графика и программы пусконаладочных работ;

наладка отдельных узлов и механизмов оборудования - проверка и очистка реагентами, промывка сжатым воздухом и газами систем, входящих в

комплект оборудования; выверка рабочих частей оборудования на геометрическую точность; проверка работы механизмов резания, подачи, приемных механизмов, загрузочно-разгрузочных устройств; настройка передач движения; регулировка и настройка режущих, подающих, дозирующих устройств и механизмов, гидроприводов, пневматических устройств и др.;

пуск оборудования - проведение инструктажа эксплуатационного персонала на рабочих местах; проверка точек установки приборов для контроля за работой оборудования в соответствии с паспортными данными; обеспечение взаимосвязанной работы всех систем с устранением шума, вибрации, регулировкой синхронности, проверкой герметичности; пробный пуск оборудования по проектной схеме с системой обеспечения управления на холостом ходу и под нагрузкой; регулировка блокировок, защиты, сигнализации, автоматизации; технологическая регулировка оборудования в процессе пробного пуска; пуск оборудования под нагрузкой;

комплексное опробование оборудования - опробование оборудования, линий, установок вхолостую и на рабочих режимах с наладкой технологического процесса, обеспечением устойчивой работы оборудования и выпуска продукции, предусмотренной проектом, отвечающей требованиям стандартов или технических условий;

заключительные работы - разработка и выдача рекомендаций по эксплуатации оборудования и рациональному режиму работы; составление технического отчета.

1.8.4. В ГЭСНп части 8 не учтены затраты на:

проведение пусконаладочных работ по электротехническим устройствам и системам автоматизации, определяемые по соответствующим ГЭСНп;

составление сметной и эксплуатационной документации (по поручению заказчика), определяемые в соответствии с условиями договора.

1.8.5. Нормы затрат труда части 8 разработаны с использованием метода определения категории сложности наладки деревообрабатывающих станков, машин и линий (с учетом ряда факторов - конструктивных, технологических, степени автоматизации и др.) и установления трудоемкости работ в расчете на условную единицу сложности наладки.

1.8.6. ГЭСНп части 8 разработаны исходя из состава звена исполнителей приведенного в приложении 8.1.

1.8.7. При повторном выполнении пусконаладочных работ сметные нормы необходимо применять с коэффициентом 0,5.

Под повторным выполнением пусконаладочных работ (до сдачи объекта в эксплуатацию) следует понимать работы, вызванные изменением технологического процесса, режима работы оборудования в связи с частичным изменением проекта или вынужденной заменой оборудования.

1.8.8. При одновременном выполнении пусконаладочных работ на нескольких однотипных единицах оборудования (станках, машинах и т.п.) или нескольких однотипных линиях нормы должны приниматься с коэффициентами:

0,5 - по второй и последующим единицам оборудования;

0,7 - по второй и последующим линиям.

1.8.9. В случае, если проектом предусмотрена компоновка отдельных единиц оборудования в технологическую линию, не поставляемую комплектно, затраты труда на пусконаладочные работы по такой линии могут определяться суммированием норм затрат по оборудованию, включенному в линию, с коэффициентом 1,2.

1.8.10. При расчетах за выполненные работы, когда договором предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться примерной структурой пусконаладочных работ приведенной в приложении 8.2.

Сооружения водоснабжения и канализации

1.9. ГЭСНп части 9 «Сооружения водоснабжения и канализации» предназначены для определения затрат на выполнение пусконаладочных работ по сооружениям водоснабжения и канализации.

1.9.1. ГЭСНп части 9 разработаны исходя из характеристик и сложности серийно выпускаемого, освоенного промышленностью оборудования, систем и сооружений в соответствии с требованиями стандартов, технических условий, технологических регламентов, правил, инструкций и других нормативных документов на изготовление, поставку, эксплуатацию оборудования и ведение технологического процесса, а также директивных документов, касающихся приемки в эксплуатацию очистных сооружений, и других требований по охране окружающей среды.

1.9.2. В таблицах норм приводятся данные о трудоемкости пусконаладочных работ - затратах труда исполнителей. Состав пусконаладочных работ, учтенных в нормах, приведен к отделам ГЭСНп части 9.

1.9.3. В ГЭСНп части 9 не учтены затраты на проведение пусконаладочных работ по оборудованию и системам, предусмотренным соответствующими ГЭСНп.

1.9.4. ГЭСНп части 9 разработаны на следующие измерители: сооружение (объемная система, предназначенная для выполнения производственных процессов). Сооружениями являются в т.ч. насосные станции и водозаборные сооружения, представляющие собой отдельно стоящие здания с оборудованием, рассчитанным на определенную производительность;

узел (группа сооружений, размещенных на одной территории, с общими коммуникациями и вспомогательными службами). Радиальные отстойники производительностью 20 тыс. м³/сут - узлы из расчетного количества отстойников (2, 3, 4 шт.), насосной станции осадка, камер и трубопроводов внутри группы отстойников;

установка (взаимосвязанные единицы оборудования для выполнения определенного технологического процесса).

1.9.5. Нормы приведены в целом по сооружениям, узлам, установкам. Например, затраты труда на пусконаладочные работы по узлу радиальных

отстойников производительностью 20 тыс. м³/сут. принимаются по норме 09-02-005-07 независимо от количества отстойников в узле.

1.9.6. При одновременном выполнении пусконаладочных работ на нескольких однотипных технологических линиях к нормам затрат труда по сооружениям, узлам и установкам, входящим во вторую и последующие технологические линии, применяется коэффициент 0,6.

Пример 1. Необходимо определить затраты труда на пусконаладочные работы по очистным сооружениям производительностью 60 тыс. м³/сут., состоящим из следующих узлов:

- отстойников двухъярусных - 8 шт.,
- отстойников первичных радиальных - 4 шт.,
- отстойников вторичных горизонтальных - 4 шт.,
- отстойников вторичных радиальных - 4 шт.

По проекту эти сооружения являются одной технологической линией. Затраты по данным очистным сооружениям следует определять исходя из того, что каждый узел (группа отстойников) конструктивно и технологически отличается от других. Поэтому затраты труда по каждому узлу принимаются по соответствующим нормам с учетом суммарной производительности отстойников, входящих в узел, без применения коэффициента 0,6.

Пример 2. Необходимо определить затраты труда на пусконаладочные работы по очистным сооружениям производительностью 120 тыс. м³/сут., которые, согласно проекту, состоят из двух самостоятельных технологических линий производительностью 60 тыс. м³/сут. каждая с одинаковым набором оборудования, аналогичным приведенному в примере 1. Пусконаладочные работы проводятся по двум технологическим линиям.

В этом случае затраты труда по одной технологической линии определяются аналогично примеру 1, а по второй линии - в том же порядке, но с применением к нормам коэффициента 0,6.

1.9.7. Затраты труда на выполнение повторных пусконаладочных работ определяются по нормам с коэффициентом 0,6.

Под повторным выполнением пусконаладочных работ следует понимать работы, производимые до сдачи объекта в эксплуатацию, вызванные изменениями технологического процесса, режима работы оборудования, что связано с частичным изменением проекта, а также вынужденной заменой оборудования.

1.9.8. Для определения затрат труда на пусконаладочные работы по сооружениям, узлам, установкам, производительность которых не укладывается в пределы, указанные в ГЭСНп части 9, может быть применен метод экстраполяции по двум близлежащим показателям ряда с применением коэффициента 0,6.

Пример расчета.

Определить затраты труда на пусконаладочные работы по отстойнику производительностью 30 тыс. м³/сут.

Норма затрат труда по отстойнику производительностью 25 тыс. м³/сут. составляет 265 чел.-ч, а производительностью 8 тыс. м³/сут. - 248 чел.-ч (нормы 09-01-015-03 и 09-01-015-02).

Затраты труда в расчете на 1 тыс. м³/сут. будут равны:

$$\frac{265 - 248}{25 - 8} = 1 \text{ чел.-ч.}$$

Увеличение затрат труда на прирост производительности 5 тыс. м³/сут. составит:

$$1 \times 5 \times 0,6 = 3 \text{ чел.-ч.}$$

Затраты труда по отстойнику производительностью 30 тыс. м³/сут. будут равны:

$$265 + 3 = 268 \text{ чел.-ч.}$$

1.9.9. ГЭСНп части 9 разработаны исходя из состава звена исполнителей приведенного в приложении 9.1.

1.9.10. В ГЭСНп части 9 отдела 1 учтены затраты на выполнение состава пусконаладочных работ, приведенного в приложении 9.2.

1.9.11. В ГЭСНп части 9 отдела 2 учтены затраты на выполнение состава пусконаладочных работ, приведенного в приложении 9.3.

1.9.12. В ГЭСНп части 9 отдела 3 раздела 1 приведены нормы затрат на пусконаладочные работы по оборудованию, которое может относиться как к сооружениям водоснабжения, так и к сооружениям канализации.

Состав пусконаладочных работ по технологическим установкам, относящимся к сооружениям водоснабжения, приводится в приложении 9.2, а относящихся к сооружениям канализации в приложении 9.3.

1.9.13. В ГЭСНп части 9 отдела 3 раздела 2 учтены затраты на выполнение состава пусконаладочных работ, приведенного в приложении 9.4.

II. Исчисление объемов работ

Автоматизированные системы управления.

2.2. Исчисление объемов работ при использовании ГЭСНп части 2 «Автоматизированные системы управления».

2.2.1. В таблице ГЭСНп части 2 приведены базовые нормы (N_6) затрат труда на пусконаладочные работы для систем I, II и III категории технической сложности ($N_6^I, N_6^{II}, N_6^{III}$), в зависимости от общего количества каналов информационных и управления аналоговых и дискретных ($K^{общ}$) в данной системе.

Базовые нормы для системы II и III категории технологической сложности (табл. ГЭСНп 02-01-002-003) рассчитаны на основе базовых норм для системы I категории технической сложности (табл. ГЭСНп 02-01-001) с применением к ним коэффициентов сложности, приведенных в приложении 2.1:

$$N_6^{II} = N_6^I \times 1,313, \quad N_6^{III} = N_6^I \times 1,566$$

2.2.2. Базовая норма для сложной системы, имеющей в своем составе подсистемы с разной категорией технической сложности, определяется применением к соответствующей базовой норме для системы I категории технической сложности коэффициента сложности (C), рассчитываемого по формуле:

$$C = (1 + 0,313 \times K_{II}^{обш} : K^{обш}) \times (1 + 0,566 \times K_{III}^{обш} : K^{обш}),$$

(1)

где:

$K_I^{обш}, K_{II}^{обш}, K_{III}^{обш}$ - общее количество аналоговых и дискретных каналов информационных и управления относимых к подсистемам соответственно, I, II, III категории технической сложности;

$$K^{обш} = K_I^{обш} + K_{II}^{обш} + K_{III}^{обш};$$

(1.1)

В этом случае базовая норма для сложной системы рассчитывается по формуле:

$$H_6^{сч} = H_6^I \times C,$$

(2)

или при $1 < C < 1,313$

(2.1)

$$H_6^{сч} = H_6^I \times C$$

при $1,313 < C < 1,566$

(2.2)

$$H_6^{сч} = H_6^{II} \times C : 1,313$$

2.2.3. При составлении сметных расчетов (смет) на пусконаладочные работы для учета характеристики конкретной системы к базовой норме трудоемкости (H_6) следует применять следующие коэффициенты:

2.2.3.1. Коэффициент Φ_n^M , учитывающий два фактора: «метрологическую сложность» и «развитость информационных функций» системы

Коэффициент Φ_n^M рассчитывается по формуле:

$$\Phi_n^M = 0,5 + K_n^a : K_n^{обш} \times M \times I,$$

(3)

где:

M — коэффициент «метрологической сложности», определяемый по приложению 2.3;

I — коэффициент «развитости информационных функций», определяемый по приложению 2.4.

2.2.4. Сметная норма затрат труда (H) для конкретной системы рассчитывается применением к базовой норме, установленной в соответствии с п. 2.2., коэффициентов Φ_n^M, Φ_y , которые между собой перемножаются:

$$H = H_6 \times (\Phi_H^M \times \Phi_Y);$$

(8)

2.2.5. При выполнении повторных пусконаладочных работ (до сдачи объекта в эксплуатацию) к сметным нормам затрат труда необходимо применять коэффициент 0,537. Под повторным выполнением пусконаладочных работ следует понимать работы, вызванные необходимостью изменения технологического процесса, режима работы технологического оборудования, в связи с частичным изменением проекта или вынужденной заменой оборудования. Необходимость в повторном выполнении работ должна подтверждаться обоснованным заданием (письмом) заказчика.

2.2.6. В том случае, если АСУ ТП создана в составе автоматизированного технологического комплекса (АТК), включенного в план опытного или экспериментального строительства, либо в перечень уникальных или особо важных (важнейших) объектов (строек), либо АСУ ТП включает экспериментальные или опытные программно-технические (технические) средства, к сметным нормам затрат труда применяется коэффициент 1,2.

2.2.7. В том случае, если пусконаладочные работы производятся при техническом руководстве персонала предприятия-изготовителя или фирмы-поставщика оборудования, к сметным нормам затрат труда следует применять коэффициент 0,8.

2.2.8. Указанные в пп. 2.2.5 ÷ 2.2.8 коэффициенты применяются к сметным нормам затрат тех этапов работ (соответствующего количества каналов информационных и управления), на которые действуют вышеперечисленные условия. При использовании нескольких коэффициентов их следует перемножать.

2.2.9. Понижающий коэффициент для однотипных автоматизированных технологических комплексов (АТК) учтен ГЭСНп части 2 при условии особого порядка расчета, при котором сметная норма затрат определяется первоначально в целом для нескольких однотипных АТК в соответствии с проектом и, при необходимости, выделяется сметная норма трудозатрат для одного однотипного АТК.

Не допускается, при определении сметных норм затрат труда, искусственное, вопреки проекту, разделение автоматизированной системы на отдельные системы измерения, контуры управления (регулирования), подсистемы.

Например: Для централизованной системы оперативного диспетчерского управления вентиляцией и кондиционированием воздуха, включающей несколько подсистем приточно-вытяжной вентиляции, сметная норма затрат труда определяется в целом для централизованной системы управления; при необходимости, затраты труда для отдельных подсистем определяются в рамках общей нормы трудозатрат в целом по системе с учетом количества каналов, относимых к подсистемам.

2.2.10. При составлении смет сумма средств на оплату труда пусконаладочного персонала рассчитывается на основании сметных норм затрат труда с учетом квалификационного состава звена (бригады) исполнителей пусконаладочных работ (в процентах участия в общих трудозатратах), приведенного в приложении 2.6.

2.2.11. При необходимости промежуточных расчетов за выполненные пусконаладочные работы рекомендуется использовать примерную структуру трудоемкости пусконаладочных работ по их основным этапам (если договором подряда не предусмотрены иные условия взаиморасчетов сторон), приведенную в приложении 2.7.

Приложение к приказу Минрегиона от 04.08.09 № 321
Приложение 3 к приказу Министра регионального развития Российской Федерации от 04 августа 2009г №321

III. Государственные элементные сметные нормы на пусконаладочные работы.

Часть 1. Электротехнические устройства

ОТДЕЛ 01. СИНХРОННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ И ВОЗБУДИТЕЛИ

Раздел 1. ГЕНЕРАТОРЫ

Таблица ГЭСНп 01-01-001 Синхронные генераторы (компенсаторы)

Измеритель: 1 шт.

Генератор синхронный (компенсатор) напряжением:

01-01-001-01	до 1 кВ, мощностью до 100 кВт
01-01-001-02	до 1 кВ, мощностью свыше 100 кВт
01-01-001-03	свыше 1 кВ, мощностью до 2,5 МВт (МВАр)
01-01-001-04	свыше 1 кВ, мощностью до 12 МВт (МВАр)
01-01-001-05	свыше 1 кВ, мощностью до 60 МВт (МВАр)
01-01-001-06	свыше 1 кВ, мощностью до 300 МВт (МВАр)
01-01-001-07	свыше 1 кВ, мощностью до 1000 МВт (МВАр)
01-01-001-08	свыше 1 кВ, мощностью до 1200 МВт (МВАр)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-01-001-01	01-01-001-02	01-01-001-03	01-01-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	51	81	138	210
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 5 разряда	чел.-ч	5,5	8,1	13,8	21
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	15,5	40,5	69	105
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	10,2	16,2	27,6	42
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	10,2	16,2	27,6	42

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-01-001-05	01-01-001-06	01-01-001-07	01-01-001-08
1	Затраты труда	чел.-ч	309	414	458	485
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 5 разряда	чел.-ч	30,9	41,4	45,8	48,5
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	154,5	207	229	242,5
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	61,8	82,8	91,6	97
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	61,8	82,8	91,6	97

Таблица ГЭСНп 01-01-002 Гидрогенераторы

Измеритель: 1 шт.

Гидрогенератор мощностью:

01-01-002-01	до 40 МВт
01-01-002-02	до 300 МВт
01-01-002-03	до 500 МВт
01-01-002-04	до 700 МВт

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-01-002-01	01-01-002-02	01-01-002-03	01-01-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	317	379	453	533
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 5 разряда	чел.-ч	31,7	37,9	45,3	53,3
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	158,5	189,5	226,5	266,5
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	63,4	75,8	90,6	106,6
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	63,4	75,8	90,6	106,6

Раздел 2. СИСТЕМЫ ВОЗБУЖДЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 01-01-013 Системы возбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ

Измеритель: 1 система

Система самовозбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ с силовым фазовым компаундированием, мощность генератора:

01-01-013-01 до 100 кВт

01-01-013-02 свыше 100 кВт

Система тиристорная параллельного самовозбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ, мощность генератора:

01-01-013-03 до 100 кВт

01-01-013-04 свыше 100 кВт

Система независимого возбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ:

01-01-013-05 электромашинная

01-01-013-06 диодная

01-01-013-07 тиристорная

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-01-013-01	01-01-013-02	01-01-013-03	01-01-013-04
1	Затраты труда	чел.-ч	67	106	63	98
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	33,5	53	31,5	49
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	20,1	31,8	18,9	29,4
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	13,4	21,2	12,6	19,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-01-013-05	01-01-013-06	01-01-013-07
1	Затраты труда	чел.-ч	43	34	86
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	21,5	17	43
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	12,9	10,2	25,8
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	8,6	6,8	17,2

Таблица ГЭСНп 01-01-014 Электромашинные системы возбуждения синхронного генератора (компенсатора) напряжением свыше 1 кВ

Измеритель: 1 система

Система возбуждения синхронного генератора (компенсатора) напряжением свыше 1 кВ, мощность генератора (компенсатора):

01-01-014-01 до 12 МВт (МВАр)

01-01-014-02 до 60 МВт (МВАр)

01-01-014-03 до 300 МВт (МВАр)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-01-014-01	01-01-014-02	01-01-014-03
1	Затраты труда	чел.-ч	212	277	361
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	106	138,5	180,5
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	63,6	83,1	108,3
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	42,4	55,4	72,2

Таблица ГЭСНп 01-01-015 Полупроводниковые высокочастотные системы возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ

Измеритель: 1 система

Полупроводниковая высокочастотная система возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ со:

01-01-015-01 встроенным выпрямителем

01-01-015-02 статическим преобразователем

01-01-015-03

статическим преобразователем с силовым компаундированием

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-01-015-01	01-01-015-02	01-01-015-03
1	Затраты труда	чел.-ч	460	645	682
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	230	322,5	341
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	138	193,5	204,6
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	92	129	136,4

Таблица ГЭСНп 01-01-016 Тиристорные системы самовозбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ

Измеритель: 1 система

Тиристорная система самовозбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ:

01-01-016-01	параллельного с силовым фазовым компаундированием, мощность генератора до 2,5 МВт
01-01-016-02	одноразовая с параллельным трансформатором
01-01-016-03	одноразовая с параллельным и последовательным трансформаторами
01-01-016-04	двухразовая с параллельным трансформатором
01-01-016-05	двухразовая с параллельным и последовательным трансформаторами

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-01-016-01	01-01-016-02	01-01-016-03
1	Затраты труда	чел.-ч	698	1200	1299
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	349	625,5	649,5
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	209,4	375,3	389,7
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	139,6	250,2	259,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-01-016-04	01-01-016-05
1	Затраты труда	чел.-ч	1698	1769
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	849	884,5
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	509,4	530,7
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	339,6	353,8

Таблица ГЭСНп 01-01-017 Тиристорные системы независимого возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ

Измеритель: 1 система

Тиристорная система независимого возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ:

01-01-017-01	одноразовая
01-01-017-02	двухразовая

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-01-017-01	01-01-017-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1936	2193
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	968	1096,5
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	580,8	657,9
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	387,2	438,6

Таблица ГЭСНп 01-01-018 Бесщеточные диодные системы возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ

Измеритель: 1 система

Бесщеточная диодная система возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ, мощность генератора:

01-01-018-01	до 12 МВт
01-01-018-02	до 300 МВт
01-01-018-03	до 500 МВт
01-01-018-04	до 1200 МВт

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-01-018-01	01-01-018-02	01-01-018-03	01-01-018-04

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-01-018-01	01-01-018-02	01-01-018-03	01-01-018-04
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	396	1017	1153	1503
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	198	508,5	576,5	751,5
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	118,8	305,1	345,9	450,9
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	79,2	203,4	230,6	300,6

Таблица ГЭСНп 01-01-019 Реверсивные бесщеточные диодные системы возбуждения синхронного компенсатора напряжением свыше 1 кВ

Измеритель: 1 система

Реверсивная бесщеточная диодная система возбуждения синхронного компенсатора напряжением свыше 1 кВ, мощность генератора:

01-01-019-01 до 50 МВАр
01-01-019-02 до 160 МВАр
01-01-019-03 до 320 МВАр

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-01-019-01	01-01-019-02	01-01-019-03
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	709	826	9009
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	354,5	412,8	504,5
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	212,7	247,8	302,7
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	141,8	165,2	201,8

ОТДЕЛ 02. СИЛОВЫЕ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

Раздел 1. ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ

Подраздел 1.1 ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ

Таблица ГЭСНп 01-02-001 Трансформаторы напряжением до 1 кВ

Измеритель: 1 шт.

01-02-001-01 Трансформатор силовой трехфазный масляный напряжением до 1 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-001-01
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	4
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	2,4
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,6

Таблица ГЭСНп 01-02-002 Трансформаторы двухобмоточные

Измеритель: 1 шт.

Трансформатор силовой трехфазный масляный двухобмоточный напряжением:

01-02-002-01 до 11 кВ, мощностью до 0,32 МВА
01-02-002-02 до 11 кВ, мощностью до 1,6 МВА
01-02-002-03 до 11 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА
01-02-002-04 до 35 кВ, мощностью до 1,6 МВА
01-02-002-05 до 35 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА
01-02-002-06 от 110 до 220 кВ, мощностью 80 МВА
01-02-002-07 от 110 до 220 кВ, мощностью 400 МВА
01-02-002-08 от 110 до 220 кВ, мощностью 630 МВА
01-02-002-09 от 330 до 500 кВ, мощностью до 80 МВА
01-02-002-10 от 330 до 500 кВ, мощностью до 400 МВА
01-02-002-11 от 330 до 500 кВ, мощностью до 630 МВА
01-02-002-12 от 330 до 500 кВ, мощностью до 1000 МВА

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-002-01	01-02-002-02	01-02-002-03	01-02-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	7	12	23	49

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-002-01	01-02-002-02	01-02-002-03	01-02-002-04
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	4,2	7,2	13,8	29,4
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	2,8	4,8	9,2	19,6
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-002-05	01-02-002-06	01-02-002-07	01-02-002-08
1	Затраты труда	чел.-ч	65	113	124	152
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	39	67,8	74,4	91,2
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	26	45,2	49,6	60,8
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-002-09	01-02-002-10	01-02-002-11	01-02-002-12
1	Затраты труда	чел.-ч	111	158	178	338
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	66,6	94,8	106,8	202,8
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	44,4	63,2	71,2	135,2

Таблица ГЭСНп 01-02-003 Трансформаторы трехобмоточные

Измеритель: 1 шт.

Трансформатор силовой трехфазный масляный трехобмоточный напряжением:

01-02-003-01	до 11 кВ, мощностью до 1,6 МВА
01-02-003-02	до 11 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА
01-02-003-03	до 35 кВ, мощностью до 1,6 МВА
01-02-003-04	до 35 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА
01-02-003-05	от 110 до 220 кВ, мощностью до 80 МВА
01-02-003-06	от 110 до 220 кВ, мощностью до 400 МВА
01-02-003-07	от 110 до 220 кВ, мощностью до 630 МВА
01-02-003-08	от 330 до 500 кВ, мощностью до 80 МВА
01-02-003-09	от 330 до 500 кВ, мощностью до 400 МВА
01-02-003-10	от 330 до 500 кВ, мощностью до 630 МВА
01-02-003-11	от 330 до 500 кВ, мощностью до 1000 МВА

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-003-01	01-02-003-02	01-02-003-03	01-02-003-04
1	Затраты труда	чел.-ч	25	52	51	62
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	15	31,2	30,6	37,2
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	10	20,8	20,4	24,8
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-003-05	01-02-003-06	01-02-003-07	01-02-003-08
1	Затраты труда	чел.-ч	121	163	216	216
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	72,6	97,8	129,6	129,6
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	48,4	65,2	86,4	86,4
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-003-09	01-02-003-10	01-02-003-11	
1	Затраты труда	чел.-ч	255	305	474	
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	153	183	284,4	
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	102	122	189,6	

Подраздел 1.2 ТРАНСФОРМАТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ

Таблица ГЭСНп 01-02-004 Трансформаторы однофазные масляные

Измеритель: 1 шт.

Трансформатор силовой однофазный масляный напряжением:

01-02-004-01	до 1 кВ
01-02-004-02	до 11 кВ
01-02-004-03	до 35 кВ
01-02-004-04	до 220 кВ

01-02-004-05 до 500 кВ
01-02-004-06 до 750 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-004-01	01-02-004-02	01-02-004-03
1	Затраты труда	чел.-ч	3	13	38
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,8	7,8	22,8
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,2	5,2	15,2
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-004-04	01-02-004-05	01-02-004-06
1	Затраты труда	чел.-ч	89	121	151
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	53,4	72,6	90,6
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	35,6	48,4	60,4

Подраздел 1.3 ТРАНСФОРМАТОРЫ И РЕАКТОРЫ СУХИЕ

Таблица ГЭСНп 01-02-005 Трансформаторы и реакторы сухие

Измеритель: 1 шт.

Трансформатор силовой сухой:

01-02-005-01 однофазный напряжением до 1 кВ
01-02-005-02 однофазный напряжением до 11 кВ
01-02-005-03 трехфазный напряжением до 1 кВ
01-02-005-04 трехфазный напряжением до 11 кВ
01-02-005-05 трехфазный напряжением свыше 11 кВ
01-02-005-06 Реактор сухой напряжением до 10 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-005-01	01-02-005-02	01-02-005-03
1	Затраты труда	чел.-ч	3	6	4
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,8	3,6	2,4
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,2	2,4	1,6
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-005-04	01-02-005-05	01-02-005-06
1	Затраты труда	чел.-ч	25	47	8
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	15	28,2	4,8
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	10	18,8	3,2

Раздел 2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

Подраздел 2.1 ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 01-02-015 Трансформаторы однофазные

Измеритель: 1 шт.

Трансформатор напряжения измерительный однофазный напряжением:

01-02-015-01 до 1 кВ
01-02-015-02 до 11 кВ
01-02-015-03 до 35 кВ
01-02-015-04 до 110 кВ
01-02-015-05 до 330 кВ
01-02-015-06 до 500 кВ
01-02-015-07 до 500 кВ, с емкостными делителями
01-02-015-08 до 750 кВ, с емкостными делителями

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-015-01	01-02-015-02	01-02-015-03	01-02-015-04
1	Затраты труда	чел.-ч	3	11	13	17
	в том числе:					

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-015-01	01-02-015-02	01-02-015-03	01-02-015-04
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,8	6,6	7,8	10,2
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,2	4,4	5,2	6,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-015-05	01-02-015-06	01-02-015-07	01-02-015-08
1	Затраты труда	чел.-ч	22	25	46	55
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	13,2	15	27,6	33
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	8,8	10	18,4	22

Таблица ГЭСНп 01-02-016 Трансформаторы трехфазные и устройства отбора напряжения

Измеритель: 1 шт.

Трансформатор напряжения измерительный трехфазный напряжением:

01-02-016-01 до 1 кВ

01-02-016-02 до 11 кВ

01-02-016-03 до 35 кВ

01-02-016-04 Устройство отбора напряжения ШОН301С-380, ШОН302С-1000

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-016-01	01-02-016-02	01-02-016-03	01-02-016-04
1	Затраты труда	чел.-ч	3	16	20	17
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,8	9,6	12	10,2
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,2	6,4	8	6,8

Подраздел 2.2 ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

Таблица ГЭСНп 01-02-017 Трансформаторы выносные и встроенные

Измеритель: 1 шт.

Трансформатор тока измерительный выносной напряжением:

01-02-017-01 до 1 кВ

01-02-017-02 до 11 кВ, с твердой изоляцией

01-02-017-03 до 35 кВ, с твердой изоляцией

01-02-017-04 до 220 кВ, маслонаполненный

01-02-017-05 до 500 кВ, маслонаполненный

01-02-017-06 до 750 кВ, маслонаполненный

01-02-017-07 Трансформатор тока встроенный во вводы выключателя, силового трансформатора

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-017-01	01-02-017-02	01-02-017-03	01-02-017-04
1	Затраты труда	чел.-ч	1,5	5	9	27
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	0,9	3	5,4	16,2
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	0,6	2	3,6	10,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-017-05	01-02-017-06	01-02-017-07
1	Затраты труда	чел.-ч	34	41	9
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	20,4	24,6	5,4
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	13,6	16,4	3,6

Таблица ГЭСНп 01-02-018 Трансформаторы нулевой последовательности

Измеритель: 1 шт.

Трансформатор тока измерительный нулевой последовательности:

01-02-018-01 без подмагничивания

01-02-018-02 с подмагничиванием

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-018-01	01-02-018-02

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-02-018-01	01-02-018-02
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	2	7
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,2	4,2
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	0,8	2,8

ОТДЕЛ 03. КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ

Раздел 1. АППАРАТЫ

Подраздел 1.1 АППАРАТЫ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1 КВ

Таблица ГЭСНп 01-03-001 Выключатели однополюсные

Измеритель: 1 шт.

Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ:

01-03-001-01 с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем

01-03-001-02 с устройством защитного отключения

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-001-01	01-03-001-02
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	1,5	2
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,75	1
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	0,75	1

Таблица ГЭСНп 01-03-002 Выключатели трехполюсные

Измеритель: 1 шт.

Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с:

01-03-002-01 максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до 1000 А

01-03-002-02 максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до 2000 А

01-03-002-03 максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до 5000 А

01-03-002-04 электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А

01-03-002-05 электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А

01-03-002-06 электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 600 А

01-03-002-07 электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 1000 А

01-03-002-08 электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 5000 А

01-03-002-09 полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 630 А

01-03-002-10 полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 1600 А

01-03-002-11 полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 2500 А

01-03-002-12 полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 6300 А

01-03-002-13 полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 250 А

01-03-002-14 полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 630 А

01-03-002-15 полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 1600 А

01-03-002-16 полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 2500 А

01-03-002-17 полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 6300 А

01-03-002-18 устройством защитного отключения

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-002-01	01-03-002-02	01-03-002-03	01-03-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	11	13	15	2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-002-01	01-03-002-02	01-03-002-03	01-03-002-04
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	5,5	6,5	7,5	1
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	5,5	6,5	7,5	1
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-002-05	01-03-002-06	01-03-002-07	01-03-002-08
1	Затраты труда	чел.-ч	3	4	5	7
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	1,5	2	2,5	3,5
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,5	2	2,5	3,5
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-002-09	01-03-002-10	01-03-002-11	01-03-002-12
1	Затраты труда	чел.-ч	9	13	16	20
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	4,5	6,5	8	10
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	4,5	6,5	8	10
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-002-13	01-03-002-14	01-03-002-15	01-03-002-16
1	Затраты труда	чел.-ч	16	19	24	27
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	8	9,5	12	14
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	8	9,5	12	14
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-002-16	01-03-002-17	01-03-002-18	01-03-002-19
1	Затраты труда	чел.-ч	26	28	4	4
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	13	14	2	2
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	13	14	2	2

Таблица ГЭСНп 01-03-003 Выключатели постоянного тока быстродействующие

Измеритель: 1 шт.

Выключатель постоянного тока быстродействующий напряжением до 1 кВ, номинальный ток:

01-03-003-01	до 1000 А
01-03-003-02	до 6300 А
01-03-003-03	до 10000 А
01-03-003-04	до 15000 А

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-003-01	01-03-003-02	01-03-003-03	01-03-003-04
1	Затраты труда	чел.-ч	8	12	20	22
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	4	6	10	11
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	4	6	10	11

Подраздел 1.2 АППАРАТЫ НАПРЯЖЕНИЕМ СВЫШЕ 1 КВ

Таблица ГЭСНп 01-03-004 Выключатели автоматические постоянного тока быстродействующие

Измеритель: 1 шт.

Выключатель автоматический постоянного тока быстродействующий напряжением свыше 1 кВ, номинальный ток:

01-03-004-01	до 1000 А
01-03-004-02	до 10000 А

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-004-01	01-03-004-02
1	Затраты труда	чел.-ч	8	20
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	1,6	4
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	4,8	12
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,6	4

Таблица ГЭСНп 01-03-005 Разъединители

Измеритель: 1 шт.

Разъединитель трехполосный напряжением:

01-03-005-01 до 20 кВ

01-03-005-02 до 220 кВ

01-03-005-03 до 330 кВ

Разъединитель однополосный напряжением:

01-03-005-04 от 110 до 220 кВ

01-03-005-05 до 330 кВ

01-03-005-06 до 500 кВ

01-03-005-07 до 750 кВ

01-03-005-08 до 1150 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-005-01	01-03-005-02	01-03-005-03	01-03-005-04
1	Затраты труда	чел.-ч	6	9	13	5
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	1,2	1,8	2,6	
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	3,6	5,4	7,8	3
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,2	1,8	2,6	1
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-005-05	01-03-005-06	01-03-005-07	01-03-005-08
1	Затраты труда	чел.-ч	10	12	15	20
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	2	2,4	3	4
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	6	7,2	9	12
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	2	2,4	3	4

Таблица ГЭСНп 01-03-006 Отделители трехполосные

Измеритель: 1 шт.

Отделитель трехполосный напряжением:

01-03-006-01 до 35 кВ

01-03-006-02 до 110 кВ

01-03-006-03 до 220 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-006-01	01-03-006-02	01-03-006-03
1	Затраты труда	чел.-ч	4	7	11
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,8	1,4	2,2
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	2,4	4,2	6,6
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	0,8	1,4	2,2

Таблица ГЭСНп 01-03-007 Короткозамыкатели

Измеритель: 1 шт.

Короткозамыкатель:

01-03-007-01 двухполосный напряжением до 35 кВ

01-03-007-02 однополосный напряжением до 220 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-007-01	01-03-007-02
1	Затраты труда	чел.-ч	5	6
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	1	1,2
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	3	3,6
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1	1,2

Таблица ГЭСНп 01-03-008 Выключатели нагрузки, масляные, автоматические с электромагнитным дутьем или вакуумные и элегазовые

Измеритель: 1 шт.

Выключатель:

01-03-008-01	нагрузки напряжением до 11 кВ
01-03-008-02	масляный напряжением до 20 кВ
01-03-008-03	масляный напряжением до 110 кВ
01-03-008-04	масляный напряжением до 220 кВ
01-03-008-05	автоматический с электромагнитным дутьем или вакуумный и элегазовый напряжением до 11 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-008-01	01-03-008-02	01-03-008-03
1	Затраты труда	чел.-ч	9	20	35
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	1,8	4	7
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	5,4	12	21
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,8	4	7

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-008-04	01-03-008-05
1	Затраты труда	чел.-ч	45	24
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	9	4,8
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	27	14,4
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	9	4,8

Таблица ГЭСНп 01-03-009 Выключатели воздушные

Измеритель: 1 шт.

Выключатель воздушный с воздухом наполненным отделителем напряжением:

01-03-009-01	до 35 кВ
01-03-009-02	до 110 кВ
01-03-009-03	до 220 кВ
01-03-009-04	до 330 кВ
01-03-009-05	до 500 кВ

Выключатель воздушный с гасительными камерами напряжением:

01-03-009-06	до 110 кВ
01-03-009-07	до 220 кВ
01-03-009-08	до 330 кВ
01-03-009-09	до 750 кВ

Выключатель воздушный крупномодульный с гасительными камерами напряжением:

01-03-009-10	до 330 кВ
01-03-009-11	до 500 кВ

Выключатель воздушный с гасительными камерами и управлением изоляционными тягами напряжением:

01-03-009-12	до 220 кВ
01-03-009-13	до 500 кВ
01-03-009-14	до 750 кВ
01-03-009-15	до 1150 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-009-01	01-03-009-02	01-03-009-03	01-03-009-04
1	Затраты труда	чел.-ч	65	88	105	145
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	13	17,6	21	29
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	39	52,8	63	87
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	13	17,6	21	29

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-009-05	01-03-009-06	01-03-009-07	01-03-009-08
1	Затраты труда	чел.-ч	210	95	125	160
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	42	19	25	32
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	126	57	75	96
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	42	19	25	32

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-009-09	01-03-009-10	01-03-009-11	01-03-009-12
1	Затраты труда	чел.-ч	230	200	240	145
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	46	40	48	29

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-009-09	01-03-009-10	01-03-009-11	01-03-009-12
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	138	120	144	87
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	46	40	48	29

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-009-13	01-03-009-14	01-03-009-15
1	Затраты труда	чел.-ч	220	260	440
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	44	52	88
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	132	156	264
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	44	52	88

Таблица ГЭСНп 01-03-010 Комплексы аппаратные генераторные

Измеритель: 1 комплекс

01-03-010-01 Комплекс аппаратный генераторный напряжением свыше 1 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-010-01
1	Затраты труда	чел.-ч	96
	в том числе:		
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	19,2
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	57,6
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	19,2

Раздел 2. СХЕМЫ ВТОРИЧНОЙ КОММУТАЦИИ

Подраздел 2.1 СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАСЛЯНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ

Таблица ГЭСНп 01-03-020 Схемы вторичной коммутации выключателя

Измеритель: 1 схема

Схема вторичной коммутации масляного выключателя напряжением до 11 кВ с местным управлением и общим приводом:

01-03-020-01 электромагнитным

01-03-020-02 пружинно-моторным или грузовым

Схема вторичной коммутации масляного выключателя с дистанционным управлением с общим электромагнитным, моторным или грузовым приводом, напряжение выключателя:

01-03-020-03 до 11 кВ

01-03-020-04 до 35 кВ

01-03-020-05 до 220 кВ

01-03-020-06 Схема вторичной коммутации масляного выключателя с пополюсным приводом, напряжение выключателя до 220 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-020-01	01-03-020-02	01-03-020-03
1	Затраты труда	чел.-ч	20	24	24
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	14	16,8	16,8
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	6	7,2	7,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-020-04	01-03-020-05	01-03-020-06
1	Затраты труда	чел.-ч	32	45	50
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	22,4	31,5	35
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	9,6	13,5	15

Подраздел 2.2 СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ

Таблица ГЭСНп 01-03-021 Схемы вторичной коммутации выключателя

Измеритель: 1 схема

Схема вторичной коммутации воздушного выключателя автоматического, с моторным или соленоидным приводом напряжением до 1 кВ с управлением:

01-03-021-01 местным

01-03-021-02 дистанционным

Схема вторичной коммутации воздушного выключателя с поперечным электромагнитным или пневматическим приводом, напряжение выключателя:

01-03-021-03 до 35 кВ

01-03-021-04 до 220 кВ

01-03-021-05 до 500 кВ

01-03-021-06 до 750 кВ

01-03-021-07 до 1150 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-021-01	01-03-021-02	01-03-021-03	01-03-021-04
1	Затраты труда	чел.-ч	12	20	40	64
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	8,4	14	28	44,8
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	3,6	6	12	19,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-021-05	01-03-021-06	01-03-021-07
1	Затраты труда	чел.-ч	96	112	160
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	67,2	78,4	112
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	28,8	33,6	48

Таблица ГЭСНп 01-03-022 Устройства подогрева выключателя

Измеритель: 1 устройство

01-03-022-01 Устройство подогрева воздушного выключателя с одним нагревательным элементом

01-03-022-02 За каждый нагревательный элемент сверх одного добавить к норме 01-03-022-01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-022-01	01-03-022-02
1	Затраты труда	чел.-ч	7	0,35
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	4,9	0,245
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	2,1	0,105

Таблица ГЭСНп 01-03-023 Комплексы аппаратные генераторные

Измеритель: 1 комплекс

01-03-023-01 Комплекс аппаратный генераторный

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-023-01
1	Затраты труда	чел.-ч	56
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	39,2
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	16,8

Подраздел 2.3 СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯМИ

Таблица ГЭСНп 01-03-024 Схемы вторичной коммутации разъединителя

Измеритель: 1 схема

Схема вторичной коммутации разъединителя с дистанционным управлением, привод:

01-03-024-01 общий, напряжение разъединителя до 20 кВ

01-03-024-02 общий, напряжение разъединителя до 220 кВ

01-03-024-03 поперечный, напряжение разъединителя от 110 до 220 кВ

01-03-024-04 поперечный, напряжение разъединителя до 330 кВ

01-03-024-05 пополосный, напряжение разъединителя до 500 кВ
 01-03-024-06 пополосный, напряжение разъединителя до 750 кВ
 01-03-024-07 пополосный, напряжение разъединителя до 1150 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-024-01	01-03-024-02	01-03-024-03	01-03-024-04
1	Затраты труда	чел.-ч	10	20	30	36
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	7	14	21	25,2
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	3	6	9	10,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-024-05	01-03-024-06	01-03-024-07
1	Затраты труда	чел.-ч	42	50	70
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	29,4	35	49
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	12,6	15	21

Таблица ГЭСНп 01-03-025 Схемы электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов

Измеритель: 1 схема

Схема электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов, количество блокируемых аппаратов:

01-03-025-01 до 2
 01-03-025-02 до 5
 01-03-025-03 до 10
 01-03-025-04 до 20
 01-03-025-05 до 30

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-025-01	01-03-025-02	01-03-025-03
1	Затраты труда	чел.-ч	10	20	40
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	7	14	28
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	3	6	12

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-025-04	01-03-025-05
1	Затраты труда	чел.-ч	50	100
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	35	70
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	15	30

Таблица ГЭСНп 01-03-026 Схемы вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя

Измеритель: 1 схема

01-03-026-01 Схема вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-03-026-01
1	Затраты труда	чел.-ч	30
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	21
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	9

ОТДЕЛ 04. УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ

Раздел 1. МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКОВЫЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТЫ

Подраздел 1.1 МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКОВЫЕ ЗАЩИТЫ (МТЗ)

Таблица ГЭСНп 01-04-001 Защиты прямого действия

Измеритель: 1 компл.

Максимальная токовая защита прямого действия с:

- 01-04-001-01 одним реле
01-04-001-02 двумя реле
01-04-001-03 тремя реле

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-001-01	01-04-001-02	01-04-001-03
1	Затраты труда	чел.-ч	5	7	8
	в том числе: Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	5	7	8

Таблица ГЭСНп 01-04-002 Тепловые защиты

Измеритель: 1 компл.

Максимальная токовая тепловая защита с:

- 01-04-002-01 одним реле
01-04-002-02 двумя реле
01-04-002-03 тремя реле

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-002-01	01-04-002-02	01-04-002-03
1	Затраты труда	чел.-ч	3	4	5
	в том числе: Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	3	4	5

Таблица ГЭСНп 01-04-003 Защиты с реле в силовых цепях постоянного тока

Измеритель: 1 компл.

- 01-04-003-01 Максимальная токовая защита с реле в силовых цепях постоянного тока

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-003-01
1	Затраты труда	чел.-ч	8
	в том числе: Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	8

Таблица ГЭСНп 01-04-004 Защиты на постоянном и переменном оперативном токе

Измеритель: 1 компл.

МТЗ на постоянном и переменном оперативном токе с:

- 01-04-004-01 одним реле РТ-40, РСТ
01-04-004-02 двумя реле РТ-40, РСТ
01-04-004-03 тремя реле РТ-40, РСТ
01-04-004-04 двумя реле РТ-40, РСТ с дешунтированием электромагнитов отключения
01-04-004-05 тремя реле РТ-40, РСТ с дешунтированием электромагнитов отключения
01-04-004-06 одним реле индукционного действия
01-04-004-07 двумя реле индукционного действия
01-04-004-08 тремя реле индукционного действия
01-04-004-09 двумя реле индукционного действия с дешунтированием электромагнитов отключения
01-04-004-10 реле индукционного действия РТЗ-50, РТЗ-51
01-04-004-11 реле торможения индукционного действия МТЗ-11
01-04-004-12 реле индукционного действия МТЗ-М
01-04-004-13 одним реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)
01-04-004-14 двумя реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)
01-04-004-15 тремя реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-004-01	01-04-004-02	01-04-004-03	01-04-004-04
1	Затраты труда	чел.-ч	6	8	9	7
	в том числе: Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	6	8	9	7

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-004-05	01-04-004-06	01-04-004-07	01-04-004-08
1	Затраты труда	чел.-ч	9	7	12	15
	в том числе: Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	9	7	12	15

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-004-09	01-04-004-10	01-04-004-11	01-04-004-12
1	Затраты труда	чел.-ч	10	11	20	22
	в том числе: Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	10	11	20	22

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-004-13	01-04-004-14	01-04-004-15
1	Затраты труда	чел.-ч	9	11	15
	в том числе: Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	9	11	15

Таблица ГЭСНп 01-04-005 Устройства пуска МТЗ по напряжению

Измеритель: 1 компл.

01-04-005-01 Устройство пуска МТЗ по напряжению

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-005-01
1	Затраты труда	чел.-ч	9
	в том числе: Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	9

Таблица ГЭСНп 01-04-006 Защиты от коротких замыканий на «землю»

Измеритель: 1 компл.

Максимальная токовая защита от межфазных коротких замыканий и направленная от замыканий на «землю»:

01-04-006-01 двухступенчатая ЭПЗ-1640 или ЭПЗ-1641

01-04-006-02 трехступенчатая ЭПЗ-1642

01-04-006-03 Максимальная токовая защита от замыканий на «землю» с работой на сигнал

01-04-006-04 Максимальная токовая защита от замыканий на «землю» (комплект КЗ-7)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-006-01	01-04-006-02	01-04-006-03	01-04-006-04
1	Затраты труда	чел.-ч	32	38	3	21
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	22,4	26,6	2,1	14,7
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	9,6	11,4	0,9	6,3

Таблица ГЭСНп 01-04-007 Защиты с автоматическим повторным включением (АПВ)

Измеритель: 1 компл.

Максимальная токовая защита с однократным АПВ:

01-04-007-01 одноступенчатая ЭПЗ-1654

01-04-007-02 двухступенчатая ЭПЗ-1652 или ЭПЗ-1653

01-04-007-03 двухступенчатая направленная ЭПЗ-1655

01-04-007-04 трехступенчатая для параллельных линий ЭПЗ-1657

01-04-007-05 с проверкой синхронизма, включенная на сумму токов двух параллельных линий ЭПЗ-1658

01-04-007-06 Максимальная токовая защита с двухкратным АПВ трехступенчатая ЭПЗ-1651

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-007-01	01-04-007-02	01-04-007-03
1	Затраты труда	чел.-ч	19	23	25
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	13,3	16,1	17,5
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	5,7	6,9	7,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-007-04	01-04-007-05	01-04-007-06
1	Затраты труда	чел.-ч	29	44	29
	в том числе: Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	20,3	30,8	20,3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-007-04	01-04-007-05	01-04-007-06
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	8,7	13,2	8,7

Таблица ГЭСНп 01-04-008 Защиты от симметричных перегрузок

Измеритель: 1 компл.

01-04-008-01 Максимальная токовая защита от симметричных перегрузок, выполненная на реле РТВК

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-008-01
1	Затраты труда	чел.-ч	7
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	4,9
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	2,1

Таблица ГЭСНп 01-04-009 Защиты линий от подпитки синхронными двигателями

Измеритель: 1 компл.

01-04-009-01 Максимальная токовая защита линий от подпитки синхронными двигателями

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-009-01
1	Затраты труда	чел.-ч	25
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	17,5
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	7,5

Таблица ГЭСНп 01-04-010 Защиты токовые ПДЭ-2002

Измеритель: 1 компл.

01-04-010-01 Максимальная токовая защита ПДЭ-2002

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-010-01
1	Затраты труда	чел.-ч	240
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	168
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	72

Таблица ГЭСНп 01-04-011 Устройства ускорения защит

Измеритель: 1 компл.

Устройство ускорения максимальных токовых защит линий на напряжение 330-750 кВ:

01-04-011-01 резервных

01-04-011-02 по каналу высокочастотного телеотключения

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-011-01	01-04-011-02
1	Затраты труда	чел.-ч	68	51
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	47,6	35,7
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	20,4	15,3

Таблица ГЭСНп 01-04-012 Двухфазные токовые отсечки и максимальные токовые защиты

Измеритель: 1 компл.

Двухфазная токовая отсечка:

01-04-012-01 (комплект КЗ-9)

01-04-012-02 и МТЗ с независимой выдержкой времени (комплект КЗ-13)

01-04-012-03 и МТЗ с выдержкой времени (комплект КЗ-37)

МТЗ с независимой выдержкой времени:

01-04-012-04 (комплект КЗ-12)

01-04-012-05 на одном реле (комплект КЗ-35)

01-04-012-06 на двух реле (комплект КЗ-36)
 01-04-012-07 на трех реле (комплект КЗ-17)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-012-01	01-04-012-02	01-04-012-03	01-04-012-04
1	Затраты труда	чел.-ч	16	19	23	15
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	11,2	13,3	16,1	10,5
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	4,8	5,7	6,9	4,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-012-05	01-04-012-06	01-04-012-07
1	Затраты труда	чел.-ч	18	19	20
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	12,6	13,3	14
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	5,4	5,7	6

Таблица ГЭСНп 01-04-013 Защиты направленные

Измеритель: 1 компл.

Максимальная токовая защита направленная:

01-04-013-01 двухфазная с выдержкой времени (комплект КЗ-14)
 01-04-013-02 с дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле РТ-40, РСТ
 01-04-013-03 с дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле индукционного действия
 01-04-013-04 нулевой последовательности трехступенчатая (комплект КЗ-15)
 01-04-013-05 нулевой последовательности четырехступенчатая от замыканий на «землю» (комплект КЗ-10)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-013-01	01-04-013-02	01-04-013-03
1	Затраты труда	чел.-ч	16	17	20
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	16	17	20

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-013-04	01-04-013-05
1	Затраты труда	чел.-ч	19	22
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	19	22

Таблица ГЭСНп 01-04-014 Защиты импульсные

Измеритель: 1 компл.

01-04-014-01 Максимальная токовая защита направленная импульсная от замыканий на «землю» типа ИЗС

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-014-01
1	Затраты труда	чел.-ч	27
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	27

Таблица ГЭСНп 01-04-015 Защиты транзисторные

Измеритель: 1 компл.

01-04-015-01 Максимальная токовая защита транзисторная типа ЗЗТ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-015-01
1	Затраты труда	чел.-ч	27
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	27

Таблица ГЭСНп 01-04-016 Устройства защиты генераторов и блоков

Измеритель: 1 компл.

01-04-016-01 Блок максимальной токовой защиты генератора типа БРЭ-1301
 01-04-016-02 Комплексное устройство максимальной токовой защиты типа ЯРЭ-2201
 Терминал максимальной токовой защиты генератора и трансформатора:

01-04-016-03 REG 316*4
01-04-016-04 REG 216

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-016-01	01-04-016-02	01-04-016-03	01-04-016-04
1	Затраты труда	чел.-ч	78	164	240	600
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	78	164	240	600

Подраздел 1.2 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТЫ

Таблица ГЭСНп 01-04-017 Дифференциальные защиты

Измеритель: 1 компл.

Защита дифференциальная токовая с:

01-04-017-01 двумя реле РТ-40, РТС
01-04-017-02 тремя реле РТ-40, РТС
01-04-017-03 двумя реле РТН, РСТ-15(РСТ-16)
01-04-017-04 тремя реле РТН, РСТ-15(РСТ-16)
01-04-017-05 двумя реле ДЗТ-11, ДЗТ-12, ДЗТ-13, ДЗТ-14
01-04-017-06 тремя реле ДЗТ-11, ДЗТ-12, ДЗТ-13, ДЗТ-14
01-04-017-07 дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле ДЗТ-11
01-04-017-08 дешунтированием электромагнитов отключения с тремя реле ДЗТ-11
01-04-017-09 реле ДЗТ-21 (ДЗТ-23)
01-04-017-10 реле SPAD346C

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-017-01	01-04-017-02	01-04-017-03	01-04-017-04
1	Затраты труда	чел.-ч	1	28	34	37
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	11,9	19,6	23,8	25,9
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	5,1	8,4	10,2	11,1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-017-05	01-04-017-06	01-04-017-07
1	Затраты труда	чел.-ч	37	47	58
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	25,9	32,9	40,6
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	11,1	14,1	17,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-017-08	01-04-017-09	01-04-017-10
1	Затраты труда	чел.-ч	64	77	120
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	44,8	53,9	84
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	19,2	23,1	36

Таблица ГЭСНп 01-04-019 Поперечные дифференциальные токовые защиты генераторов и линий

Измеритель: 1 компл.

Поперечная дифференциальная токовая защита:

01-04-019-01 от многофазных замыканий (комплект КЗ-6)
01-04-019-02 генератора односистемная
01-04-019-03 параллельных линий типа ЭПЗ-1637
01-04-019-04 линий с однократным АПВ типа ЭПЗ-1656

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-019-01	01-04-019-02	01-04-019-03	01-04-019-04
	Затраты труда	чел.-ч	21	23	67	77
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	14,7	16,1	46,9	53,9
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	6,3	6,9	20,1	23,1

Таблица ГЭСНп 01-04-020 Продольные дифференциальные токовые защиты линий

Измеритель: 1 компл.

Продольная дифференциальная токовая защита линий:

01-04-020-01	ЭПЗ-1638-73/1
01-04-020-02	ЭПЗ-1639-73/1
01-04-020-03	ЭПЗ-1638-73/2
01-04-020-04	ЭПЗ-1639-73/2
01-04-020-05	ДЗЛ-2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-020-01	01-04-020-02	01-04-020-03
1	Затраты труда	чел.-ч	76	72	115
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	53,2	50,4	80,5
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	22,8	21,6	34,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-020-04	01-04-020-05
1	Затраты труда	чел.-ч	97	54
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	67,9	32,8
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	29,1	16,2

Таблица ГЭСНп 01-04-021 Дифференциальные защиты шин

Измеритель: 1 компл.

Дифференциальная защита шин:

01-04-021-01	при количестве присоединений элементов до четырех с фиксированным присоединением элементов
01-04-021-02	при количестве присоединений элементов до четырех без фиксированного присоединения элементов
01-04-021-03	при количестве присоединений элементов до четырех с торможением
01-04-021-04	ПДЭ-2006
01-04-021-05	ДЗШТ-751
01-04-021-06	РЕВ-103

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-021-01	01-04-021-02	01-04-021-03
1	Затраты труда	чел.-ч	92	72	161
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	64,4	50,4	112,7
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	27,6	21,6	48,3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-021-04	01-04-021-05	01-04-021-06
1	Затраты труда	чел.-ч	284	115	284
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	198,8	80,5	198,8
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	85,2	34,5	85,2

Раздел 2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ И ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

Подраздел 2.1 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ ЗАЩИТЫ (РЕЛЕЙНАЯ ЧАСТЬ)

Таблица ГЭСНп 01-04-030 Дифференциальные фазные защиты (релейная часть)

Измеритель: 1 полукомплект

Дифференциальная фазная защита (релейная часть):

01-04-030-01	ДФЗ-201
01-04-030-02	ДФЗ-503
01-04-030-03	ДФЗ-504

01-04-030-04 ДФЗ-751
01-04-030-05 ПДЭ-2003

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-030-01	01-04-030-02	01-04-030-03
1	Затраты труда	чел.-ч	140	214	176
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	84	128,4	105,6
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	56	85,6	70,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-030-04	01-04-030-05
1	Затраты труда	чел.-ч	141	327
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	84,6	196,2
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	56,4	130,8

Таблица ГЭСНп 01-04-031 Высокочастотные защиты

Измеритель: 1 компл.

01-04-031-01 Высокочастотная защита направленная ПДЭ-2802

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-031-01
1	Затраты труда	чел.-ч	332
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	199,2
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	132,8

Таблица ГЭСНп 01-04-032 Дистанционные защиты

Измеритель: 1 компл.

Дистанционная защита:

01-04-032-01 ЭПЗ-1636
01-04-032-02 ПДЭ-2001
01-04-032-03 ПЗ-2
01-04-032-04 ПЗ-3/1
01-04-032-05 ПЗ-3/2
01-04-032-06 ПЗ-4/1
01-04-032-07 ПЗ-4/2
01-04-032-08 ПЗ-4М/1
01-04-032-09 ПЗ-4М/2
01-04-032-10 ПЗ-5 (ПЭ-2105, ПЭ-2105МА, ПЭ-2105-МБ)
01-04-032-11 ДЗ-2
01-04-032-12 ДЗ-503
01-04-032-13 ДЗ-751

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-032-01	01-04-032-02	01-04-032-03	01-04-032-04
1	Затраты труда	чел.-ч	189	263	76	65
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	113,4	157,8	45,6	39
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	75,6	105,2	30,4	26

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-032-05	01-04-032-06	01-04-032-07
1	Затраты труда	чел.-ч	111	132	205
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	66,6	79,2	123
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	44,4	52,8	82

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-032-08	01-04-032-09	01-04-032-10
1	Затраты труда	чел.-ч	138	215	142
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	82,8	129	85,2
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	55,2	86	56,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-032-11	01-04-032-12	01-04-032-13

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-032-11	01-04-032-12	01-04-032-13
1	Затраты труда	чел.-ч	40	148	246
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	24	88,8	147,6
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	16	59,2	98,4

Таблица ГЭСНп 01-04-033 Шкафы дистанционных и токовых защит

Измеритель: 1 компл.

Шкаф дистанционной и токовой защиты:

01-04-033-01 ШДЭ-2801

01-04-033-02 ШДЭ-2802

01-04-033-03 Терминал дистанционной и токовой защиты линий 110-220 кВ, REL-511R

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-033-01	01-04-033-02	01-04-033-03
1	Затраты труда	чел.-ч	320	354	258
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	192	212,4	154,8
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	128	141,6	103,2

Таблица ГЭСНп 01-04-034 Дистанционные защиты распределительных сетей 6-20 кВ

Измеритель: 1 компл.

Дистанционная защита распределительных сетей 6-20 кВ:

01-04-034-01 комплект ДЗ-10

01-04-034-02 терминал SPAC - 800

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-034-01	01-04-034-02
1	Затраты труда	чел.-ч	38	83
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	22,8	49,8
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	15,2	33,2

Таблица ГЭСНп 01-04-035 Устройства защиты трансформаторов (автотрансформаторов)

Измеритель: 1 компл.

Терминал защиты трансформаторов

01-04-035-01 двух- и трехобмоточных RET-

01-04-035-02 двухобмоточных RET-316

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-035-01	01-04-035-02
1	Затраты труда	чел.-ч	234	145
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	140,4	87
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	93,6	58

Таблица ГЭСНп 01-04-036 Комплекты защиты автотрансформаторов напряжением свыше 500 кВ

Измеритель: 1 компл.

Шкаф защиты автотрансформаторов с высоким напряжением свыше 500 кВ:

01-04-036-01 Ш-2101

01-04-036-02 Ш-2102

01-04-036-03 Ш-2103

01-04-036-04 Ш-2104

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-036-01	01-04-036-02	01-04-036-03	01-04-036-04
1	Затраты труда	чел.-ч	365	380	389	404
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	219	228	233,4	242,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-036-01	01-04-036-02	01-04-036-03	01-04-036-04
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	146	152	155,6	161,6

Таблица ГЭСНп 01-04-037 Устройства блокировки защит

Измеритель: 1 компл.

Устройство высокочастотной блокировки дистанционной защиты:

01-04-037-01 ЭПЗ-1643

01-04-037-02 ЭПП-16-04-02

01-04-037-03 Устройство дистанционной блокировки дифференциальной фазной защиты для одной линии

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-037-01	01-04-037-02	01-04-037-03
1	Затраты труда	чел.-ч	36	49	39
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	21,6	29,4	23,4
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	14,4	19,6	15,6

Таблица ГЭСНп 01-04-038 Реле дистанционных защит

Измеритель: 1 компл.

Реле дистанционной защиты:

01-04-038-01 пусковое (комплект КРС-1)

01-04-038-02 первой и второй ступени (комплект КРС-2)

01-04-038-03 третьей ступени (комплект КРС-3)

01-04-038-04 избиратель однофазного АПВ (комплект КРС-4)

01-04-038-05 БРЭ-2701

01-04-038-06 Блок реле сопротивления БРЭ 2801

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-038-01	01-04-038-02	01-04-038-03
1	Затраты труда	чел.-ч	24	37	26
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	14,4	22,2	15,6
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	9,6	14,8	10,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-038-04	01-04-038-05	01-04-038-06
1	Затраты труда	чел.-ч	38	106	55
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	22,8	63,6	33
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	15,2	42,4	22

Раздел 3. ОБЩЕСТАНЦИОННЫЕ (ПОДСТАНЦИОННЫЕ) УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ

Таблица ГЭСНп 01-04-048 Устройства и панели резервирования отказа выключателя (УРОВ)

Измеритель: 1 компл.

Устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ):

01-04-048-01 при количестве присоединений до четырех

01-04-048-02 при присоединениях в схеме многоугольников

01-04-048-03 ПДЭ-2005

01-04-048-04 REV 010

01-04-048-05 Устройство многоэлементное для электроустановок на напряжение 750 кВ

01-04-048-06 Панель УРОВ ПА-115-74

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-048-01	01-04-048-02	01-04-048-03
1	Затраты труда	чел.-ч	63	61	231
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	63	61	231

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-048-04	01-04-048-05	01-04-048-06
1	Затраты труда	чел.-ч	105	222	85
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	105	222	85

Таблица ГЭСНп 01-04-049 Устройства передачи отключающего сигнала

Измеритель: 1 компл.

Устройство передачи отключающего сигнала:

01-04-049-01 ЭПО-1053А, ЭПО-1053Б, ЭПО-1054

01-04-049-02 ЭПО-1055

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-049-01	01-04-049-02
1	Затраты труда	чел.-ч	35	45
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	35	45

Таблица ГЭСНп 01-04-050 Устройства перевода токовых цепей защиты

Измеритель: 1 компл.

01-04-050-01 Устройство перевода токовых цепей защиты на трансформаторы тока обходного выключателя ПЗ-233

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-050-01
1	Затраты труда	чел.-ч	21
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	21

Таблица ГЭСНп 01-04-051 Защиты минимального напряжения

Измеритель: 1 компл.

01-04-051-01 Защита минимального напряжения

01-04-051-02 Защита минимального напряжения с блокировкой по составляющим обратной последовательности

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-051-01	01-04-051-02
1	Затраты труда	чел.-ч	14	20
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	14	20

Раздел 4. ОТДЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ

Таблица ГЭСНп 01-04-060 Защиты с фильтр-реле

Измеритель: 1 компл.

Защита с фильтр-реле:

01-04-060-01 с многоступенчатой зависимой характеристикой срабатывания РТФ-6М

01-04-060-02 РТФ-7/1, РТФ-7/2

01-04-060-03 РТФ-8, РТФ-9

01-04-060-04 РТФ-1М, РНФ-1М и РНФ-2М, РСН-13

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-060-01	01-04-060-02	01-04-060-03	01-04-060-04
	Затраты труда	чел.-ч	74	22	26	14
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	51,8	15,4	18,2	9,8
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	22,2	6,6	7,8	4,2

Таблица ГЭСНп 01-04-061 Защиты с реле различного типа

Измеритель: 1 компл.

Защита с реле:

01-04-061-01	РМОП-2
01-04-061-02	КЗР-2, КЗР-3
01-04-061-03	РЗР-1М
01-04-061-04	КИВ-500
01-04-061-05	РМТН
01-04-061-06	обрыва фаз ЕЛ-511 (Е-511)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-061-01	01-04-061-02	01-04-061-03
1	Затраты труда	чел.-ч	32	25	81
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	22,4	17,5	56,7
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	9,6	7,5	24,3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-061-04	01-04-061-05	01-04-061-06
1	Затраты труда	чел.-ч	36	26	8
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	25,2	18,2	5,6
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	10,8	7,8	2,4

Таблица ГЭСНп 01-04-062 Защиты от замыканий на «землю»**Измеритель: 1 компл.**

Защита от замыканий на «землю»:

01-04-062-01	с реле ЗЗГ-1, ЗЗГ-2
01-04-062-02	с реле УСЗ-1, УСЗ-2, УСЗ-3
01-04-062-03	с реле ЗЗП-1
01-04-062-04	в обмотке статора с использованием трансформатора тока ТННП

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-062-01	01-04-062-02	01-04-062-03	01-04-062-04
1	Затраты труда	чел.-ч	49	17	21	41
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	34,3	11,9	14,7	28,7
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	14,7	5,1	6,3	12,3

Таблица ГЭСНп 01-04-063 Дуговые защиты**Измеритель: 1 компл.**

Дуговая защита секций:

01-04-063-01	комплектных распределительных устройств (КРУ)
01-04-063-02	комплектных распределительных устройств (КРУ) с контролем по току

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-063-01	01-04-063-02
1	Затраты труда	чел.-ч	59	41
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	41,3	28,7
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	17,7	12,3

Таблица ГЭСНп 01-04-064 Устройства блокировки**Измеритель: 1 компл.**

Устройство блокировки:

01-04-064-01	при качаниях типа КРБ-125, КРБ-126
01-04-064-02	при неисправностях цепей напряжения типа КРБ-12, КРБ-13

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-064-01	01-04-064-02
1	Затраты труда	чел.-ч	23	13
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	16,1	9,1
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	6,9	3,9

Раздел 5. ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Таблица ГЭСНп 01-04-074 Приемопередатчики

Измеритель: 1 компл.

Приемопередатчик для дифференциально-фазной или направленной дистанционной защиты линий:

01-04-074-01 ПВЗЛ
01-04-074-02 ПВЗ, ПВЗ-90, ПВЗ-90М, ПВЗ-90М1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-074-01	01-04-074-02
1	Затраты труда	чел.-ч	224	264
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	134,4	158,4
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	89,6	105,6

Таблица ГЭСНп 01-04-075 Высокочастотные каналы защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики

Измеритель: 1 полукомплект

Высокочастотный канал одного полукомплекта защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики на линии:

01-04-075-01 без ответвлений
01-04-075-02 с ответвлениями

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-075-01	01-04-075-02
1	Затраты труда	чел.-ч	80	101
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	48	60,6
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	32	40,4

Таблица ГЭСНп 01-04-076 Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики

Измеритель: 1 полукомплект

Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики типа:

01-04-076-01 АКПА-В, передатчик
01-04-076-02 АКПА-В, приемник

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-076-01	01-04-076-02
1	Затраты труда	чел.-ч	457	576
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	274,2	345,6
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	182,8	230,4

Таблица ГЭСНп 01-04-077 Высокочастотные тракты совместно с элементами обработки и присоединения линии

Измеритель: 1 тракт

Высокочастотный тракт совместно с элементами обработки и присоединения линии напряжением:

01-04-077-01 до 500 кВ
01-04-077-02 до 750 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-04-077-01	01-04-077-02
1	Затраты труда	чел.-ч	101	161
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	60,6	96,6
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	40,4	64,4

ОТДЕЛ 05. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИКИ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ

Раздел 1. АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА В СИСТЕМАХ ВОЗБУЖДЕНИЯ СИНХРОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ И КОМПЕНСАТОРОВ

Подраздел 1.1 УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ (АРВ)

Таблица ГЭСНп 01-05-001 Регуляторы возбуждения

Измеритель: 1 шт.

Регулятор возбуждения:

01-05-001-01	синхронного генератора напряжением до 1 кВ
01-05-001-02	двухсистемный электромагнитный
01-05-001-03	двухсистемный полупроводниковый
01-05-001-04	двухсистемный полупроводниковый с выходным каскадом на магнитных усилителях
01-05-001-05	двухсистемный полупроводниковый с выходным каскадом на тиристорных преобразователях
01-05-001-06	сильного действия с законом регулирования АРВ-СД на магнитных усилителях
01-05-001-07	сильного действия с законом регулирования АРВ-СД на полупроводниковых элементах

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-001-01	01-05-001-02	01-05-001-03	01-05-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	151	204	174	279
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	105,7	142,8	121,8	195,3
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	45,3	61,2	52,2	83,7

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-001-05	01-05-001-06	01-05-001-07
1	Затраты труда	чел.-ч	354	490	605
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	247,8	343	423,5
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	106,2	147	181,5

Таблица ГЭСНп 01-05-002 Отдельные устройства

Измеритель: 1 устройство

Устройство:

01-05-002-01	регулирования возбуждения при изменении скорости
01-05-002-02	преобразования тока ротора
01-05-002-03	слежения за уставкой регулятора
01-05-002-04	подгонки уставки напряжения

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-002-01	01-05-002-02	01-05-002-03	01-05-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	53	22	33	29
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	37,1	15,4	23,1	20,3
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	15,9	6,6	9,9	8,7

Таблица ГЭСНп 01-05-003 Устройства питания регулятора возбуждения

Измеритель: 1 устройство

Устройство питания регулятора возбуждения на элементах:

01-05-003-01	релейно-контакторных
01-05-003-02	бесконтактных электромагнитных
01-05-003-03	полупроводниковых с потенциальным разделением цепей питания

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-003-01	01-05-003-02	01-05-003-03
1	Затраты труда	чел.-ч	15	33	48
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	10,5	23,1	33,6
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	4,5	9,9	14,4

Подраздел 1.2 УСТРОЙСТВА ОГРАНИЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Таблица ГЭСНп 01-05-004 Устройства ограничения параметров

Измеритель: 1 устройство

Устройство автоматического ограничения:

01-05-004-01	тока или напряжения ротора
01-05-004-02	тока с интегрально-зависимой выдержкой времени
01-05-004-03	минимального тока возбуждения или угла нагрузки синхронной электрической машины
01-05-004-04	Устройство разгрузки генератора по реактивной мощности

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-004-01	01-05-004-02	01-05-004-03	01-05-004-04
1	Затраты труда	чел.-ч	49	87	96	33
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	34,3	60,9	67,2	23,1
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	14,7	26,1	28,8	9,9

Раздел 2. АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА И УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ

Подраздел 2.1 УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПУСКА ОСЦИЛЛОГРАФОВ

Таблица ГЭСНп 01-05-010 Устройства автоматического пуска осциллографов и автоматического осциллографирования

Измеритель: 1 устройство

01-05-010-01	Устройство автоматического пуска осциллографа типа УПО
	Устройство автоматического осциллографирования:
01-05-010-02	без записи предаварийного режима
01-05-010-03	с записью предаварийного режима (магнитограф)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-010-01	01-05-010-02	01-05-010-03
1	Затраты труда	чел.-ч	28	33	241
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	28	33	241

Таблица ГЭСНп 01-05-011 Панели автоматического пуска осциллографов

Измеритель: 1 устройство

Панель автоматического пуска:

01-05-011-01	аварийного осциллографа ПДЭ-0301
01-05-011-02	осциллографа ЭПО-1077

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-011-01	01-05-011-02
1	Затраты труда	чел.-ч	113	112
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	113	112

Подраздел 2.2 УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ (АПВ) И АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ (АВР)

Таблица ГЭСНп 01-05-012 Устройства АПВ

Измеритель: 1 устройство

Устройство АПВ:

01-05-012-01	ПДЭ-2004
01-05-012-02	с использованием механических систем, встроенных в привод
01-05-012-03	быстродействующее (БАПВ)
01-05-012-04	Панель защитная АПВ-503

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-012-01	01-05-012-02	01-05-012-03	01-05-012-04
1	Затраты труда	чел.-ч	283	14	9	319
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	283	14	9	319

Таблица ГЭСНп 01-05-013 Трехфазные устройства АПВ (ТАПВ)

Измеритель: 1 устройство

Устройство трехфазное ТАПВ:

01-05-013-01	однократного действия
01-05-013-02	двухкратного действия
01-05-013-03	несинхронное (с контролем напряжения) линии
01-05-013-04	с контролем (ожиданием) синхронизма и напряжения линий
01-05-013-05	с улавливанием синхронизма, с двумя углами опережения и контролем напряжения линии

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-013-01	01-05-013-02	01-05-013-03
1	Затраты труда	чел.-ч	13	16	19
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	13	16	19

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-013-04	01-05-013-05
1	Затраты труда	чел.-ч	20	23
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	20	23

Таблица ГЭСНп 01-05-014 Однофазные устройства АПВ (ОАПВ)

Измеритель: 1 устройство

01-05-014-01 Устройство ОАПВ на электромеханических реле

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-014-01
1	Затраты труда	чел.-ч	92
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	92

Таблица ГЭСНп 01-05-015 Устройства АВР

Измеритель: 1 устройство

Устройство АВР:

01-05-015-01	со схемой восстановления напряжения
01-05-015-02	линии напряжением ниже 1 кВ без схемы восстановления напряжения

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-015-01	01-05-015-02
1	Затраты труда	чел.-ч	29	15
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	29	15

Таблица ГЭСНп 01-05-016 Устройства АВР трансформаторов и линий

Измеритель: 1 устройство

Устройство АВР трансформаторов и линий с резервированием секций:

01-05-016-01 1 шт.

01-05-016-02 2 шт.
01-05-016-03 до 4 шт.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-016-01	01-05-016-02	01-05-016-03
1	Затраты труда	чел.-ч	21	34	49
	в том числе: Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	21	34	49

Таблица ГЭСНп 01-05-017 Устройства АВР электродвигателей

Измеритель: 1 устройство

Устройство АВР электродвигателей:

01-05-017-01 1 шт.
01-05-017-02 2 шт.
01-05-017-03 до 4 шт.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-017-01	01-05-017-02	01-05-017-03
1	Затраты труда	чел.-ч	25	32	46
	в том числе: Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	25	32	46

Таблица ГЭСНп 01-05-018 Устройства АВР с контролем за технологическими параметрами

Измеритель: 1 устройство

01-05-018-01 Устройство АВР с контролем за частотой, уровнем и другими технологическими параметрами

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-018-01
1	Затраты труда	чел.-ч	33
	в том числе: Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	23,1
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	9,9

Подраздел 2.3 УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРЕКРАЩЕНИЯ АСИНХРОННОГО ХОДА (АПАХ)

Таблица ГЭСНп 01-05-029 Устройства АПАХ

Измеритель: 1 устройство

Устройство АПАХ основное с количеством ступеней:

01-05-029-01 до 2
01-05-029-02 3
01-05-029-03 с пуском по току и счетчиком циклов без выявления асинхронного хода
01-05-029-04 Устройство выявления асинхронного хода, резервирующее основное устройство АПАХ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-029-01	01-05-029-02	01-05-029-03	01-05-029-04
1	Затраты труда	чел.-ч	116	122	65	31
	в том числе: Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	81,2	85,4	45,5	21,7
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	34,8	36,6	19,5	9,3

Подраздел 2.4 ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТЬЮ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ

Таблица ГЭСНп 01-05-019 Устройства защиты от повышения напряжения на линии

Измеритель: 1 устройство

01-05-019-01 Устройство защиты от повышения напряжения на линии

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-019-01
1	Затраты труда	чел.-ч	113
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	67,8
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	45,2

Таблица ГЭСНп 01-05-020 Устройства автоматики линейного реактора

Измеритель: 1 устройство

Устройство автоматики линейного реактора, включенного на шины:

01-05-020-01 без искровых промежутков

01-05-020-02 с искровыми промежутками

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-020-01	01-05-020-02
1	Затраты труда	чел.-ч	25	35
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	15	21
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	10	14

Таблица ГЭСНп 01-05-021 Устройства фиксации аварийных режимов

Измеритель: 1 устройство

Устройство фиксации:

01-05-021-01 отключения по положению выключателей, фиксации действия САУ и БАПВ

01-05-021-02 отключения одной из параллельных линий по разности токов

01-05-021-03 аварийной перегрузки линии электропередачи по факту увеличения передаваемой активной мощности

01-05-021-04 тяжести короткого замыкания

01-05-021-05 разности фаз напряжения и скорости ее изменения

01-05-021-06 обрыва линии электропередачи по разности активных мощностей

01-05-021-07 обрыва линии электропередачи по сбросу активной мощности

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-021-01	01-05-021-02	01-05-021-03	01-05-021-04
1	Затраты труда	чел.-ч	43	28	52	68
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	25,8	16,8	31,2	40,8
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	17,2	11,2	20,8	27,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-021-05	01-05-021-06	01-05-021-07
1	Затраты труда	чел.-ч	167	35	34
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	100,2	21	20,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	66,8	14	13,6

Таблица ГЭСНп 01-05-022 Устройства измерения и фиксации частоты

Измеритель: 1 устройство

Устройство:

01-05-022-01 измерения и фиксации частоты в энергосистемах

01-05-022-02 автоматической фиксации разности фаз электропередачи ПДЭ-2601

01-05-022-03 Автоматический ограничитель частоты генераторов по изменению частоты на шинах 220-750 кВ ПДЭ-2602

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-022-01	01-05-022-02	01-05-022-03
1	Затраты труда	чел.-ч	161	348	466
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	96,6	208,8	279,6
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	64,4	139,2	186,4

Таблица ГЭСНп 01-05-023 Устройства автоматической частотной разгрузки (АЧР)

Измеритель: 1 устройство

Устройство АЧР:

01-05-023-01 без последующего АПВ для одной очереди

01-05-023-02 с последующим АПВ после восстановления частоты

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-023-01	01-05-023-02
1	Затраты труда	чел.-ч	48	54
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	28,8	32,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	19,2	21,6

Таблица ГЭСНп 01-05-024 Устройства контроля мощности исходного режима

Измеритель: 1 устройство

01-05-024-01 Устройство контроля мощности исходного режима с количеством ступеней контроля до 4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-024-01
1	Затраты труда	чел.-ч	109
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	65,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	43,6

Таблица ГЭСНп 01-05-025 Автоматические искатели повреждения и фиксирующие приборы на линии

Измеритель: 1 устройство

01-05-025-01 Автоматический локальный искатель повреждения на линиях 200-750 кВ типа ЛИДА

01-05-025-02 Линейный импульсный фиксирующий прибор типа ЛИФП

01-05-025-03 Устройство измерения и фиксации аварийных значений тока и напряжения

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-025-01	01-05-025-02	01-05-025-03
1	Затраты труда	чел.-ч	591	24	25
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	354,6	14,4	15
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	236,4	9,6	10

Таблица ГЭСНп 01-05-026 Шкафы и устройства автоматики линий

Измеритель: 1 устройство

Шкаф автоматики повышения пропускной способности линии электропередачи напряжением свыше 300 кВ:

01-05-026-01 ШП 2701

01-05-026-02 ШП 2702

01-05-026-03 ШП 2703

01-05-026-04 ШП 2704

Устройства (панель) автоматики:

01-05-026-05 ПДЭ-2101

01-05-026-06 ПДЭ-2102

01-05-026-07 ПДЭ-2103

01-05-026-08 ПДЭ-2104

01-05-026-09 Терминал автоматики линий 110-220 кВ REC-561

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-026-01	01-05-026-02	01-05-026-03
	Затраты труда	чел.-ч	159	220	218
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	95,4	132	130,8
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	63,6	88	87,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-026-04	01-05-026-05	01-05-026-06
1	Затраты труда	чел.-ч	167	135	141

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-026-04	01-05-026-05	01-05-026-06
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	100,2	81	84,6
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	66,8	54	56,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-026-07	01-05-026-08	01-05-026-09
1	Затраты труда	чел.-ч	169	158	240
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	101,4	94,8	144
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	67,6	63,2	96

Подраздел 2.5 УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ

Таблица ГЭСНп 01-05-027 Устройства и схемы синхронизации

Измеритель: 1 устройство

Устройство синхронизации:

01-05-027-01	ручное
01-05-027-02	полуавтоматическое
01-05-027-03	автоматическое с самосинхронизацией
01-05-027-04	автоматическое
01-05-027-05	микропроцессорное программируемое АС-М
01-05-027-06	Схема синхронизации одного присоединения через один выключатель с одного пункта управления

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-027-01	01-05-027-02	01-05-027-03
1	Затраты труда	чел.-ч	16	41	42
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	16	41	42

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-027-04	01-05-027-05	01-05-027-06
1	Затраты труда	чел.-ч	81	98	25
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	81	98	25

Подраздел 2.6 ПРОЧИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Таблица ГЭСНп 01-05-028 Автоматические регуляторы

Измеритель: 1 устройство

Автоматический регулятор:

01-05-028-01	реактивной мощности конденсаторных батарей
01-05-028-02	напряжения силовых трансформаторов
01-05-028-03	напряжения силовых трансформаторов SPAU341C
01-05-028-04	Программная приставка к автоматическому регулятору реактивной мощности конденсаторных батарей
01-05-028-05	Программируемый микропроцессорный комплекс

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-028-01	01-05-028-02	01-05-028-03
1	Затраты труда	чел.-ч	69	64	81
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	48,3	44,8	56,7
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	20,7	19,2	24,3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-028-04	01-05-028-05
1	Затраты труда	чел.-ч	14	32
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	9,8	22,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-028-04	01-05-028-05
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	4,2	9,6

Раздел 3. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ

Подраздел 3.1 УСТРОЙСТВА ОТКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ

Таблица ГЭСНп 01-05-038 Устройства отключения

Измеритель: 1 устройство

Устройство отключения генераторов:

01-05-038-01	при отсутствии деления станции
01-05-038-02	при наличии одного сечения деления станции для одного направления без общестанционного коммутатора
01-05-038-03	при наличии одного сечения деления станции для одного направления с общестанционным коммутатором
01-05-038-04	при наличии двух сечений деления станции для одного направления без общестанционного коммутатора
01-05-038-05	при наличии двух сечений деления станции для одного направления с общестанционным коммутатором

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-038-01	01-05-038-02	01-05-038-03
1	Затраты труда	чел.-ч	179	237	294
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	125,3	165,9	205,8
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	53,7	71,1	88,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-038-04	01-05-038-05
1	Затраты труда	чел.-ч	294	338
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	205,8	236,6
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	88,2	101,4

Подраздел 3.2 УСТРОЙСТВА РАЗГРУЗКИ ТЕПЛОВЫХ ТУРБИН

Таблица ГЭСНп 01-05-039 Устройства разгрузки

Измеритель: 1 устройство

Устройство импульсной разгрузки тепловых турбин:

01-05-039-01	общестанционное
01-05-039-02	блочное однократного действия с общей выдержкой времени ступеней разгрузки
01-05-039-03	блочное однократного действия с разными выдержками времени ступеней разгрузки
01-05-039-04	блочное многократного действия

Устройство длительной разгрузки тепловых турбин:

01-05-039-05	общестанционное
01-05-039-06	одного блока
01-05-039-07	устройство обратной загрузки тепловых турбин
01-05-039-08	устройство разгрузки тепловых турбин по термической устойчивости оборудования

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-039-01	01-05-039-02	01-05-039-03	01-05-039-04
1	Затраты труда	чел.-ч	44	78	84	91
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	30,8	54,6	58,8	63,7
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	13,2	23,4	25,2	27,3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-039-05	01-05-039-06	01-05-039-07	01-05-039-08
1	Затраты труда	чел.-ч	87	78	64	66

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-039-05	01-05-039-06	01-05-039-07	01-05-039-08
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	60,9	54,6	44,8	46,2
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	26,1	23,4	19,2	19,8

Подраздел 3.3 УСТРОЙСТВА ДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ

Таблица ГЭСНп 01-05-040 Устройства деления

Измеритель: 1 устройство

Устройство деления энергосистемы с количеством сечений:

01-05-040-01 2

01-05-040-02 3

01-05-040-03 Устройство форсировки продольной емкостной компенсации и отключения шунтирующих реакторов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-040-01	01-05-040-02	01-05-040-03
1	Затраты труда	чел.-ч	161	211	165
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	112,7	144,0	115,5
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	48,3	67,3	49,5

Подраздел 3.4 УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ДОЗИРОВКИ УПРАВЛЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Таблица ГЭСНп 01-05-041 Устройства дозировки

Измеритель: 1 устройство

Устройство автоматической дозировки управляющих воздействий:

01-05-041-01 одноступенчатое

01-05-041-02 двухступенчатое

01-05-041-03 многоступенчатое

01-05-041-04 с автоматической перестройкой в ремонтной схеме

01-05-041-05 с учетом деления энергосистемы

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-041-01	01-05-041-02	01-05-041-03
1	Затраты труда	чел.-ч	18	27	30
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	12,6	18,9	21
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	5,4	8,1	9

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-05-041-04	01-05-041-05
1	Затраты труда	чел.-ч	32	76
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	22,4	53,2
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	9,6	22,8

ОТДЕЛ 06 УСТРОЙСТВА СИСТЕМ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА

Раздел 1. СТАЦИОНАРНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

Таблица ГЭСНп 01-06-001 Системы постоянного тока

Измеритель: 1 система

01-06-001-01 Система постоянного тока с одной аккумуляторной батареей без элементного коммутатора

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-06-001-01
1	Затраты труда	чел.-ч	30
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	21
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	9

Таблица ГЭСНп 01-06-002 Коммутаторы элементные

Измеритель: 1 шт.

01-06-002-01 Коммутатор элементный с дистанционным управлением разрядной и зарядной траверсами

01-06-002-02 Автоматический регулятор управления разрядной траверсой элементного коммутатора

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-06-002-01	01-06-002-02
1	Затраты труда	чел.-ч	32	31
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	22,4	21,7
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	9,6	9,3

Таблица ГЭСНп 01-06-003 Устройства заряда и подзаряда, обратного тока

Измеритель: 1 устройство

Устройство выпрямительное с тремя режимами стабилизации напряжения или тока зарядки аккумуляторной батареи мощностью:

01-06-003-01 до 20 кВА

01-06-003-02 до 50 кВА

01-06-003-03 Устройство подзаряда дополнительных элементов аккумуляторных батарей

01-06-003-04 Устройство обратного тока

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-06-003-01	01-06-003-02	01-06-003-03	01-06-003-04
1	Затраты труда	чел.-ч	48	66	35	6
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	33,6	46,2	24,5	4,2
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	14,4	19,8	10,5	1,8

Раздел 2. УСТРОЙСТВА ПИТАНИЯ

Таблица ГЭСНп 01-06-010 Устройства питания цепей защиты

Измеритель: 1 устройство

01-06-010-01 Устройство зарядное с блоком конденсаторов для питания цепей защиты мощностью до 0,25 кВА

Выпрямительный блок питания (токовый или напряжения) для питания цепей защиты, управления и сигнализации мощностью до 1 кВА:

01-06-010-02 без стабилизации выходного напряжения

01-06-010-03 со стабилизацией выходного напряжения

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-06-010-01	01-06-010-02	01-06-010-03
1	Затраты труда	чел.-ч	8	15	25
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	5,6	10,5	17,5
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	2,4	4,5	7,5

Таблица ГЭСНп 01-06-011 Устройства комплектные для питания цепей электромагнитных приводов

Измеритель: 1 устройство

Устройство комплектное для питания цепей электромагнитных приводов высоковольтных выключателей:

01-06-011-01 без аппаратуры контроля, регулирования и сигнализации

- 01-06-011-02 с аппаратурой контроля, регулирования и сигнализации
 01-06-011-03 с устройствами накопителей энергии
 01-06-011-04 Устройство комплектное для питания цепей защиты, управления и сигнализации от встроенной аккумуляторной батареи с устройством автоматического подзаряда и питания электромагнитных приводов от выпрямителей

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-06-011-01	01-06-011-02	01-06-011-03	01-06-011-04
1	Затраты труда	чел.-ч	24	40	50	111
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	16,8	28	35	77,7
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	7,2	12	15	33,3

Таблица ГЭСНп 01-06-012 Устройства мигающего света

Измеритель: 1 устройство

01-06-012-01 Устройство мигающего света автономное

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-06-012-01
1	Затраты труда	чел.-ч	3,8
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	4,2
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,8

Раздел 3. СИСТЕМЫ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА

Таблица ГЭСНп 01-06-020 Вторичные цепи трансформаторов напряжения

Измеритель: 1 система

Вторичной цепи:

01-06-020-01 группы из трех однофазных трансформаторов напряжения до 11 кВ

01-06-020-02 группы из трех однофазных трансформаторов напряжения свыше 11 кВ

01-06-020-03 трансформатора напряжения трехфазного

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-06-020-01	01-06-020-02	01-06-020-03
1	Затраты труда	чел.-ч	8	18	11
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	3,2	7,2	4,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	4,8	10,8	6,6

Таблица ГЭСНп 01-06-021 Схемы разводки трехпроводной системы

Измеритель: 1 схема

Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек):

01-06-021-01 до 2

01-06-021-02 за каждую последующую панель (шкаф, ячейку) свыше 2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-06-021-01	01-06-021-02
1	Затраты труда	чел.-ч	4	1
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	1,6	0,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	2,4	0,6

Таблица ГЭСНп 01-06-022 Схемы резервирования питания трехпроводной системы

Измеритель: 1 схема

Схема резервирования питания трехпроводной системы от другого источника питания с устройством:

01-06-022-01 ручного переключателя

01-06-022-02 релейно-контакторного переключателя

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-06-022-01	01-06-022-02
1	Затраты труда	чел.-ч	5	13
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	2,5	6,5
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	2,5	6,5

Таблица ГЭСНп 01-06-023 Устройства контроля уровня напряжения

Измеритель: 1 устройство

01-06-023-01 Устройство контроля уровня напряжения переменного или выпрямленного оперативного тока

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-06-023-01
1	Затраты труда	чел.-ч	6
	в том числе:		
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	2,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	3,6

ОТДЕЛ 07. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

Таблица ГЭСНп 01-07-001 Асинхронные электродвигатели

Измеритель: 1 шт.

Электродвигатель асинхронный:

- 01-07-001-01 с короткозамкнутым ротором, напряжением до 1 кВ
01-07-001-02 с короткозамкнутым ротором, напряжением свыше 1 кВ, мощностью до 300 кВт
01-07-001-03 с короткозамкнутым ротором, напряжением свыше 1 кВ, мощностью свыше 300 кВт
01-07-001-04 с фазным ротором, напряжением до 1 кВ
01-07-001-05 с фазным ротором, напряжением свыше 1 кВ, мощностью до 300 кВт
01-07-001-06 с фазным ротором, напряжением свыше 1 кВ, мощностью свыше 300 кВт

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-07-001-01	01-07-001-02	01-07-001-03
1	Затраты труда	чел.-ч	3	6	9
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	1,2	2,4	3,6
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	1,8	3,6	5,4
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-07-001-04	01-07-001-05	01-07-001-06
1	Затраты труда	чел.-ч	10	11	14
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	4	4,4	5,6
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	6	6,6	8,4

Таблица ГЭСНп 01-07-002 Синхронные электродвигатели

Измеритель: 1 шт.

Электродвигатель синхронный, напряжением:

- 01-07-002-01 до 1 кВ, мощностью до 300 кВт
01-07-002-02 до 1 кВ, мощностью свыше 300 кВт
01-07-002-03 свыше 1 кВ, мощностью до 300 кВт
01-07-002-04 свыше 1 кВ, мощностью свыше 300 кВт

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-07-002-01	01-07-002-02	01-07-002-03	01-07-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	3	5	8	13
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	1,2	2	3,2	5,2
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	1,8	3	4,8	7,8

Таблица ГЭСНп 01-07-003 Электрические машины постоянного тока

Измеритель: 1 шт.

Электрическая машина постоянного тока напряжением:

01-07-003-01	до 440 В, мощностью до 200 кВт
01-07-003-02	до 440 В, мощностью свыше 200 кВт
01-07-003-03	свыше 440 кВт

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-07-003-01	01-07-003-02	01-07-003-03
1	Затраты труда	чел.-ч	3	6	14
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	1,2	2,4	5,6
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	1,8	3,6	8,4

Таблица ГЭСНп 01-07-004 Прочие электрические машины

Измеритель: 1 шт.

Электродвигатель переменного тока напряжением до 1 кВ:

01-07-004-01	однофазный
01-07-004-02	коллекторный
01-07-004-03	шаговый

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-07-004-01	01-07-004-02	01-07-004-03
1	Затраты труда	чел.-ч	2	13	4
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,8	5,2	1,6
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	1,2	7,8	2,4

ОТДЕЛ 08. СТАТИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

Раздел 1. ДИОДНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

Таблица ГЭСНп 01-08-001 Диодные преобразователи

Измеритель: 1 устройство

Преобразователь диодный, ток:

01-08-001-01	до 10 А
01-08-001-02	до 100 А
01-08-001-03	до 1000 А
01-08-001-04	до 5000 А
01-08-001-05	до 15000 А
01-08-001-06	до 30000 А
01-08-001-07	до 50000 А

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-001-01	01-08-001-02	01-08-001-03	01-08-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	4	9	19	34
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	2,8	6,3	13,3	23,8
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	1,2	2,7	5,7	10,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-001-05	01-08-001-06	01-08-001-07
1	Затраты труда	чел.-ч	52	66	80
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	36,4	46,2	56
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	15,6	19,8	24

Раздел 2. ТИРИСТОРНЫЕ УСТРОЙСТВА КОММУТАЦИИ СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ

Таблица ГЭСНп 01-08-010 Тиристорные устройства

Измеритель: 1 устройство

Тиристорное устройство напряжением до 1 кВ:

01-08-010-01	однофазное
01-08-010-02	трехфазное отключающее с общей коммутацией
01-08-010-03	трехфазное отключающее с поперечной коммутацией
01-08-010-04	трехфазное переключающее

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-010-01	01-08-010-02	01-08-010-03	01-08-010-04
1	Затраты труда	чел.-ч	21	116	124	160
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	14,7	81,2	86,8	112
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	6,3	34,8	37,2	48

Таблица ГЭСНп 01-08-011 Тиристорные станции управления

Измеритель: 1 устройство

Тиристорная станция управления:

01-08-011-01	неревверсивная
01-08-011-02	реверсивная
01-08-011-03	неревверсивная с динамическим торможением
01-08-011-04	реверсивная с динамическим торможением

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-011-01	01-08-011-02	01-08-011-03	01-08-011-04
1	Затраты труда	чел.-ч	53	70	64	80
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	37,1	49,1	44,8	56
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	15,9	21	19,2	24

Раздел 3. ТИРИСТОРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

Таблица ГЭСНп 01-08-020 Преобразователи неревверсивные

Измеритель: 1 устройство

Тиристорный преобразователь неревверсивный напряжением до 1 кВ, ток:

01-08-020-01	до 25 А
01-08-020-02	до 100 А
01-08-020-03	до 1000 А
01-08-020-04	до 5000 А
01-08-020-05	до 15000 А

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-020-01	01-08-020-02	01-08-020-03
1	Затраты труда	чел.-ч	32	50	76
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	22,4	35	53,2
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	9,6	15	22,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-020-04	01-08-020-05
1	Затраты труда	чел.-ч	116	159
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	81,2	111,3
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	34,8	47,7

Таблица ГЭСНп 01-08-021 Преобразователи реверсивные

Измеритель: 1 устройство

Тиристорный преобразователь реверсивный напряжением до 1 кВ, ток:

01-08-021-01	до 25 А
01-08-021-02	до 100 А
01-08-021-03	до 1000 А
01-08-021-04	до 5000 А
01-08-021-05	до 15000 А

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-021-01	01-08-021-02	01-08-021-03
1	Затраты труда	чел.-ч	73	112	167
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	51,1	78,4	116,9
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	21,9	33,6	50,1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-021-04	01-08-021-05
1	Затраты труда	чел.-ч	240	390
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	168	273
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	72	117

Таблица ГЭСНп 01-08-022 Преобразователи частоты

Измеритель: 1 устройство

Тиристорный преобразователь частоты напряжением:

01-08-022-01	до 1 кВ двухзвенный, ток до 200 А
01-08-022-02	до 1 кВ двухзвенный, ток до 600 А
01-08-022-03	до 1 кВ двухзвенный, ток до 1000 А
01-08-022-04	до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 200 А
01-08-022-05	до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 600 А
01-08-022-06	до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 1000 А
01-08-022-07	свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 1000 кВт
01-08-022-08	свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 6300 кВт
01-08-022-09	свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 12500 кВт
01-08-022-10	свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 25000 кВт

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-022-01	01-08-022-02	01-08-022-03	01-08-022-04
1	Затраты труда	чел.-ч	316	316	363	258
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	186,9	221,2	254,1	180,6
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	80,1	94,8	108,9	77,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-022-05	01-08-022-06	01-08-022-07
1	Затраты труда	чел.-ч	275	299	701
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	-	-	490,7
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	192,5	209,3	-
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	82,5	89,7	210,3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-022-08	01-08-022-09	01-08-022-10
1	Затраты труда	чел.-ч	939	1007	1292
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	657,3	704,9	904,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	281,7	302,1	387,6

Таблица ГЭСНп 01-08-023 Инверторы тока или напряжения

Измеритель: 1 устройство

Инвертор тока или напряжения автономный, ток:

01-08-023-01	до 15 А
01-08-023-02	до 200 А
01-08-023-03	до 600 А
01-08-023-04	до 1000 А

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-023-01	01-08-023-02	01-08-023-03	01-08-023-04
1	Затраты труда	чел.-ч	102	148	174	196
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	71,4	103,6	121,8	137,2
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	30,6	44,4	52,2	58,8

Раздел 4. ДРУГИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Таблица ГЭСНп 01-08-030 Преобразователи широтно-импульсные

Измеритель: 1 устройство

01-08-030-01 Преобразователь широтно-импульсный

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-030-01
1	Затраты труда	чел.-ч	104
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	72,8
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	31,2

Таблица ГЭСНп 01-08-031 Преобразователи с дросселями или магнитными усилителями

Измеритель: 1 устройство

Преобразователь с управляемыми дросселями или магнитными усилителями:

01-08-031-01 одноконтный, ток до 10 А
 01-08-031-02 одноконтный, ток до 100 А
 01-08-031-03 одноконтный, ток до 200 А
 01-08-031-04 двухконтный, ток до 10 А
 01-08-031-05 двухконтный, ток до 100 А
 01-08-031-06 двухконтный, ток до 200 А

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-031-01	01-08-031-02	01-08-031-03
1	Затраты труда	чел.-ч	32	45	54
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	22,4	31,5	37,8
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	9,6	13,5	16,2
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-031-04	01-08-031-05	01-08-031-06
1	Затраты труда	чел.-ч	55	78	93
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	38,5	54,6	65,1
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	16,5	23,4	27,9

Таблица ГЭСНп 01-08-032 Установки с ламповыми генераторами

Измеритель: 1 устройство

Установка с ламповыми генераторами мощностью:

01-08-032-01 до 10 кВт
 01-08-032-02 до 100 кВт
 01-08-032-03 до 500 кВт

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-032-01	01-08-032-02	01-08-032-03
1	Затраты труда	чел.-ч	143	202	252
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	100,1	141,4	176,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	42,9	60,6	75,6

Таблица ГЭСНп 01-08-033 Конденсаторы статические

Измеритель: 1 шт.

Конденсатор статический напряжением до 1 кВ:

01-08-033-01 однофазный
 01-08-033-02 трехфазный

Конденсатор статический однофазный напряжением:

01-08-033-03 до 10 кВ
 01-08-033-04 до 35 кВ
 01-08-033-05 до 110 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-033-01	01-08-033-02	01-08-033-03
1	Затраты труда	чел.-ч	1,5	3,5	2,5
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,05	2,45	1,75
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	0,45	1,05	0,75

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-08-033-04	01-08-033-05
1	Затраты труда	чел.-ч	3,5	5
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	2,45	3,5
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	1,05	1,5

ОТДЕЛ 09. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

Таблица ГЭСНп 01-09-001 Датчики контактные механические

Измеритель: 1 шт.

Датчик контактный механический с числом цепей управления:

01-09-001-01	до 2
01-09-001-02	до 5
01-09-001-03	до 10
01-09-001-04	до 15
01-09-001-05	до 30
01-09-001-06	до 50

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-09-001-01	01-09-001-02	01-09-001-03
1	Затраты труда	чел.-ч	2	7	12
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1	3,5	6
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	1	3,5	6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-09-001-04	01-09-001-05	01-09-001-06
1	Затраты труда	чел.-ч	17	27	35
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	8,5	13,5	17,5
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	8,5	13,5	17,5

Таблица ГЭСНп 01-09-002 Бесконтактные аналоговые элементы

Измеритель: 1 шт.

Датчик бесконтактный с числом «вход-выход»:

01-09-002-01	до 3
01-09-002-02	до 10

Элемент «усиление-преобразование» с числом «вход-выход»:

01-09-002-03	до 5 без органов настройки
01-09-002-04	до 5 с числом органов настройки до 3
01-09-002-05	до 5 с числом органов настройки до 10
01-09-002-06	до 10 без органов настройки
01-09-002-07	до 10 с числом органов настройки до 6
01-09-002-08	до 10 с числом органов настройки до 15
01-09-002-09	до 50 без органов настройки
01-09-002-10	до 50 с числом органов настройки до 5
01-09-002-11	до 50 с числом органов настройки до 15

Элемент нелинейного преобразования с числом органов настройки:

01-09-002-12	до 5
01-09-002-13	до 10

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-09-002-01	01-09-002-02	01-09-002-03	01-09-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	8	15	1	4
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	4	7,5	0,5	2
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	4	7,5	0,5	2
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-09-002-05	01-09-002-06	01-09-002-07	
1	Затраты труда	чел.-ч	5	3	7	
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	2,5	1,5	3,5	
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	2,5	1,5	3,5	
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-09-002-08	01-09-002-09	01-09-002-10	
1	Затраты труда	чел.-ч	10	7	23	
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	5	3,5	11,5	
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	5	3,5	11,5	
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-09-002-11	01-09-002-12	01-09-002-13	
1	Затраты труда	чел.-ч	30	20	30	
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	15	10	15	
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	15	10	15	

Таблица ГЭСНп 01-09-003 Бесконтактные дискретные элементы

Измеритель: 1 шт.

Бесконтактный дискретный элемент с числом «ВХОД-ВЫХОД»:

01-09-003-01	до 5 без органов настройки
01-09-003-02	до 5 с числом органов настройки до 2
01-09-003-03	до 5 с числом органов настройки до 10
01-09-003-04	до 10 без органов настройки
01-09-003-05	до 10 с числом органов настройки до 2
01-09-003-06	до 10 с числом органов настройки до 10
01-09-003-07	до 50 без органов настройки
01-09-003-08	до 50 с числом органов настройки до 2
01-09-003-09	до 50 с числом органов настройки до 10
01-09-003-10	до 100 без органов настройки
01-09-003-11	до 100 с числом органов настройки до 2
01-09-003-12	до 100 с числом органов настройки до 10

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-09-003-01	01-09-003-02	01-09-003-03	01-09-003-04
1	Затраты труда	чел.-ч	2	4	6	3
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	0,8	1,6	2,4	1,2
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	1,2	2,4	3,6	1,8
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-09-003-05	01-09-003-06	01-09-003-07	01-09-003-08
1	Затраты труда	чел.-ч	6	9	9	18
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	2,4	3,6	3,6	7,2
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	3,6	5,4	5,4	10,8
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-09-003-09	01-09-003-10	01-09-003-11	01-09-003-12
1	Затраты труда	чел.-ч	25	11	23	34
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	10	4,4	9,2	13,6
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	15	6,6	13,8	20,4

Раздел 2. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

Таблица ГЭСНп 01-09-010 Функциональные группы управления релейно-контакторные

Измеритель: 1 шт.

Функциональная группа управления релейно-контакторная с общим числом внешних блокировочных связей:

01-09-010-01	до 3
01-09-010-02	до 5
01-09-010-03	до 10
01-09-010-04	до 20
01-09-010-05	до 30
01-09-010-06	до 50
01-09-010-07	до 100
01-09-010-08	до 200

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-09-010-01	01-09-010-02	01-09-010-03	01-09-010-04
1	Затраты труда	чел.-ч	5	8	15	22
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	0,5	0,8	1,5	2,2
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1	1,6	3	4,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	1,5	2,4	4,5	6,6
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	2	3,2	6	8,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-09-010-05	01-09-010-06	01-09-010-07	01-09-010-08
1	Затраты труда	чел.-ч	30	50	73	110
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	3	5	7,3	11
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	6	10	14,6	22
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	9	15	29,2	44
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	12	20	21,9	33

Таблица ГЭСНп 01-09-011 Функциональные группы управления аналоговые бесконтактные

Измеритель: 1 шт.

Функциональная группа управления аналоговая бесконтактная с общим числом элементов и органов настройки:

01-09-011-01	до 3
01-09-011-02	до 5
01-09-011-03	до 10
01-09-011-04	до 20
01-09-011-05	до 30
01-09-011-06	до 50

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-09-011-01	01-09-011-02	01-09-011-03
1	Затраты труда	чел.-ч	20	36	59
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	6	10,8	17,7
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	6	10,8	17,7
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	4	7,2	11,8
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	4	7,2	11,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-09-011-04	01-09-011-05	01-09-011-06
1	Затраты труда	чел.-ч	67	82	105
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	20,1	24,6	31,5
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	20,1	24,6	31,5
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	13,4	16,4	21
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	13,4	16,4	21

Таблица ГЭСНп 01-09-012 Функциональные группы управления дискретные бесконтактные

Измеритель: 1 шт.

Функциональная группа управления дискретная бесконтактная с общим числом элементов и числом «ВХОД-ВЫХОД»:

01-09-012-01	до 5
01-09-012-02	до 10
01-09-012-03	до 30
01-09-012-04	до 50
01-09-012-05	до 70

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-09-012-01	01-09-012-02	01-09-012-03
1	Затраты труда	чел.-ч	25	38	61
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	7,5	11,4	18,3
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	7,5	11,4	18,3
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	5	7,6	12,2
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	5	7,6	12,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-09-012-04	01-09-012-05
1	Затраты труда	чел.-ч	82	97
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	24,6	29,1
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	24,6	29,1
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	16,4	19,4
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	16,4	19,4

Таблица ГЭСНп 01-09-013 Контур системы автоматического регулирования

Измеритель: 1 шт.

Контур системы автоматического регулирования параметров:

01-09-013-01	1 с числом органов настройки до 5
01-09-013-02	1 с числом органов настройки до 10
01-09-013-03	до 4 с числом органов настройки до 5
01-09-013-04	до 4 с числом органов настройки до 20

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-09-013-01	01-09-013-02	01-09-013-03	01-09-013-04
1	Затраты труда	чел.-ч	70	100	123	158
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	42	60	73,8	94,8
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	21	30	36,9	47,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	7	10	12,3	15,8

ОТДЕЛ 10. УСТРОЙСТВА И СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ

Раздел 1. СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ

Таблица ГЭСНп 01-10-001 Схемы сбора и реализации сигналов информации

Измеритель: 1 сигнал

01-10-001-01	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-10-001-01
1	Затраты труда	чел.-ч	1,5
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	0,9
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	0,6

Таблица ГЭСНп 01-10-002 Схемы образования участка сигнализации

Измеритель: 1 участок

01-10-002-01 Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-10-002-01
1	Затраты труда	чел.-ч	29
	в том числе:		
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	17,4
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	11,6

Таблица ГЭСНп 01-10-003 Мнемосхемы щита диспетчерского управления

Измеритель: 1 схема

Мнемосхема щита диспетчерского управления с количеством принимаемых сигналов:

01-10-003-01 до 50

01-10-003-02 до 100

01-10-003-03 до 200

Измеритель: 100 сигналов

01-10-003-04 за каждые 100 последующих сигналов добавлять к норме 01-10-003-03

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-10-003-01	01-10-003-02	01-10-003-03	01-10-003-04
1	Затраты труда	чел.-ч	171	232	389	168
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	102,6	139,2	233,4	100,8
	Техник по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	68,4	92,8	155,6	67,2

Раздел 2. СХЕМЫ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

Таблица ГЭСНп 01-10-010 Схема контроля изоляции электрической сети

Измеритель: 1 схема

Схема контроля изоляции электрической сети:

01-10-010-01 с помощью электроизмерительных приборов

01-10-010-02 с применением релейно-контакторной аппаратуры и бесконтактных элементов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-10-010-01	01-10-010-02
1	Затраты труда	чел.-ч	6	16
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	3,6	9,6
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	2,4	6,4

ОТДЕЛ 11. ИЗМЕРЕНИЯ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Раздел 1. КАБЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Таблица ГЭСНп 01-11-001 Поиск и определение места повреждения кабеля с прожигом

Измеритель: 1 кабель

Поиск и определение места повреждения кабеля с прожигом, длина кабеля:

01-11-001-01 до 500 м

01-11-001-02 до 1000 м

Измеритель: 500 м кабеля

01-11-001-03 за каждые последующие 500 м добавлять к норме 01-11-001-02

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-001-01	01-11-001-02	01-11-001-03
1	Затраты труда	чел.-ч	25	40	15
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	12,5	20	7,5
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	12,5	20	7,5

Таблица ГЭСНп 01-11-002 Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля

Измеритель: 1 измерение

Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля на напряжение:

01-11-002-01 до 35 кВ

01-11-002-02 до 330 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-002-01	01-11-002-02
1	Затраты труда	чел.-ч	2	8
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	1	4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	1	4

Раздел 2. ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

Таблица ГЭСНп 01-11-010 Измерение сопротивления растеканию тока

Измеритель: 1 измерение

Измерение сопротивления растеканию тока:

01-11-010-01 заземлителя

01-11-010-02 контура с диагональю до 20 м

01-11-010-03 контура с диагональю до 200 м

01-11-010-04 контура с диагональю до 500 м

01-11-010-05 контура с диагональю до 1000 м

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-010-01	01-11-010-02	01-11-010-03
1	Затраты труда	чел.-ч	1,5	2	4
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,75	1	2
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	0,75	1	2
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-010-04	01-11-010-05	
1	Затраты труда	чел.-ч	10	16	
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	5	8	
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	5	8	

Таблица ГЭСНп 01-11-011 Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами

Измеритель: 100 точек

01-11-011-01 Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-011-01
1	Затраты труда	чел.-ч	16
	в том числе:		
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	8
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	8

Таблица ГЭСНп 01-11-012 Определение удельного сопротивления грунта

Измеритель: 1 измерение

01-11-012-01 Определение удельного сопротивления грунта

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-012-01
1	Затраты труда	чел.-ч	4
	в том числе:		

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-012-01
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	2
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	2

Таблица ГЭСНп 01-11-013 Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»

Измеритель: 1 токоприемник

01-11-013-01 Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-013-01
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	1,5
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,75
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	0,75

Таблица ГЭСНп 01-11-014 Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения

Измеритель: 1 точка прикосновения

01-11-014-01 Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения в точках, указанных в проекте

01-11-014-02 Измерение напряжения прикосновения в сетях напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-014-01	01-11-014-02
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	16	1
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	8	0,5
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	8	0,5

Раздел 3. ПРОЧИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 01-11-020 Измерение тангенса угла диэлектрических потерь

Измеритель: 1 измерение

01-11-020-01 Измерение тангенса угла диэлектрических потерь

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-020-01
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	4
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	2
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	2

Таблица ГЭСНп 01-11-021 Измерение переходных сопротивлений постоянному току

Измеритель: 1 измерение

Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением:

01-11-021-01 до 10 кВ

01-11-021-02 до 35 кВ

01-11-021-03 до 110 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-021-01	01-11-021-02	01-11-021-03
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	1	2	3
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,5	1	1,5
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	0,5	1	1,5

Таблица ГЭСНп 01-11-022 Измерение активного, индуктивного сопротивлений, емкости электрических машин и аппаратов

Измеритель: 1 измерение

01-11-022-01 Измерение активного, индуктивного сопротивлений и емкости электрических машин и аппаратов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-022-01
1	Затраты труда	чел.-ч	0,5
	в том числе:		
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,25
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	0,25

Таблица ГЭСНп 01-11-023 Снятие характеристик

Измеритель: 1 характеристика

Снятие характеристик коммутационных аппаратов:

01-11-023-01 временных

01-11-023-02 скоростных

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-023-01	01-11-023-02
1	Затраты труда	чел.-ч		3
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	1	1,5
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	1	1,5

Таблица ГЭСНп 01-11-024 Фазировка электрической линии или трансформатора

Измеритель: 1 фазировка

Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением:

01-11-024-01 до 1 кВ

01-11-024-02 свыше 1 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-024-01	01-11-024-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1	2
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,5	1
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	0,5	1

Таблица ГЭСНп 01-11-025 Измерение коэффициента абсорбции и нелинейности изоляции

Измеритель: 1 измерение

Измерение коэффициента:

01-11-025-01 абсорбции обмоток трансформаторов и электрических машин

01-11-025-02 нелинейности изоляции электрической машины

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-025-01	01-11-025-02
1	Затраты труда	чел.-ч	2	3
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	1	1,5
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	1	1,5

Таблица ГЭСНп 01-11-026 Снятие осциллограмм и векторных диаграмм

Измеритель: 1 осциллограмма

Снятие, обработка и анализ:

01-11-026-01 осциллограмм

Измеритель: 1 диаграмма

01-11-026-02 векторных диаграмм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-026-01	01-11-026-02
1	Затраты труда	чел.-ч	8	2
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	4	1
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	4	1

Таблица ГЭСНп 01-11-027 Измерение токов утечки или пробивного напряжения

Измеритель: 1 измерение

Измерение токов утечки:

01-11-027-01 или пробивного напряжения разрядника

01-11-027-02 ограничителя напряжения

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-027-01	01-11-027-02
1	Затраты труда	чел.-ч	2	2,5
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	1	1,25
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	1	1,25

Таблица ГЭСНп 01-11-028 Измерение сопротивления изоляции мегаомметром

Измеритель: 1 линия

Измерение сопротивления изоляции мегаомметром:

01-11-028-01 кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электро-энергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям

Измеритель: 1 измерение

01-11-028-02 обмоток машин и аппаратов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-028-01	01-11-028-02
1	Затраты труда	чел.-ч	0,4	0,1
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,2	0,05
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	0,2	0,05

Таблица ГЭСНп 01-11-029 Испытания трансформаторного масла

Измеритель: 1 испытание

Испытание трансформаторного масла:

01-11-029-01 на свободное протекание и измерение коэффициента пропитки кабельной линии низкого давления

01-11-029-02 на пробой

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-029-01	01-11-029-02
1	Затраты труда	чел.-ч	48	1
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	24	0,5
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	24	0,5

Раздел 4. КОНДЕНСАТОРЫ СТАТИЧЕСКИЕ

Таблица ГЭСНп 01-11-030 Измерение емкости конденсатора

Измеритель: 1 конденсатор

Измерение емкости конденсатора статического напряжением:

01-11-030-01 до 1 кВ, однофазного

01-11-030-02 до 1 кВ, трехфазного

01-11-030-03 до 10 кВ, однофазного

01-11-030-04 до 35 кВ, однофазного

01-11-030-05 до 110 кВ, однофазного

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-030-01	01-11-030-02	01-11-030-03
1	Затраты труда	чел.-ч	2	4	3
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	1	2	1,5
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	1	2	1,5
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-11-030-04	01-11-030-05	
1	Затраты труда	чел.-ч	4	5	
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 6 разряда	чел.-ч	2	2,5	
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	2	2,5	

ОТДЕЛ 12. ИСПЫТАНИЯ ПОВЫШЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ

Раздел 1. ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН

Таблица ГЭСНп 01-12-001 Испытания обмоток статора генераторов

Измеритель: 1 испытание

Испытание обмотки статора генератора напряжением:

01-12-001-01	до 1 кВ, мощностью до 1 МВт
01-12-001-02	до 11 кВ, мощностью до 10 МВт
01-12-001-03	до 30 кВ, мощностью до 1000 МВт

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-001-01	01-12-001-02	01-12-001-03
1	Затраты труда	чел.-ч	3	5	19
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 3 разряда	чел.-ч	0,6	1	3,8
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	1,5	2,5	9,5
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	0,9	1,5	5,7

Таблица ГЭСНп 01-12-002 Испытания обмоток статора электродвигателей

Измеритель: 1 испытание

Испытание обмотки статора электродвигателя напряжением свыше 1 кВ, мощностью:

01-12-002-01	до 4 МВт
01-12-002-02	до 25 МВт
01-12-002-03	Испытание обмотки якоря машины постоянного тока

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-002-01	01-12-002-02	01-12-002-03
1	Затраты труда	чел.-ч	5	6	4
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	3	3,6	2,4
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	2	2,4	1,6

Таблица ГЭСНп 01-12-003 Испытания обмоток и цепей возбуждения

Измеритель: 1 испытание

Испытание обмотки возбуждения электрической машины:

01-12-003-01	постоянного тока
01-12-003-02	явнополусной
01-12-003-03	неявнополусной

Испытание цепи возбуждения электрической машины напряжением 6 кВ и выше:

01-12-003-04	двигатель
01-12-003-05	генератор

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-003-01	01-12-003-02	01-12-003-03
1	Затраты труда	чел.-ч	4	5,5	5
	в том числе:				

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-003-01	01-12-003-02	01-12-003-03
	Электромонтажник-наладчик 3 разряда	чел.-ч	0,8	1,1	1
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	2	2,75	2,5
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	1,2	1,65	1,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-003-04	01-12-003-05
1	Затраты труда	чел.-ч	7	7,5
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 3 разряда	чел.-ч	1,4	1,5
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	3,5	3,75
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	2,1	2,25

Раздел 2. ИСПЫТАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ (АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ), РЕАКТОРОВ И ДУГОГАСИТЕЛЬНЫХ КАТУШЕК НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 35 кВ

Таблица ГЭСНп 01-12-010 Испытания обмоток трансформаторов

Измеритель: 1 испытание

Испытание:

01-12-010-01	обмотки трансформатора силового
01-12-010-02	первичной обмотки трансформатора измерительного
01-12-010-03	вторичной обмотки трансформатора измерительного

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-010-01	01-12-010-02	01-12-010-03
1	Затраты труда	чел.-ч	3	3	2
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 5 разряда	чел.-ч	1,2	1,2	0,8
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,8	1,8	1,2

Раздел 3. ИСПЫТАНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И КАБЕЛЕЙ

Таблица ГЭСНп 01-12-020 Испытания сборных и соединительных шин

Измеритель: 1 испытание

Испытание сборных и соединительных шин напряжением:

01-12-020-01	до 11 кВ
01-12-020-02	до 35 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-020-01	01-12-020-02
1	Затраты труда	чел.-ч	9	11
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	3,6	4,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	5,4	6,6

Таблица ГЭСНп 01-12-021 Испытания аппаратов

Измеритель: 1 испытание

Испытание аппарата коммутационного напряжением:

01-12-021-01	до 1 кВ (силовых цепей)
01-12-021-02	до 35 кВ
01-12-021-03	Испытание изоляционной тяги внутри изоляционных воздухопроводов воздушных выключателей напряжением 500-750 кВ
01-12-021-04	Испытание элементов ограничителей перенапряжения напряжением до 75 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-021-01	01-12-021-02	01-12-021-03	01-12-021-04

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-021-01	01-12-021-02	01-12-021-03	01-12-021-04
1	Затраты труда	чел.-ч	2	3,5	3	4
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,2	2,1	1,8	2,4
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	0,8	1,4	1,2	1,6

Таблица ГЭСНп 01-12-022 Испытания конденсаторов статических

Измеритель: 1 испытание

Испытание конденсатора статического напряжением:

01-12-022-01 до 3 кВ

01-12-022-02 до 10 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-022-01	01-12-022-02
1	Затраты труда	чел.-ч	3	4
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,8	2,4
	Техник по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,2	1,6

Таблица ГЭСНп 01-12-023 Испытания вводов

Измеритель: 1 испытание

01-12-023-01 Испытание ввода и проходного изолятора с фарфоровой, жидкой или бумажной изоляцией (до установки на оборудование)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-023-01
1	Затраты труда	чел.-ч	3
	в том числе:		
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	1,2
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,8

Таблица ГЭСНп 01-12-024 Испытания изоляторов

Измеритель: 1 испытание

Испытание изолятора опорного:

01-12-024-01 отдельного одноэлементного

Измеритель: 1 испытание для трех элементов

01-12-024-02 многоэлементного или подвесного

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-024-01	01-12-024-02
1	Затраты труда	чел.-ч	3	3,5
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	1,2	1,4
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	1,8	2,1

Таблица ГЭСНп 01-12-025 Испытания токопроводов комплектных

Измеритель: 1 испытание

Испытание токопровода комплектного экранированного напряжением 6 кВ и выше:

01-12-025-01 длиной до 50 м

01-12-025-02 за каждые последующие 50 м

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-025-01	01-12-025-02
1	Затраты труда	чел.-ч	9	3
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	3,6	1,2
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	5,4	1,8

Таблица ГЭСНп 01-12-026 Отыскание повреждения изолятора в закрытых токопроводах

Измеритель: 1 повреждение

Отыскание повреждения изолятора в закрытом токопроводе напряжением до 1 кВ и свыше 1 кВ, с количеством изоляторов:

01-12-026-01	до 50 шт.
01-12-026-02	до 100 шт.
01-12-026-03	до 300 шт.
01-12-026-04	до 500 шт.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-026-01	01-12-026-02	01-12-026-03	01-12-026-04
1	Затраты труда	чел.-ч	14	16	21	28
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	5,6	6,4	8,4	11,2
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	8,4	9,6	12,6	16,8

Таблица ГЭСНп 01-12-027 Испытания силовых кабелей

Измеритель: 1 испытание

Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением:

01-12-027-01	до 10 кВ
01-12-027-02	до 35 кВ
01-12-027-03	до 110 кВ

Измеритель: 500 м кабеля

За каждые последующие 500 м испытания силового кабеля напряжением:

01-12-027-04	до 10 кВ добавлять к норме 01-12-027-01
01-12-027-05	до 35 кВ добавлять к норме 01-12-027-02
01-12-027-06	до 110 кВ добавлять к норме 01-12-027-03

Измеритель: 1 испытание

01-12-027-07	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением до 1 кВ

Измеритель: 500 м кабеля

01-12-027-08	За каждые последующие 500 м испытания силового кабеля напряжением до 1 кВ добавлять к норме 01-12-027-07

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-027-01	01-12-027-02	01-12-027-03	01-12-027-04
1	Затраты труда	чел.-ч	6	9	13	1,8
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	2,4	3,6	5,2	0,72
	Инженер по наладке и испытаниям II категории	чел.-ч	3,6	5,4	7,8	1,08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-027-05	01-12-027-06	01-12-027-07	01-12-027-08
1	Затраты труда	чел.-ч	2,7	3,9	3	0,9
	в том числе:					
	Электромонтажник-наладчик 4 разряда	чел.-ч	1,08	1,56	1,2	0,36
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	1,62	2,34	1,8	0,54

Таблица ГЭСНп 01-12-028 Испытания статических преобразователей

Измеритель: 1 испытание

Испытание статического преобразователя напряжением:

01-12-028-01	до 1 кВ, ток до 1000 А
01-12-028-02	до 1 кВ, ток до 5000 А
01-12-028-03	до 1 кВ, ток до 15000 А
01-12-028-04	до 3 кВ, ток до 1000 А
01-12-028-05	до 3 кВ, ток до 5000 А
01-12-028-06	до 3 кВ, ток до 15000 А

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-028-01	01-12-028-02	01-12-028-03
1	Затраты труда	чел.-ч	4	6	8
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 5 разряда	чел.-ч	1,6	2,4	3,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-028-01	01-12-028-02	01-12-028-03
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	2,4	3,6	4,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-028-04	01-12-028-05	01-12-028-06
1	Затраты труда	чел.-ч	6	8	10
	в том числе:				
	Электромонтажник-наладчик 5 разряда	чел.-ч	2,4	3,2	4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	3,6	4,8	6

Таблица ГЭСНп 01-12-029 Испытания вторичных цепей

Измеритель: 1 испытание

01-12-029-01 Испытание цепи вторичной коммутации
01-12-029-02 Испытание герметичной кабельной проходки

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-12-029-01	01-12-029-02
1	Затраты труда	чел.-ч	2	1
	в том числе:			
	Электромонтажник-наладчик 5 разряда	чел.-ч	0,8	0,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	1,2	0,6

ОТДЕЛ 13. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

Раздел 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Таблица ГЭСНп 01-13-001 Электрически взаимосвязанные устройства в электроустановках

Измеритель: 1 присоединение

Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств:

01-13-001-01 до 2 шт.
01-13-001-02 до 5 шт.
01-13-001-03 до 10 шт.
01-13-001-04 до 20 шт.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-13-001-01	01-13-001-02	01-13-001-03	01-13-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	32	50	74	117
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	22,4	35	51,8	81,9
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	9,6	15	22,2	35,1

Раздел 2. МЕХАНИЗМЫ В СОСТАВЕ АГРЕГАТА

Таблица ГЭСНп 01-13-010 Механизмы, связанные между собой блокировочными связями

Измеритель: 1 комплекс

Агрегат, включающий в себя механизмы, связанные между собой блокировочными связями, смонтированные:

01-13-010-01 предприятием-изготовителем, в количестве до 2 шт.
01-13-010-02 предприятием-изготовителем, в количестве до 5 шт.
01-13-010-03 предприятием-изготовителем, в количестве до 10 шт.
01-13-010-04 предприятием-изготовителем, в количестве до 20 шт.
01-13-010-05 предприятием-изготовителем, в количестве до 30 шт.
01-13-010-06 на месте, в количестве до 2 шт.

01-13-010-07	на месте, в количестве до 5 шт.
01-13-010-08	на месте, в количестве до 10 шт.
01-13-010-09	на месте, в количестве до 20 шт.
01-13-010-10	на месте, в количестве до 30 шт.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-13-010-01	01-13-010-02	01-13-010-03	01-13-010-04
1	Затраты труда	чел.-ч	42	65	117	170
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	25,2	39	70,2	102
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	16,8	26	46,8	68

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-13-010-05	01-13-010-06	01-13-010-07
1	Затраты труда	чел.-ч	209	58	100
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	125,4	34,8	60
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	83,6	23,2	40

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-13-010-08	01-13-010-09	01-13-010-10
1	Затраты труда	чел.-ч	142	231	279
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	85,2	138,6	167,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	56,8	92,4	111,6

Таблица ГЭСНп 01-13-011 Механизмы, связанные между собой непрерывным регулированием и взаимоконтролем режимов работы

Измеритель: 1 комплекс

Агрегат, включающий в себя механизмы, связанные между собой непрерывным регулированием и взаимоконтролем режимов работы, в количестве:

01-13-011-01	до 2 шт.
01-13-011-02	до 5 шт.
01-13-011-03	до 10 шт.
01-13-011-04	до 20 шт.
01-13-011-05	до 30 шт.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-13-011-01	01-13-011-02	01-13-011-03
1	Затраты труда	чел.-ч	108	165	239
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	64,8	99	143,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	43,2	66	95,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-13-011-04	01-13-011-05
1	Затраты труда	чел.-ч	321	411
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	192,6	246,6
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	128,4	164,4

Раздел 3. АГРЕГАТЫ В СОСТАВЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Таблица ГЭСНп 01-13-020 Агрегаты, связанные между собой блокировочными связями

Измеритель: 1 комплекс

Технологический комплекс, включающий в себя агрегаты, связанные между собой блокировочными связями, в количестве:

01-13-020-01	до 2 шт.
01-13-020-02	до 5 шт.
01-13-020-03	до 10 шт.
01-13-020-04	до 20 шт.
01-13-020-05	до 30 шт.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-13-020-01	01-13-020-02	01-13-020-03
1	Затраты труда	чел.-ч	77	117	204
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	46,2	70,2	122,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	30,8	46,8	81,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-13-020-04	01-13-020-05
1	Затраты труда	чел.-ч	293	349
	в том числе:			
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	175,8	209,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	117,2	139,6

Таблица ГЭСНп 01-13-021 Агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы

Измеритель: 1 комплекс

Технологический комплекс, включающий агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы, в количестве:

01-13-021-01	до 5 шт.
01-13-021-02	до 10 шт.
01-13-021-03	до 20 шт.
01-13-021-04	до 30 шт.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-13-021-01	01-13-021-02	01-13-021-03	01-13-021-04
1	Затраты труда	чел.-ч	250	357	473	589
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	150	214,2	283,8	353,4
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	100	142,8	189,2	235,6

Раздел 4. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО (ДИСПЕТЧЕРСКОГО) УПРАВЛЕНИЯ УЧАСТКАМИ, ВХОДЯЩИМИ В ОБЩИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Таблица ГЭСНп 01-13-030 Системы централизованного (диспетчерского) управления участками, входящими в общий технологический комплекс

Измеритель: 1 комплекс

Технологический комплекс, включающий в себя управляемые участки в количестве:

01-13-030-01	до 5 шт.
01-13-030-02	до 10 шт.
01-13-030-03	до 20 шт.
01-13-030-04	до 30 шт.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-13-030-01	01-13-030-02	01-13-030-03	01-13-030-04
1	Затраты труда	чел.-ч	87	170	245	332
	в том числе:					
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	43,5	85	122,5	166
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	43,5	85	122,5	166

Раздел 5. СИСТЕМЫ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ (ПА)

Таблица ГЭСНп 01-13-040 Системы противоаварийной автоматики (ПА)

Измеритель: 1 комплекс

Комплекс ПА с количеством взаимосвязанных устройств:

01-13-040-01 до 5 шт.
01-13-040-02 до 10 шт.
01-13-040-03 до 20 шт.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-13-040-01	01-13-040-02	01-13-040-03
1	Затраты труда	чел.-ч	112	135	158
	в том числе:				
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	чел.-ч	56	67,5	79
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	чел.-ч	56	67,5	79

ОТДЕЛ 14. ЛИФТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Раздел 1. ЛИФТЫ С РЕЛЕЙНО-КОНТАКТОРНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 01-14-001 Лифты пассажирские для жилых домов

Измеритель: 1 лифт

Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины:

01-14-001-01 1 м/с, релейно-контакторный
01-14-001-02 1,4 м/с, релейно-контакторный

Измеритель: 1 остановка

При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:

01-14-001-03 к норме 01-14-001-01
01-14-001-04 к норме 01-14-001-02

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-14-001-01	01-14-001-02	01-14-001-03	01-14-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	320	389	10	16
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 3 разряда	чел.-ч	192	233,4	6	9,6
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	128	155,6	4	6,4

Таблица ГЭСНп 01-14-002 Лифты пассажирские для административных зданий

Измеритель: 1 лифт

Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины:

01-14-002-01 1 м/с, релейно-контакторный
01-14-002-02 1,4 м/с, релейно-контакторный

Измеритель: 1 остановка

При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:

01-14-002-03 к норме 01-14-002-01
01-14-002-04 к норме 01-14-002-02

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-14-002-01	01-14-002-02	01-14-002-03	01-14-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	457	606	18	24
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 3 разряда	чел.-ч	274,2	363,6	10,8	14,4
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	182,8	242,4	7,2	9,6

Таблица ГЭСНп 01-14-003 Лифты грузовые и больничные

Измеритель: 1 лифт

01-14-003-01 Лифт грузовой малый, грузоподъемность до 160 кг, на 2 остановки
01-14-003-02 Лифт грузовой общего назначения (для магазинов, поликлиник и т.п.), выжимной, грузоподъемность до 5000 кг, на 2 остановки
01-14-003-03 Лифт больничный, грузоподъемность до 500 кг, скорость движения кабины до 0,5 м/с, на 10 остановок

Измеритель: 1 остановка

При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:

01-14-003-04 к норме 01-14-003-01
01-14-003-05 к норме 01-14-003-02
01-14-003-06 к норме 01-14-003-03

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-14-003-01	01-14-003-02	01-14-003-03
1	Затраты труда	чел.-ч	40	128	255
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 3 разряда	чел.-ч	24	76,8	153
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	16	51,2	102
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-14-003-04	01-14-003-05	01-14-003-06
1	Затраты труда	чел.-ч	15	19,8	7,6
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 3 разряда	чел.-ч	9	11,88	4,56
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	6	7,92	3,04

Раздел 2. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ

Таблица ГЭСНп 01-14-013 Лифты пассажирские для жилых домов

Измеритель: 1 лифт

Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины:

01-14-013-01 1 м/с, с микроэлектроникой
01-14-013-02 1,4 м/с, с микроэлектроникой

Измеритель: 1 остановка

При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:

01-14-013-03 к норме 01-14-013-01
01-14-013-04 к норме 01-14-013-02

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-14-013-01	01-14-013-02	01-14-013-03	01-14-013-04
1	Затраты труда	чел.-ч	440	586	8,4	12
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	154	205,1	2,94	4,2
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	220	293	4,2	6
	Инженер II категории	чел.-ч	66	87,9	1,26	1,8

Таблица ГЭСНп 01-14-014 Лифты пассажирские для административных зданий

Измеритель: 1 лифт

Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины:

01-14-014-01 1 м/с, с микроэлектроникой
01-14-014-02 1,4 м/с, с микроэлектроникой

Измеритель: 1 остановка

При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:

01-14-014-03 к норме 01-14-014-01
01-14-014-04 к норме 01-14-014-02

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-14-014-01	01-14-014-02	01-14-014-03	01-14-014-04
1	Затраты труда	чел.-ч	539	701	10,2	13,8
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	188,65	245,35	3,57	4,83
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	269,5	350,5	5,1	6,9
	Инженер II категории	чел.-ч	80,85	105,15	1,53	2,07

Таблица ГЭСНп 01-14-015 Лифты грузовые и больничные

Измеритель: 1 лифт

01-14-015-01 Лифт грузовой, грузоподъемность до 5000 кг или больничный, грузоподъемность до 500 кг, на 10 остановок, с микроэлектроникой

Измеритель: 1 остановка

01-14-015-02 При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к норме 01-14-015-01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-14-015-01	01-14-015-02
1	Затраты труда	чел.-ч	399	6,6
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	139,65	2,31
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	199,5	3,3
	Инженер II категории	чел.-ч	59,85	0,99

Раздел 3. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВАХ

Таблица ГЭСНп 01-14-025 Лифты пассажирские для жилых домов

Измеритель: 1 лифт

Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины:

01-14-025-01 1 м/с, с микропроцессорными устройствами
 01-14-025-02 1,4 м/с, с микропроцессорными устройствами
 01-14-025-03 1,6 м/с, с микропроцессорными устройствами

Измеритель: 1 остановка

При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:

01-14-025-04 к норме 01-14-025-01
 01-14-025-05 к норме 01-14-025-02
 01-14-025-06 к норме 01-14-025-03

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-14-025-01	01-14-025-02	01-14-025-03
1	Затраты труда	чел.-ч	734	976	1391
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	220,2	292,8	417,3
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	293,6	390,4	556,4
	Инженер I категории	чел.-ч	220,2	292,8	417,3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-14-025-04	01-14-025-05	01-14-025-06
1	Затраты труда	чел.-ч	14,4	20	20,8
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	4,32	6	6,24
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	5,76	8	8,32
	Инженер I категории	чел.-ч	4,32	6	6,24

Таблица ГЭСНп 01-14-026 Лифты пассажирские для административных зданий

Измеритель: 1 лифт

Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины:

01-14-026-01 1 м/с, с микропроцессорными устройствами
 01-14-026-02 1,4 м/с, с микропроцессорными устройствами
 01-14-026-03 1,6 м/с, с микропроцессорными устройствами

Измеритель: 1 остановка

При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:

01-14-026-04 к норме 01-14-026-01
 01-14-026-05 к норме 01-14-026-02
 01-14-026-06 к норме 01-14-026-03

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-14-026-01	01-14-026-02	01-14-026-03
1	Затраты труда	чел.-ч	878	1168	1576
	в том числе:				

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-14-026-01	01-14-026-02	01-14-026-03
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	263,4	350,4	472,8
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	351,2	467,2	630,4
	Инженер I категории	чел.-ч	263,4	350,4	472,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-14-026-04	01-14-026-05	01-14-026-06
1	Затраты труда	чел.-ч	17,6	24	25,6
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	5,28	7,2	7,68
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	7,04	9,6	10,24
	Инженер I категории	чел.-ч	5,28	7,2	7,68

Таблица ГЭСНп 01-14-027 Лифты грузовые и больничные

Измеритель: 1 лифт

01-14-027-01 Лифт грузовой, грузоподъемность до 5000 кг или больничный, грузоподъемность до 500 кг, на 10 остановок, с микропроцессорными устройствами

Измеритель: 1 остановка

01-14-027-02 При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к норме 01-14-027-01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-14-027-01	01-14-027-02
1	Затраты труда	чел.-ч	9,6	10,4
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	199,5	3,12
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	266	4,16
	Инженер I категории	чел.-ч	199,5	3,12

Раздел 4. РАЗНЫЕ РАБОТЫ

Таблица ГЭСНп 01-14-040 Наладка режима работы лифтов по перевозке пожарных подразделений

Измеритель: 1 лифт

Наладка режима работы по перевозке подразделений лифтов, грузоподъемность до 1000 кг со скоростью передвижения кабины до 1,6 м/с, количество остановок:

01-14-040-01 до 10

01-14-040-02 до 30

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-14-040-01	01-14-040-02
1	Затраты труда	чел.-ч	54	80
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	27	40
	Инженер II категории	чел.-ч	27	40

Таблица ГЭСНп 01-14-041 Частотный преобразователь скорости лифта

Измеритель: 1 преобразователь

01-14-041-01 Преобразователь частотный скорости лифта грузоподъемностью до 1000 кг со скоростью движения кабины до 1,6 м/с, напряжение до 1 кВ

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	01-14-041-01
1	Затраты труда	чел.-ч	351
	в том числе:		
	Инженер II категории	чел.-ч	245,7
	Инженер III категории	чел.-ч	105,3

Часть 2. Автоматизированные системы управления

ОТДЕЛ 01. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 02-01-001 Автоматизированные системы управления I категории технической сложности

Измеритель: 1 система

Автоматизированная система управления I категории технической сложности с количеством каналов ($K^{общ}$):

02-01-001-01	2
Измеритель: 1 канал	
02-01-001-02	за каждый канал свыше 2 до 9 добавлять к норме 02-01-001-01
Измеритель: 1 система	
02-01-001-03	10
Измеритель: 1 канал	
02-01-001-04	за каждый канал свыше 10 до 19 добавлять к норме 02-01-001-03
Измеритель: 1 система	
02-01-001-05	20
Измеритель: 1 канал	
02-01-001-06	за каждый канал свыше 20 до 39 добавлять к норме 02-01-001-05
Измеритель: 1 система	
02-01-001-07	40
Измеритель: 1 канал	
02-01-001-08	за каждый канал свыше 40 до 79 добавлять к норме 02-01-001-07
Измеритель: 1 система	
02-01-001-09	80
Измеритель: 1 канал	
02-01-001-10	за каждый канал свыше 80 до 159 добавлять к норме 02-01-001-09
Измеритель: 1 система	
02-01-001-11	160
Измеритель: 1 канал	
02-01-001-12	за каждый канал свыше 160 до 319 добавлять к норме 02-01-001-11
Измеритель: 1 система	
02-01-001-13	320
Измеритель: 1 канал	
02-01-001-14	за каждый канал свыше 320 до 639 добавлять к норме 02-01-001-13
Измеритель: 1 система	
02-01-001-15	640
Измеритель: 1 канал	
02-01-001-16	за каждый канал свыше 640 до 1279 добавлять к норме 02-01-001-15
Измеритель: 1 система	
02-01-001-17	1280
Измеритель: 1 канал	
02-01-001-18	за каждый канал свыше 1280 до 2559 добавлять к норме 02-01-001-17
Измеритель: 1 система	
02-01-001-19	2560
Измеритель: 1 канал	
02-01-001-20	за каждый канал свыше 2560 добавлять к норме 02-01-001-19

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-001-01	02-01-001-02	02-01-001-03	02-01-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	13,4	6,45	65	6,3
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	2,68	1,29	13	1,26
	Инженер II категории	чел.-ч	6,03	2,9025	29,25	2,835
	Инженер III категории	чел.-ч	2,68	1,29	13	1,26
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,34	0,645	6,5	0,63
	Техник I категории	чел.-ч	0,67	0,3225	3,25	0,315

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-001-05	02-01-001-06	02-01-001-07	02-01-001-08
1	Затраты труда	чел.-ч	128	6,15	251	6,03
	в том числе:					

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-001-05	02-01-001-06	02-01-001-07	02-01-001-08
	Инженер I категории	чел.-ч	25,6	1,23	50,2	1,206
	Инженер II категории	чел.-ч	57,6	2,7675	112,95	2,7135
	Инженер III категории	чел.-ч	25,6	1,23	50,2	1,206
	Ведущий инженер	чел.-ч	12,8	0,615	25,1	0,603
	Техник I категории	чел.-ч	6,4	0,3075	12,55	0,3015

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-001-09	02-01-001-10	02-01-001-11	02-01-001-12
1	Затраты труда	чел.-ч	492	5,88	962	5,55
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	98,4	1,176	192,4	1,11
	Инженер II категории	чел.-ч	221,4	2,646	432,9	2,4975
	Инженер III категории	чел.-ч	98,4	1,176	192,4	1,11
	Ведущий инженер	чел.-ч	49,2	0,588	96,2	0,555
	Техник I категории	чел.-ч	24,6	0,294	48,1	0,2775

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-001-13	02-01-001-14	02-01-001-15	02-01-001-16
1	Затраты труда	чел.-ч	1850	5,19	3510	4,41
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	370	1,038	702	0,882
	Инженер II категории	чел.-ч	832,5	2,3355	1579,5	1,9845
	Инженер III категории	чел.-ч	370	1,038	702	0,882
	Ведущий инженер	чел.-ч	185	0,519	351	0,441
	Техник I категории	чел.-ч	92,5	0,2595	175,5	0,2205

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-001-17	02-01-001-18	02-01-001-19	02-01-001-20
1	Затраты труда	чел.-ч	6330	8,49	10800	2,83
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	1266	0,698	2160	0,566
	Инженер II категории	чел.-ч	2845,5	1,5705	4860	1,2735
	Инженер III категории	чел.-ч	1266	0,698	2160	0,566
	Ведущий инженер	чел.-ч	633	0,349	1080	0,283
	Техник I категории	чел.-ч	316,5	0,1745	540	0,1415

Таблица ГЭСНп 02-01-002 Автоматизированные системы управления II категории технической сложности

Измеритель: 1 система

Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов ($K^{общ}$):

02-01-002-01 2

Измеритель: 1 канал

02-01-002-02 за каждый канал свыше 2 до 9 добавлять к норме 02-01-002-01

Измеритель: 1 система

02-01-002-03 10

Измеритель: 1 канал

02-01-002-04 за каждый канал свыше 10 до 19 добавлять к норме 02-01-002-03

Измеритель: 1 система

02-01-002-05 20

Измеритель: 1 канал

02-01-002-06 за каждый канал свыше 20 до 39 добавлять к норме 02-01-002-05

Измеритель: 1 система

02-01-002-07 40

Измеритель: 1 канал

02-01-002-08 за каждый канал свыше 40 до 79 добавлять к норме 02-01-002-07

Измеритель: 1 система

02-01-002-09 80

Измеритель: 1 канал

02-01-002-10 за каждый канал свыше 80 до 159 добавлять к норме 02-01-002-09

Измеритель: 1 система

02-01-002-11 160

Измеритель: 1 канал

02-01-002-12 за каждый канал свыше 160 до 319 добавлять к норме 02-01-002-11

Измеритель: 1 система
02-01-002-13 320
Измеритель: 1 канал
02-01-002-14 за каждый канал свыше 320 до 639 добавлять к норме 02-01-002-13
Измеритель: 1 система
02-01-002-15 640
Измеритель: 1 канал
02-01-002-16 за каждый канал свыше 640 до 1279 добавлять к норме 02-01-002-15
Измеритель: 1 система
02-01-002-17 1280
Измеритель: 1 канал
02-01-002-18 за каждый канал свыше 1280 до 2559 добавлять к норме 02-01-002-17
Измеритель: 1 система
02-01-002-19 2560
Измеритель: 1 канал
02-01-002-20 за каждый канал свыше 2560 добавлять к норме 02-01-002-19

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-002-01	02-01-002-02	02-01-002-03	02-01-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	17,6	8,47	85	8,3
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	3,52	1,694	17	1,66
	Инженер II категории	чел.-ч	8,8	4,235	42,5	4,15
	Инженер III категории	чел.-ч	1,76	0,847	8,5	0,83
	Ведущий инженер	чел.-ч	3,52	1,694	17	1,66

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-002-05	02-01-002-06	02-01-002-07	02-01-002-08
1	Затраты труда	чел.-ч	168	8,1	330	7,91
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	33,6	1,62	66	1,582
	Инженер II категории	чел.-ч	84	4,05	165	3,955
	Инженер III категории	чел.-ч	16,8	0,81	33	0,791
	Ведущий инженер	чел.-ч	33,6	1,62	66	1,582

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-002-09	02-01-002-10	02-01-002-11	02-01-002-12
1	Затраты труда	чел.-ч	646	7,71	1263	7,29
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	129,2	1,542	252,6	1,458
	Инженер II категории	чел.-ч	323	3,855	631,5	3,645
	Инженер III категории	чел.-ч	64,6	0,771	126,3	0,729
	Ведущий инженер	чел.-ч	129,2	1,542	252,6	1,458

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-002-13	02-01-002-14	02-01-002-15	02-01-002-16
1	Затраты труда	чел.-ч	2430	6,81	4610	5,78
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	486	1,362	922	1,156
	Инженер II категории	чел.-ч	1215	3,405	2305	2,89
	Инженер III категории	чел.-ч	243	0,681	461	0,578
	Ведущий инженер	чел.-ч	486	1,362	922	1,156

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-002-17	02-01-002-18	02-01-002-19	02-01-002-20
1	Затраты труда	чел.-ч	8310	4,58	14170	3,72
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	1662	0,916	2834	0,744
	Инженер II категории	чел.-ч	4155	2,29	7085	1,86
	Инженер III категории	чел.-ч	831	0,458	1417	0,372
	Ведущий инженер	чел.-ч	1662	0,916	2834	0,744

Таблица ГЭСНп 02-01-003 Автоматизированные системы управления III категории технической сложности

Измеритель: 1 система
Автоматизированная система управления III категории технической сложности с количеством каналов ($K^{общ}$):
02-01-003-01 2

Измеритель: 1 канал
02-01-003-02 за каждый канал свыше 2 до 9 добавлять к норме 02-01-003-01

Измеритель: 1 система
02-01-003-03 10

Измеритель: 1 канал
02-01-003-04 за каждый канал свыше 10 до 19 добавлять к норме 02-01-003-03

Измеритель: 1 система
02-01-003-05 20

Измеритель: 1 канал
02-01-003-06 за каждый канал свыше 20 до 39 добавлять к норме 02-01-003-05

Измеритель: 1 система
02-01-003-07 40

Измеритель: 1 канал
02-01-003-08 за каждый канал свыше 40 до 79 добавлять к норме 02-01-003-07

Измеритель: 1 система
02-01-003-09 80

Измеритель: 1 канал
02-01-003-10 за каждый канал свыше 80 до 159 добавлять к норме 02-01-003-09

Измеритель: 1 система
02-01-003-11 160

Измеритель: 1 канал
02-01-003-12 за каждый канал свыше 160 до 319 добавлять к норме 02-01-003-11

Измеритель: 1 система
02-01-003-13 320

Измеритель: 1 канал
02-01-003-14 за каждый канал свыше 320 до 639 добавлять к норме 02-01-003-13

Измеритель: 1 система
02-01-003-15 640

Измеритель: 1 канал
02-01-003-16 за каждый канал свыше 640 до 1279 добавлять к норме 02-01-003-15

Измеритель: 1 система
02-01-003-17 1280

Измеритель: 1 канал
02-01-003-18 за каждый канал свыше 1280 до 2559 добавлять к норме 02-01-003-17

Измеритель: 1 система
02-01-003-19 2560

Измеритель: 1 канал
02-01-003-20 за каждый канал свыше 2560 добавлять к норме 02-01-003-19

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-003-01	02-01-003-02	02-01-003-03	02-01-003-04
1	Затраты труда	чел.-ч	21	10,1	102	9,8
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	7,35	3,535	35,7	3,43
	Инженер II категории	чел.-ч	1,05	0,505	5,1	0,49
	Ведущий инженер	чел.-ч	12,6	6,06	61,2	5,88

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-003-05	02-01-003-06	02-01-003-07	02-01-003-08
1	Затраты труда	чел.-ч	200	9,63	393	9,44
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	70	3,3705	137,55	3,304
	Инженер II категории	чел.-ч	10	0,4815	19,65	0,472
	Ведущий инженер	чел.-ч	120	5,778	235,8	5,664

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-003-09	02-01-003-10	02-01-003-11	02-01-003-12
1	Затраты труда	чел.-ч	770	9,2	1506	8,7
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	269,5	3,22	527,1	3,045
	Инженер II категории	чел.-ч	38,5	0,46	75,3	0,435
	Ведущий инженер	чел.-ч	462	5,52	903,6	5,22

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-003-13	02-01-003-14	02-01-003-15	02-01-003-16
1	Затраты труда	чел.-ч	2898	8,12	5497	6,9
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	1014,3	2,842	1923,95	2,415

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-003-13	02-01-003-14	02-01-003-15	02-01-003-16
	Инженер II категории	чел.-ч	144,9	0,406	274,85	0,345
	Ведущий инженер	чел.-ч	1738,8	4,872	3298,2	4,14

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	02-01-003-17	02-01-003-18	02-01-003-19	02-01-003-20
1	Затраты труда	чел.-ч	9913	5,47	16915	4,43
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	3469,55	1,9145	5920,25	1,5505
	Инженер II категории	чел.-ч	495,65	0,2735	845,75	0,2215
	Ведущий инженер	чел.-ч	5947,8	3,282	10149	2,658

Приложение к приказу Минрегиона от 04.08.09 № 321

Приложение 3 к приказу Министра регионального развития Российской Федерации от 04 августа 2009г №321

Часть 3. Системы вентиляции и кондиционирования

ОТДЕЛ 01. ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ ПО СИСТЕМАМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Раздел 1. ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА

Таблица ГЭСНп 03-01-001 Шахты вытяжные с естественной тягой или дефлекторы

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Измерение сечения и высоты шахты над уровнем кровли. 03. Измерение температуры наружного и удаляемого воздуха. 04. Измерение фактического расхода воздуха через шахту (дефлектор). 05. Определение скорости и направления ветра. 06. Обработка результатов испытаний. 07. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование.

Измеритель: 1 устройство

03-01-001-01 Шахта вытяжная (дефлектор)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-001-01
1	Затраты труда	чел.-ч	1,4
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,14
	Инженер I категории	чел.-ч	0,35
	Инженер III категории	чел.-ч	0,35
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,14
	Техник I категории	чел.-ч	0,42

Таблица ГЭСНп 03-01-002 Вентиляторы

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение основной технической характеристики вентилятора и электродвигателя. 03. Определение фактического режима работы вентилятора и частоты вращения его рабочего колеса. 04. Сопоставление полученных результатов с каталогами. 05. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование.

Измеритель: 1 устройство

Вентилятор осевой с входными элементами сети, установленный в воздуховоде, шахте, проеме или крышечного типа:

03-01-002-01 № 4-8

03-01-002-02 № 10

03-01-002-03 № 12

03-01-002-04 № 16

03-01-002-05 № 18

03-01-002-06 № 20

03-01-002-07 № 25

03-01-002-08 более № 25

Вентилятор осевой с поворотными лопатками:

03-01-002-09 до № 8

03-01-002-10 до № 16

03-01-002-11 до № 25

03-01-002-12 более № 25

Вентилятор радиальный (центробежный), диаметральный или крышный:

03-01-002-13 до № 5

03-01-002-14 до № 10

03-01-002-15 до № 20

03-01-002-16 до № 26

03-01-002-17 более № 26

Вентиляторы высокого давления с устройством регулирования подачи:

03-01-002-18 до № 10

03-01-002-19 до № 15

03-01-002-20 до № 20

03-01-002-21 до № 32

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-002-01	03-01-002-02	03-01-002-03	03-01-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	5	6,2	9,5	14
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,5	0,62	0,95	1,4
	Инженер I категории	чел.-ч	1,25	1,55	2,375	3,5
	Инженер III категории	чел.-ч	1,25	1,55	2,375	3,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,5	0,62	0,95	1,4
	Техник I категории	чел.-ч	1,5	1,86	2,85	4,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-002-05	03-01-002-06	03-01-002-07	03-01-002-08
1	Затраты труда	чел.-ч	17	23	31	53
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	1,7	2,3	3,1	5,3
	Инженер I категории	чел.-ч	4,25	5,75	7,75	13,25
	Инженер III категории	чел.-ч	4,25	5,75	7,75	13,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,7	2,3	3,1	5,3
	Техник I категории	чел.-ч	5,1	6,9	9,3	15,9

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-002-09	03-01-002-10	03-01-002-11	03-01-002-12
1	Затраты труда	чел.-ч	2,6	3,4	5,8	8,5
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,26	0,34	0,58	0,85
	Инженер I категории	чел.-ч	0,65	0,85	1,45	2,125
	Инженер III категории	чел.-ч	0,65	0,85	1,45	2,125
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,26	0,34	0,58	0,85
	Техник I категории	чел.-ч	0,78	1,02	1,74	2,55

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-002-13	03-01-002-14	03-01-002-15
1	Затраты труда	чел.-ч	5	7	10
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	1,25	1,75	2,5
	Инженер II категории	чел.-ч	1,25	1,75	2,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,5	0,7	1
	Техник I категории	чел.-ч	2	2,8	4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-002-16	03-01-002-17	03-01-002-18
1	Затраты труда	чел.-ч	18	29	25
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	2,5
	Инженер I категории	чел.-ч	4,5	7,25	6,25
	Инженер II категории	чел.-ч	4,5	7,25	-
	Инженер III категории	чел.-ч	-	-	6,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,8	2,9	2,5
	Техник I категории	чел.-ч	7,2	11,6	7,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-002-19	03-01-002-20	03-01-002-21
1	Затраты труда	чел.-ч	34	48	63
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	3,4	4,8	6,3
	Инженер I категории	чел.-ч	8,5	12	15,75
	Инженер III категории	чел.-ч	8,5	12	15,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	3,4	4,8	6,3
	Техник I категории	чел.-ч	10,2	14,4	18,9

Таблица ГЭС № 03-01-003 Эжекторы

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение типоразмера эжектора. 03. Определение фактического режима работы - измерение скорости и давления в воздуховодах. 04. Сопоставление полученных результатов с проектными данными. 05. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование.

Измеритель: 1 устройство

Эжектор низкого давления с вентиляторным побуждением:

03-01-003-01 до № 30

03-01-003-02 до № 54

03-01-003-03 Эжектор высокого давления с побуждением сжатым воздухом или паром

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-003-01	03-01-003-02	03-01-003-03
1	Затраты труда	чел.-ч	14	21	10
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	3,5	5,25	2,5
	Инженер II категории	чел.-ч	3,5	5,25	2,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,4	2,1	1
	Техник I категории	чел.-ч	5,6	8,4	4

Таблица ГЭСНп 03-01-004 Установки теплообменные

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение технической характеристики теплообменников и выявление схем соединения по воздуху и по теплохолодоносителю. 03. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование.

Измеритель: 1 установка

Установка теплообменная с количеством нагревателей:

03-01-004-01	1
03-01-004-02	до 3
03-01-004-03	до 12
03-01-004-04	до 20
03-01-004-05	более 20

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-004-01	03-01-004-02	03-01-004-03
1	Затраты труда	чел.-ч	4	9	19
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,4	0,9	1,9
	Инженер I категории	чел.-ч	1	2,25	4,75
	Инженер III категории	чел.-ч	1	2,25	4,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,4	0,9	1,9
	Техник I категории	чел.-ч	1,2	2,7	5,7

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-004-04	03-01-004-05
1	Затраты труда	чел.-ч	47	67
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	4,7	6,7
	Инженер I категории	чел.-ч	11,75	16,75
	Инженер III категории	чел.-ч	11,75	16,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	4,7	6,7
	Техник I категории	чел.-ч	14,1	20,1

Таблица ГЭСНп 03-01-005 Теплообменники-утилизаторы

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение технической характеристики теплообменника-утилизатора. 03. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование оборудования.

Измеритель: 1 устройство

03-01-005-01 Теплообменник-утилизатор регенеративный или рекуперативный

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-005-01
1	Затраты труда	чел.-ч	10
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	2,5
	Инженер II категории	чел.-ч	2,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	1
	Техник I категории	чел.-ч	4

Таблица ГЭСНп 03-01-006 Патрубки душирующие или аэраторы

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение технических характеристик патрубка душирующего или аэратора. 03. Определение размеров или типа патрубка, вентилятора и электродвигателя аэратора. 04. Измере-

ние расхода воздуха до и после устройства. 05. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование.

Измеритель: 1 устройство

03-01-006-01 Патрубок душирующий или аэратор

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-006-01
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	5
	Инженер I категории	чел.-ч	1,25
	Инженер II категории	чел.-ч	1,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,5
	Техник I категории	чел.-ч	2

Таблица ГЭСНп 03-01-007 Завесы воздушно-тепловые (регулируемые)

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Измерение параметров проемов, воздуховыпускных патрубков завесы и угла их наклона к плоскости проема. 03. Измерение расхода воздуха. 04. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование.

Измеритель: 1 устройство

03-01-007-01 Завеса воздушно-тепловая (регулируемая)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-007-01
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	10
	Инженер I категории	чел.-ч	2,5
	Инженер II категории	чел.-ч	2,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	1
	Техник I категории	чел.-ч	4

Таблица ГЭСНп 03-01-008 Камеры оросительные, работающие по адиабатическому процессу

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение технической характеристики оборудования камеры: тип форсунок, диаметр отверстия сопла, тип сепаратора. 03. Измерение давления воды перед форсунками. 04. Проверка работоспособности камеры. 05. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное оборудование.

Измеритель: 1 устройство

03-01-008-01 Камера оросительная, работающая по адиабатическому процессу

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-008-01
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	10
	Инженер I категории	чел.-ч	2,5
	Инженер II категории	чел.-ч	2,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	1
	Техник I категории	чел.-ч	4

Таблица ГЭСНп 03-01-009 Отсосы местные или укрытия

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Осмотр местного отсоса или укрытия на соответствие проекту. 03. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование.

Измеритель: 1 устройство

Отсос местный или укрытие при отсасывании воздуха:

03-01-009-01 в одном месте

03-01-009-02 в нескольких местах

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-009-01	03-01-009-02
1	Затраты труда	чел.-ч	8	11
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	2	2,75
	Инженер II категории	чел.-ч	2	2,75

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-009-01	03-01-009-02
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,8	1,1
	Техник I категории	чел.-ч	3,2	4,4

Таблица ГЭСНп 03-01-010 Увлажнители воздуха паровые, парогенераторы для увлажнения воздуха

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Проверка соответствия элементов увлажнителя или парогенератора их паспортным данным. 03. Регулировка устройства на проектные расходы пара (воды) и комплексное опробование.

Измеритель: 1 устройство

03-01-010-01 Увлажнитель воздуха паровой

03-01-010-02 Парогенератор для увлажнения воздуха

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-010-01	03-01-010-02
1	Затраты труда	чел.-ч	21	24
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	2,1	2,4
	Инженер I категории	чел.-ч	5,25	6
	Инженер III категории	чел.-ч	5,25	6
	Ведущий инженер	чел.-ч	2,4	2,4
	Техник I категории	чел.-ч	6,3	7,2

Таблица ГЭСНп 03-01-011 Устройства регулировочно-запорные

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Проверка работоспособности клапана или направляющего аппарата. 03. Определение аэродинамического сопротивления клапана при его полном открытии. 04. Определение фактического расхода воздуха через полностью открытый клапан. 05. Проверка работы элементов обогрева створок клапана. 06. Настройка клапана на заданное избыточное давление. 07. Проверка возможности регулирования частоты вращения колеса вентилятора (давления, развиваемого вентилятором) от изменения давления масла в гидромуфте или от изменения напряжения, подаваемого в обмотку возбуждения муфты скольжения. 08. Инструментальная проверка герметичности гермоклапана. 09. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование.

Измеритель: 1 устройство

Регулировочно-запорное устройство:

03-01-011-01 клапан воздушный проходной с электрическим, пневматическим приводом

03-01-011-02 клапан воздушный смесительный с электрическим приводом

03-01-011-03 регулятор расхода воздуха

03-01-011-04 клапан избыточного давления

03-01-011-05 клапан обратный

03-01-011-06 клапан огнезадерживающий

03-01-011-07 аппарат направляющий

03-01-011-08 гидромуфта в комплексе с насосом

03-01-011-09 муфта скольжения индукторная (без электрической части)

03-01-011-10 гермоклапан с ручным или электрическим приводом

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-011-01	03-01-011-02	03-01-011-03	03-01-011-04
1	Затраты труда	чел.-ч	1,5	3,4	8,6	4,1
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,45	1,02	2,58	1,23
	Инженер I категории	чел.-ч	0,3	0,68	1,72	0,82
	Инженер II категории	чел.-ч	0,3	0,68	1,72	0,82
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,15	0,34	0,86	0,41
	Техник I категории	чел.-ч	0,3	0,68	1,72	0,82

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-011-05	03-01-011-06	03-01-011-07
1	Затраты труда	чел.-ч	2,8	4,3	2,8
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,84	1,29	0,84
	Инженер I категории	чел.-ч	0,56	0,86	0,56

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-011-05	03-01-011-06	03-01-011-07
	Инженер II категории	чел.-ч	0,56	0,86	0,56
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,28	0,43	0,28
	Техник I категории	чел.-ч	0,56	0,86	0,56

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-011-08	03-01-011-09	03-01-011-10
1	Затраты труда	чел.-ч	4,7	6	7
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	1,41	1,8	2,1
	Инженер I категории	чел.-ч	0,94	1,2	1,4
	Инженер II категории	чел.-ч	0,94	1,2	1,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,47	0,6	0,7
	Техник I категории	чел.-ч	0,94	1,2	1,4

Раздел 2. СЕТИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Таблица ГЭСНп 03-01-022 Сети систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Снятие с натуры (без замеров длин участков) схем вентиляционных систем. 03. Аэродинамические испытания и сопоставления с проектом объемов воздуха, подаваемого или удаляемого системами вентиляции по отдельным помещениям и подающего через отдельные воздухоприемные и воздуховыпускные устройства. 04. Регулировка сети с целью достижения проектных показателей по расходу воздуха. 05. Комплексное опробование, при котором выполняются совместные регулировки сетей приточных и вытяжных систем для обеспечения необходимого воздушного баланса.

Измеритель: 1 вентиляционная сеть

Сеть систем вентиляции и кондиционирования воздуха при количестве сечений:

03-01-022-01	до 5
03-01-022-02	до 10
03-01-022-03	до 15
03-01-022-04	до 20
03-01-022-05	до 30
03-01-022-06	до 50
03-01-022-07	до 75
03-01-022-08	За каждое дополнительное сечение в сети свыше 75 добавлять к норме 03-01-022-07

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-022-01	03-01-022-02	03-01-022-03	03-01-022-04
1	Затраты труда	чел.-ч	10	14	20	26
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	3	4,2	6	7,8
	Инженер I категории	чел.-ч	2	2,8	4	5,2
	Инженер II категории	чел.-ч	2	2,8	4	5,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	1	1,4	2	2,6
	Техник I категории	чел.-ч	2	2,8	4	5,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-022-05	03-01-022-06	03-01-022-07	03-01-022-08
1	Затраты труда	чел.-ч	35	56	77	1
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	10,5	16,8	23,1	0,3
	Инженер I категории	чел.-ч	7	11,2	15,4	0,2
	Инженер II категории	чел.-ч	7	11,2	15,4	0,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	3,5	5,6	7,7	0,1
	Техник I категории	чел.-ч	7	11,2	15,4	0,2

Раздел 3. ПЫЛЕУЛАВЛИВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

Таблица ГЭСНп 03-01-028 Фильтры рамные и ячейковые (матерчатые, бумажные, сетчатые) масляные, фильтры-поглотители и др.

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение технической характеристики фильтра (наименование и артикул ткани, размер фильтрующей поверхности, размеры ячеек сетки, количество слоев, заполнение кассет, марка масла). 03. Выявление мест потерь или подсосов воздуха. 04. Проверка работоспособности фильтра. 05. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование.

Измеритель: 1 устройство

Фильтр рамный и ячейковый (матерчатый, бумажный, сетчатый) масляный, фильтр-поглотитель и др. при количестве ячеек:

03-01-028-01	1
03-01-028-02	до 8
03-01-028-03	до 12
03-01-028-04	до 24
03-01-028-05	до 48
03-01-028-06	до 96
03-01-028-07	более 96

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-028-01	03-01-028-02	03-01-028-03	03-01-028-04
1	Затраты труда	чел.-ч	1	1,5	2,8	5,5
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	0,25	0,375	0,7	1,375
	Инженер II категории	чел.-ч	0,25	0,375	0,7	1,375
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,1	0,15	0,28	0,55
	Техник I категории	чел.-ч	0,4	0,6	1,12	2,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-028-05	03-01-028-06	03-01-028-07
1	Затраты труда	чел.-ч	11	21	43
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	2,75	5,25	10,75
	Инженер II категории	чел.-ч	2,75	5,25	10,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,1	2,1	4,3
	Техник I категории	чел.-ч	4,4	8,4	17,2

Таблица ГЭСНп 03-01-029 Фильтры масляные самоочищающиеся или рулонные, фильтры рукавные, фильтры из объемного материала

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение технической характеристики фильтра (размер фильтрующей поверхности, характеристика фильтрующего материала, марка масла и др.). 03. Выявление мест потерь или подсосов воздуха. 04. Проверка работоспособности фильтра. 05. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование.

Измеритель: 1 устройство

Фильтр:

03-01-029-01	масляный, самоочищающийся или рулонный
03-01-029-02	рукавный
03-01-029-03	из объемного материала

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-029-01	03-01-029-02	03-01-029-03
1	Затраты труда	чел.-ч	1,5	3,8	3,3
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	0,375	0,95	0,825
	Инженер II категории	чел.-ч	0,375	0,95	0,825
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,15	0,38	0,33
	Техник I категории	чел.-ч	0,6	1,52	1,32

Таблица ГЭСНп 03-01-030 Циклоны

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение технической характеристики циклона. 03. Выявление мест потерь или подсосов воздуха. 04. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование.

Измеритель: 1 устройство

03-01-030-01 Циклон

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-030-01
1	Затраты труда	чел.-ч	2
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	0,5
	Инженер II категории	чел.-ч	0,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,2
	Техник I категории	чел.-ч	0,8

Таблица ГЭСНп 03-01-031 Циклоны с водяной пленкой, циклоны-промыватели, скрубберы, абсорберы, адсорберы и др.

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение технической характеристики устройства. 03. Проверка работоспособности устройства. 04. Регулировка расхода воды, подаваемой в пылеулавливающее устройство, на проектные или каталожные данные.

Измеритель: 1 устройство

03-01-031-01 Циклон с водяной пленкой, циклон-промыватель, скруббер, абсорбер, адсорбер и др.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-031-01
1	Затраты труда	чел.-ч	3
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	0,75
	Инженер II категории	чел.-ч	0,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,3
	Техник I категории	чел.-ч	1,2

Таблица ГЭСНп 03-01-032 Агрегаты индивидуальные обеспыливающие

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение состояния агрегата, его типа и размера. 03. Измерение расхода воздуха и потери давления в агрегате. 04. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование.

Измеритель: 1 устройство

03-01-032-01 Агрегат индивидуальный обеспыливающий

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-032-01
1	Затраты труда	чел.-ч	2
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	0,5
	Инженер II категории	чел.-ч	0,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,2
	Техник I категории	чел.-ч	0,8

Таблица ГЭСНп 03-01-033 Пылегазоочистители пенные, газопромыватели скоростные (скрубберы Вентури)

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение технической характеристики устройства. 03. Аэро- и гидродинамические опыты. 04. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование.

Измеритель: 1 устройство

03-01-033-01 Пылегазоочиститель пенный

03-01-033-02 Газопромыватель скоростной (скруббер Вентури)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-033-01	03-01-033-02
1	Затраты труда	чел.-ч	18	21
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	5,4	6,3
	Инженер I категории	чел.-ч	3,6	4,2
	Инженер II категории	чел.-ч	3,6	4,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,8	2,1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-033-01	03-01-033-02
	Техник I категории	чел.-ч	3,6	4,2

Таблица ГЭСНп 03-01-034 Агрегаты мокрые газоочистные ударноинерционного действия, пылеуловители ПВМ, гидрофилтры, пылеуловители ротационные

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение технической характеристики устройства. 03. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование.

Измеритель: 1 устройство

03-01-034-01 Агрегат мокрый газоочистный ударноинерционного действия

03-01-034-02 Пылеуловитель ПВМ или гидрофилтр

03-01-034-03 Пылеуловитель ротационный

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-034-01	03-01-034-02	03-01-034-03
1	Затраты труда	чел.-ч	20	14	17
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	5	3,5	4,25
	Инженер II категории	чел.-ч	5	3,5	4,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	2	1,4	1,7
	Техник I категории	чел.-ч	8	5,6	6,8

Таблица ГЭСНп 03-01-035 Электрофилтры (без электрической части)

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение типа и размера устройства. 03. Определение потери давления. 04. Регулировка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование.

Измеритель: 1 устройство

03-01-035-01 Электрофилтр (без электрической части)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-035-01
1	Затраты труда	чел.-ч	7,2
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	1,8
	Инженер II категории	чел.-ч	1,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,72
	Техник I категории	чел.-ч	2,88

Раздел 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТЕРЬ ИЛИ ПОДСОСОВ ВОЗДУХА В ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СЕТИ ПЕРЕНОСНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ

Таблица ГЭСНп 03-01-041 Определение потерь (подсосов) воздуха в вентиляционной сети переносным вентилятором

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Обследование подлежащей испытанию вентиляционной сети. 03. Выявление видимых дефектов. 04. Разработка мероприятий для проведения испытаний и проверка их выполнения. 05. Определение расчетной величины допустимых потерь или подсосов воздуха. 06. Контроль за правильностью присоединения переносного вентилятора к испытываемым воздуховодам, выполняемого заказчиком или монтажной организацией. 07. Испытание переносного вентилятора без сети, то же с сетью. 08. Определение мест, подлежащих уплотнению. 09. Контрольные испытания и комплексная проверка после уплотнения.

Измеритель: 1 участок вентиляционной сети

Определение потерь (подсосов) воздуха в вентиляционной сети переносным вентилятором при суммарной длине воздуховода:

03-01-041-01	до 10 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 0,5 м ²
03-01-041-02	до 10 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 2 м ²

03-01-041-03	до 10 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 4 м ²
03-01-041-04	до 10 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора более 4 м ²
03-01-041-05	до 30 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 0,5 м ²
03-01-041-06	до 30 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 2 м ²
03-01-041-07	до 30 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 4 м
03-01-041-08	до 30 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора более 4 м ²
03-01-041-09	до 60 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 0,5 м ²
03-01-041-10	до 60 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 2 м ²
03-01-041-11	до 60 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 4 м ²
03-01-041-12	до 60 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора более 4 м ²
03-01-041-13	до 90 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 0,5 м ²
03-01-041-14	до 90 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 2 м ²
03-01-041-15	до 90 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 4 м ²
03-01-041-16	до 90 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора более 4 м ²
03-01-041-17	свыше 90 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 0,5 м ²
03-01-041-18	свыше 90 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 2 м ²
03-01-041-19	свыше 90 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 4 м ²
03-01-041-20	свыше 90 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора более 4 м ²

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-041-01	03-01-041-02	03-01-041-03	03-01-041-04
1	Затраты труда	чел.-ч	10	12	16	17
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	2,5	3	4	4,25
	Инженер II категории	чел.-ч	2,5	3	4	4,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	1	1,2	1,6	1,7
	Техник I категории	чел.-ч	4	4,8	6,4	6,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-041-05	03-01-041-06	03-01-041-07	03-01-041-08
1	Затраты труда	чел.-ч	21	24	30	37
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	5,25	6	7,5	9,25
	Инженер II категории	чел.-ч	5,25	6	7,5	9,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	2,1	2,4	3	3,7
	Техник I категории	чел.-ч	8,4	9,6	12	14,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-041-09	03-01-041-10	03-01-041-11	03-01-041-12
1	Затраты труда	чел.-ч	32	38	47	57
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	8	9,5	11,75	14,25
	Инженер II категории	чел.-ч	8	9,5	11,75	14,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	3,2	3,8	4,7	5,7
	Техник I категории	чел.-ч	12,8	15,2	18,8	22,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-041-13	03-01-041-14	03-01-041-15	03-01-041-16
1	Затраты труда	чел.-ч	47	55	69	82
	в том числе:					

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-041-13	03-01-041-14	03-01-041-15	03-01-041-16
	Инженер I категории	чел.-ч	11,75	13,75	17,25	20,5
	Инженер II категории	чел.-ч	11,75	13,75	17,25	20,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	4,7	5,5	6,9	8,2
	Техник I категории	чел.-ч	18,8	22	27,6	32,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-041-17	03-01-041-18	03-01-041-19	03-01-041-20
1	Затраты труда	чел.-ч	71	85	102	126
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	17,75	21,25	25,5	31,5
	Инженер II категории	чел.-ч	17,75	21,25	25,5	31,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	7,1	8,5	10,2	12,6
	Техник I категории	чел.-ч	28,4	34	40,8	50,4

Раздел 5. РЕГУЛИРОВАНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ

Таблица ГЭСНп 03-01-045 Регулирование метеорологических условий в рабочей зоне

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение характера распределения температур, влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне при заданной производительности технологического оборудования во время комплексного опробования. 03. Измерение параметров воздуха в отдельных точках рабочей зоны или на рабочих местах.

Измеритель: 1 помещение

Система воздухораспределения в одном помещении для регулирования метеорологических условий в рабочей зоне при количестве приточных насадков (воздухораспределителей):

03-01-045-01	до 4
03-01-045-02	до 10
03-01-045-03	до 20
03-01-045-04	до 30
03-01-045-05	За каждый последующий приточный насадок свыше 30 добавлять к норме 03-01-045-04

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-045-01	03-01-045-02	03-01-045-03
1	Затраты труда	чел.-ч	3,2	5	5,6
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,96	1,5	1,68
	Инженер I категории	чел.-ч	0,64	1	1,12
	Инженер II категории	чел.-ч	0,64	1	1,12
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,32	0,5	0,56
	Техник I категории	чел.-ч	0,64	1	1,12

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-045-04	03-01-045-05
1	Затраты труда	чел.-ч	9	0,3
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	2,7	0,09
	Инженер I категории	чел.-ч	1,8	0,06
	Инженер II категории	чел.-ч	1,8	0,06
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,9	0,03
	Техник I категории	чел.-ч	1,8	0,06

Раздел 6. СИСТЕМЫ ПОДПОРА И ДЫМОУДАЛЕНИЯ. СИСТЕМЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ

Таблица ГЭСНп 03-01-050 Системы подпора в лестничных клетках и лифтовых шахтах

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Снятие с натуры (без измерения длин участков) схемы системы подпора. 03. Измерение расходов подаваемого воздуха и потерь давлений на нагнетающих и всасывающих участках

сетей, а также расхода воздуха через открытые проемы. 04. Определение величины перепадов давлений воздуха между лестничными клетками и лифтовыми шахтами с сообщающимися с ними помещениями; измерение температур воздуха в указанных помещениях. 05. Анализ и разработка рекомендаций, сравнение полученных результатов с нормативными требованиями. 06. После выполнения рекомендованных мероприятий регулировка объемов и подпора воздуха до величин, обеспечивающих нормативные требования; комплексное опробование.

Измеритель: 1 система

Система подпора в лестничных клетках и лифтовых шахтах при количестве обслуживаемых этажей:

03-01-050-01	до 6
03-01-050-02	до 12
03-01-050-03	до 16
03-01-050-04	до 25
03-01-050-05	более 25

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-050-01	03-01-050-02	03-01-050-03
1	Затраты труда	чел.-ч	60	80	100
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	15	20	25
	Инженер II категории	чел.-ч	15	20	25
	Ведущий инженер	чел.-ч	6	8	10
	Техник I категории	чел.-ч	24	32	40

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-050-04	03-01-050-05
1	Затраты труда	чел.-ч	144	256
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	36	64
	Инженер II категории	чел.-ч	36	64
	Ведущий инженер	чел.-ч	14,4	25,6
	Техник I категории	чел.-ч	57,6	102,4

Таблица ГЭСНп 03-01-051 Системы дымоудаления

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Снятие с натуры (без измерения замеров длин участков). 03. Определение расходов воздуха по воздухоприемным отверстиям. 04. Анализ и разработка мероприятий. 05. Регулировка расходов воздуха до требуемых величин и комплексное опробование систем после осуществления рекомендованных мероприятий.

Измеритель: 1 система

Система дымоудаления при количестве обслуживаемых этажей:

03-01-051-01	до 6
03-01-051-02	до 10
03-01-051-03	до 16
03-01-051-04	до 25
03-01-051-05	свыше 25

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-051-01	03-01-051-02	03-01-051-03
1	Затраты труда	чел.-ч	48	64	106
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	14,4	19,2	31,8
	Инженер I категории	чел.-ч	9,6	12,8	21,2
	Инженер II категории	чел.-ч	9,6	12,8	21,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	4,8	6,4	10,6
	Техник I категории	чел.-ч	9,6	12,8	21,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-051-04	03-01-051-05
1	Затраты труда	чел.-ч	160	260
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	48	78
	Инженер I категории	чел.-ч	32	52
	Инженер II категории	чел.-ч	32	52
	Ведущий инженер	чел.-ч	16	26
	Техник I категории	чел.-ч	32	52

Раздел 7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ АМПЛИТУД ВИБРОПЕРЕМЕЩЕНИЯ (ВИБРОСКОРОСТИ, ВИБРОУСКОРЕНИЯ) И РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДОВЕДЕНИЮ ИХ ЗНАЧЕНИЙ ДО ДОПУСТИМОГО ПРЕДЕЛА

Таблица ГЭСНп 03-01-055 Определение амплитуд виброперемещения (виброскорости, виброускорения), виброизолированных вентиляторных установок и разработка мероприятий по доведению их значений до допустимого предела

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение типа виброоснования и его соответствия типовой конструкции. 03. Измерение амплитуд виброперемещения (виброскорости, виброускорения). 04. Разработка рекомендаций, обеспечивающих доведение значений амплитуд виброперемещения (виброскорости, виброускорения) до допустимых. 05. Контрольные измерения с расшифровкой полученных данных после выполнения рекомендованных мероприятий.

Измеритель: 1 вентиляторная установка

03-01-055-01 Определение амплитуд виброперемещения (виброскорости, виброускорения), виброизолированных вентиляторных установок и разработка мероприятий по доведению их значений до допустимого предела

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-055-01
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	22
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	2,2
	Инженер I категории	чел.-ч	5,5
	Инженер III категории	чел.-ч	5,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	2,2
	Техник I категории	чел.-ч	6,6

Раздел 8. СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ЦЕНТРАЛЬНЫЕ

Таблица ГЭСНп 03-01-060 Системы кондиционирования воздуха центральные

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение технических характеристик и выявление дефектов оборудования. 03. Сопоставление фактической и проектной характеристик оборудования. 04. Регулировка оборудования на проектные расходы воздуха. 05. Комплексное опробование оборудования и проверка работоспособности кондиционера при проектных режимах.

Измеритель: 1 установка

Система кондиционирования воздуха центральная с номинальной подачей по воздуху:

03-01-060-01	до 10 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных установок в машинном зале 1
03-01-060-02	до 10 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных установок в машинном зале до 5
03-01-060-03	до 10 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных установок в машинном зале более 5
03-01-060-04	до 40 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных установок в машинном зале 1
03-01-060-05	до 40 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных установок в машинном зале до 5
03-01-060-06	до 40 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных установок в машинном зале более 5
03-01-060-07	до 100 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных установок в машинном зале 1
03-01-060-08	до 100 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных установок в машинном зале до 5
03-01-060-09	до 100 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных установок в машинном зале более 5
03-01-060-10	до 200 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных установок в машинном зале 1
03-01-060-11	до 200 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных установок в машинном зале до 5
03-01-060-12	до 200 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных установок в машинном зале более 5
03-01-060-13	до 300 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных установок в машинном зале 1
03-01-060-14	до 300 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных установок в машинном зале до 5
03-01-060-15	до 300 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных установок в машинном зале более 5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-060-01	03-01-060-02	03-01-060-03	03-01-060-04
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	41	38	35	50
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	12,3	11,4	10,5	15
	Инженер I категории	чел.-ч	8,2	7,6	7	10
	Инженер II категории	чел.-ч	8,2	7,6	7	10
	Ведущий инженер	чел.-ч	4,1	3,8	3,5	5
	Техник I категории	чел.-ч	8,2	7,6	7	10

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-060-05	03-01-060-06	03-01-060-07	03-01-060-08
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	46	41	66	61
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	13,8	12,3	19,8	18,3
	Инженер I категории	чел.-ч	9,2	8,2	13,2	12,2
	Инженер II категории	чел.-ч	9,2	8,2	13,2	12,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	4,6	4,1	6,6	6,1
	Техник I категории	чел.-ч	9,2	8,2	13,2	12,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-060-09	03-01-060-10	03-01-060-11	03-01-060-12
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	56	94	84	128
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	16,8	28,2	25,2	23,4
	Инженер I категории	чел.-ч	11,2	18,8	16,8	15,6
	Инженер II категории	чел.-ч	11,2	18,8	16,8	15,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	5,6	9,4	8,4	7,8
	Техник I категории	чел.-ч	11,2	18,8	16,8	15,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-060-13	03-01-060-14	03-01-060-15
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	121	112	101
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	36,3	33,6	30,3
	Инженер I категории	чел.-ч	24,2	22,4	20,2
	Инженер II категории	чел.-ч	24,2	22,4	20,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	12,1	11,2	10,1
	Техник I категории	чел.-ч	24,2	22,4	20,2

Раздел 9. УЗЛЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИЛИ ЗАЩИТЫ ПО ПАРАМЕТРАМ ТЕМПЕРАТУРЫ, ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ, ДАВЛЕНИЯ ИЛИ РАСХОДА

Таблица ГЭСНп 03-01-065 Узлы технологические регулирования или защиты по параметрам температуры, относительной влажности, давления или расхода

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение технических характеристик и выявление дефектов оборудования. 03. Регулировка узла на проектные расходы воздуха. 04. Комплексное опробование узла.

Измеритель: 1 узел

03-01-065-01 Узел технологический регулирования или защиты по параметрам температуры, относительной влажности, давления или расхода

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-065-01
1	Затраты труда	чел.-ч	13
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	3,9
	Инженер I категории	чел.-ч	2,6
	Инженер II категории	чел.-ч	2,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,3
	Техник I категории	чел.-ч	2,6

Раздел 10. КОНДИЦИОНЕРЫ МЕСТНЫЕ АВТОНОМНЫЕ

Таблица ГЭСНп 03-01-070 Кондиционеры местные автономные шкафного типа со встроенной холодильной машиной

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение технических характеристик и выявление дефектов оборудования. 03. Регулировка оборудования на проектные расходы воздуха, проверка работоспособности кондиционера в проектных режимах. 04. Комплексное опробование оборудования.

Измеритель: 1 кондиционер

Кондиционер местный автономный шкафного типа со встроенной холодильной машиной, номинальной подачи по воздуху свыше 1 тыс. м³/ч:

03-01-070-01	до 3,5 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) 1
03-01-070-02	до 3,5 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) до 5
03-01-070-03	до 3,5 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) более 5
03-01-070-04	до 8 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) 1
03-01-070-05	до 8 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) до 5
03-01-070-06	до 8 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) более 5
03-01-070-07	свыше 8 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) 1
03-01-070-08	свыше 8 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) до 5
03-01-070-09	свыше 8 тыс. м ³ /ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) более 5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-070-01	03-01-070-02	03-01-070-03
1	Затраты труда	чел.-ч	27	24	23
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	8,1	7,2	6,9
	Инженер I категории	чел.-ч	5,4	4,8	4,6
	Инженер II категории	чел.-ч	5,4	4,8	4,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	2,7	2,4	2,3
	Техник I категории	чел.-ч	5,4	4,8	4,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-070-04	03-01-070-05	03-01-070-06
1	Затраты труда	чел.-ч	31	28	25
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	9,3	8,4	7,5
	Инженер I категории	чел.-ч	6,2	5,6	5
	Инженер II категории	чел.-ч	6,2	5,6	5
	Ведущий инженер	чел.-ч	3,1	2,8	2,5
	Техник I категории	чел.-ч	6,2	5,6	5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-070-07	03-01-070-08	03-01-070-09
1	Затраты труда	чел.-ч	43	38	34
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	12,9	11,4	10,2
	Инженер I категории	чел.-ч	8,6	7,6	6,8
	Инженер II категории	чел.-ч	8,6	7,6	6,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	4,3	3,8	3,4
	Техник I категории	чел.-ч	8,6	7,6	6,8

Раздел 11. КОНДИЦИОНЕРЫ МЕСТНЫЕ НЕАВТОНОМНЫЕ

Таблица ГЭСНп 03-01-075 Кондиционеры местные неавтономные с централизованным теплохолодоснабжением (вентиляторные теплообменники, эжекционные доводчики и т.п.) общей подачей по воздуху до 3 тыс. м³/ч

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение технической характеристики и проверка технического состояния элементов кондиционера. 03. Регулировка оборудования на проектные расходы воздуха. 04. Комплексное опробование оборудования.

Измеритель: 1 кондиционер

Кондиционер местный неавтономный с централизованным теплохолодоснабжением, номинальной подачей по воздуху до 3 тыс. м³/ч при количестве однотипных кондиционеров в одном помещении:

03-01-075-01 до 5
03-01-075-02 более 5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-075-01	03-01-075-02
1	Затраты труда	чел.-ч	6,7	
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	2,01	1,5
	Инженер I категории	чел.-ч	1,34	1
	Инженер II категории	чел.-ч	1	1
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,67	0,5
	Техник I категории	чел.-ч	1,34	1

Раздел 12. УСТАНОВКИ МЕСТНОГО ДОУВЛАЖНЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 03-01-080 Установки местного доувлажнения с пневматическими форсунками

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение технических характеристик оборудования и проверка его технического состояния. 03. Проверка работоспособности установки в проектном режиме. 04. Регулировка проектного расхода воды через форсунки. 05. Комплексное опробование оборудования.

Измеритель: 1 установка

03-01-080-01 Установка местного доувлажнения с пневматическими форсунками при числе форсунок до 40 шт.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-01-080-01
1	Затраты труда	чел.-ч	27
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	2,7
	Инженер I категории	чел.-ч	6,75
	Инженер III категории	чел.-ч	6,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	2,7
	Техник I категории	чел.-ч	8,1

ОТДЕЛ 02. ИСПЫТАНИЯ И НАЛАДКА СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА НА САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ) ТРЕБОВАНИЯ К ВОЗДУШНОЙ СРЕДЕ

Раздел 1. ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА

Таблица ГЭСНп 03-02-001 Шахты вытяжные с естественной тягой или дефлектором

Состав работ:

01. Измерение температуры наружного и удаляемого воздуха. 02. Измерение фактического расхода воздуха через шахту (дефлектор). 03. Определение скорости и направления ветра. 04. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу устройства, наладка после их осуществления. 05. Комплексная проверка работы устройства.

Измеритель: 1 устройство

03-02-001-01 Шахта вытяжная

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-001-01
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	3
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,3
	Инженер I категории	чел.-ч	0,75
	Инженер III категории	чел.-ч	0,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,3
	Техник I категории	чел.-ч	0,9

Таблица ГЭСНп 03-02-002 Вентиляторы

Состав работ:

01. Определение технической характеристики вентилятора и электродвигателя. 02. Определение фактического режима работы вентилятора и частоты вращения его рабочего колеса. 03. Сопоставление полученных результатов с каталожными. 04. Разработка мероприятий, обеспечивающих требуемые параметры работы агрегата, наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 устройство

Вентилятор осевой с входными элементами сети, установленный в воздуховоде, шахте, проеме или крышного типа:

03-02-002-01	№ 4-8
03-02-002-02	№ 10
03-02-002-03	№ 12
03-02-002-04	№ 16
03-02-002-05	№ 18
03-02-002-06	№ 20
03-02-002-07	№ 25
03-02-002-08	более № 25

Вентилятор осевой с поворотными лопатками:

03-02-002-09	до № 8
03-02-002-10	до № 16
03-02-002-11	до № 25
03-02-002-12	более № 25

Вентилятор радиальный (центробежный), диаметральный или крышный:

03-02-002-13	до № 5
03-02-002-14	до № 10
03-02-002-15	до № 20
03-02-002-16	до № 26
03-02-002-17	более № 26

Вентилятор высокого давления с устройством регулирования подачи:

03-02-002-18	до № 10
03-02-002-19	до № 15
03-02-002-20	до № 20
03-02-002-21	до № 32

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-002-01	03-02-002-02	03-02-002-03	03-02-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	7	10	15	22
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,7	1	1,5	2,2
	Инженер I категории	чел.-ч	1,75	2,5	3,75	5,5
	Инженер III категории	чел.-ч	1,75	2,5	3,75	5,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,7	1	1,5	2,2
	Техник I категории	чел.-ч	2,1	3	4,5	6,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-002-05	03-02-002-06	03-02-002-07	03-02-002-08
1	Затраты труда	чел.-ч	28	36	50	81

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-002-05	03-02-002-06	03-02-002-07	03-02-002-08
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	2,8	3,6	5	8,1
	Инженер I категории	чел.-ч	7	9	12,5	20,25
	Инженер III категории	чел.-ч	7	9	12,5	20,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	2,8	3,6	5	8,1
	Техник I категории	чел.-ч	8,4	10,8	15	24,3
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-002-09	03-02-002-10	03-02-002-11	03-02-002-12
1	Затраты труда	чел.-ч	4	6	11	18
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,4	0,6	1,1	1,8
	Инженер I категории	чел.-ч	1	1,5	2,75	4,5
	Инженер III категории	чел.-ч	1	1,5	2,75	4,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,4	0,6	1,1	1,8
	Техник I категории	чел.-ч	1,2	1,8	3,3	5,4
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-002-13	03-02-002-14	03-02-002-15	
1	Затраты труда	чел.-ч	8	11	16	
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,8	1,1	1,6	
	Инженер I категории	чел.-ч	2	2,75	4	
	Инженер III категории	чел.-ч	2	2,75	4	
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,8	1,1	1,6	
	Техник I категории	чел.-ч	2,4	3,3	4,8	
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-002-16	03-02-002-17	03-02-002-18	
1	Затраты труда	чел.-ч	28	46	40	
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	2,8	4,6	4	
	Инженер I категории	чел.-ч	7	11,5	10	
	Инженер III категории	чел.-ч	7	11,5	10	
	Ведущий инженер	чел.-ч	2,8	4,6	4	
	Техник I категории	чел.-ч	8,4	13,8	12	
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-002-19	03-02-002-20	03-02-002-21	
1	Затраты труда	чел.-ч	54	76	106	
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	5,4	7,6	10,6	
	Инженер I категории	чел.-ч	13,5	19	26,5	
	Инженер III категории	чел.-ч	13,5	19	26,5	
	Ведущий инженер	чел.-ч	5,4	7,6	10,6	
	Техник I категории	чел.-ч	16,2	22,8	31,8	

Таблица ГЭСНп 03-02-003 Эжекторы

Состав работ:

01. Определение фактического режима работы (изменение скорости и давления в воздуховодах). 02. Определение потерь давления в камере смешения и диффузоре. 03. Определение коэффициента подмешивания эжектора. 04. Разработка мероприятий, обеспечивающих требуемые параметры работы агрегата, наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 устройство

03-02-003-01 Эжектор низкого давления с вентиляторным побуждением до № 30

03-02-003-02 Эжектор низкого давления с вентиляторным побуждением до № 54

03-02-003-03 Эжектор высокого давления с побуждением сжатым воздухом или паром

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-003-01	03-02-003-02	03-02-003-03
1	Затраты труда	чел.-ч	21	32	16
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	6,3	9,6	4,8
	Инженер I категории	чел.-ч	4,2	6,4	3,2
	Инженер II категории	чел.-ч	4,2	6,4	3,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	2,1	3,2	1,6
	Техник I категории	чел.-ч	4,2	6,4	3,2

Таблица ГЭСНп 03-02-004 Установки теплообменные

Состав работ:

01. Определение технической характеристики теплообменников и выявление схем их соединения по воздуху и по теплохолодоносителю. 02. Измерение потери давления в теплообменниках по воздуху. 03. Измерение температуры воздуха и теплохолодоносителя до и после теплообменников (при теплоносителе воды) или давления пара до теплообменников. 04. Проверка достаточности теплоотдачи теплообменной установки при расчетной температуре наружного воздуха. 05. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу установки, испытание и наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 установка

Установка теплообменная с количеством нагревателей:

03-02-004-01	1
03-02-004-02	до 3
03-02-004-03	до 12
03-02-004-04	до 20
03-02-004-05	более 20

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-004-01	03-02-004-02	03-02-004-03
1	Затраты труда	чел.-ч	6	12	
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,6	1,2	3,1
	Инженер I категории	чел.-ч	1,5	3	7,75
	Инженер III категории	чел.-ч	1,5	3	7,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,6	1,2	3,1
	Техник I категории	чел.-ч	1,8	3,6	9,3
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-004-04	03-02-004-05	
1	Затраты труда	чел.-ч	72	99	
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	7,2	9,9	
	Инженер I категории	чел.-ч	18	24,75	
	Инженер III категории	чел.-ч	18	24,75	
	Ведущий инженер	чел.-ч	7,2	9,9	
	Техник I категории	чел.-ч	21,6	29,7	

Таблица ГЭСНп 03-02-005 Теплообменники-утилизаторы

Состав работ:

01. Определение технической характеристики теплообменника-утилизатора. 02. Измерение потерь давления и расхода греющего и нагреваемого воздуха в теплообменнике-утилизаторе. 03. Измерение температур греющего и нагреваемого воздуха до и после теплообменника. 04. Определение эффективности теплообменника. 05. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу теплообменника-утилизатора, испытание и наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 устройство

Теплообменник-утилизатор:

03-02-005-01	регенеративный
03-02-005-02	рекуперативный

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-005-01	03-02-005-02
1	Затраты труда	чел.-ч	13	14
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	3,9	4,2
	Инженер I категории	чел.-ч	2,6	2,8
	Инженер II категории	чел.-ч	2,6	2,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,3	1,4
	Техник I категории	чел.-ч	2,6	2,8

Таблица ГЭСНп 03-02-006 Патрубки душирующие или аэраторы

Состав работ:

01. Определение технических характеристик патрубка душирующего или аэратора. 02. Измерение расхода, температуры и относительной влажности воздуха до и после устройства. 03. Измерение осевой скорости воздушного потока. 04. Измерение площади горизонтального сечения факела на уровне рабочей зоны и сопос-

тавление ее с площадью рабочих мест, подлежащих душированию. 05. Измерение температуры, относительной влажности, скорости движения воздуха и величины теплового облучения на рабочих местах. 06. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу душирующего патрубка или аэратора, наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 устройство

03-02-006-01 Патрубок душирующий или аэратор

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-006-01
1	Затраты труда	чел.-ч	8
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,8
	Инженер I категории	чел.-ч	2
	Инженер III категории	чел.-ч	2
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,8
	Техник I категории	чел.-ч	2,4

Таблица ГЭСНп 03-02-007 Завесы воздушно-тепловые (регулируемые)

Состав работ:

01. Определение технической характеристики завесы. 02. Проверка равномерности распределения скоростей воздуха по длине щелей. 03. Измерение скорости и определение направления ветра по отношению к плоскости проема. 04. Измерение температуры наружного воздуха, воздуха, подаваемого завесой, температуры и скорости внутреннего воздуха в зоне рабочих мест у проемов на уровне 0,5 и 1,5 м от пола. 05. Измерение температуры воздушного потока, поступающего со стороны проема на постоянные рабочие места. 06. Определение подачи воздуха вентилятором завесы. 07. Сопоставление полученных результатов с требованиями санитарных норм. 08. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу завесы, наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 устройство

03-02-007-01 Завеса воздушно-тепловая (регулируемая)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-007-01
1	Затраты труда	чел.-ч	15
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	3,75
	Инженер II категории	чел.-ч	3,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,5
	Техник I категории	чел.-ч	6

Таблица ГЭСНп 03-02-008 Камеры оросительные, работающие по адиабатическому процессу

Состав работ:

01. Определение технической характеристики оборудования камеры (тип форсунок и диаметр отверстия сопла, тип сепаратора). 02. Измерение давления воды перед форсунками. 03. Измерение расхода воды. 04. Измерение температуры и относительной влажности воздуха (наружного, рециркуляционного, до и после оросительной камеры). 05. Определение коэффициента орошения и эффективности оросительной камеры. 06. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу камеры, наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 устройство

03-02-008-01 Камера оросительная, работающая по адиабатическому процессу, оборудованная увлажнителем

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-008-01
1	Затраты труда	чел.-ч	15
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	4,5
	Инженер I категории	чел.-ч	3
	Инженер II категории	чел.-ч	3
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,5
	Техник I категории	чел.-ч	3

Таблица ГЭСНп 03-02-009 Отсосы местные или укрытия

Состав работ:

01. Регулировка объемов удаляемого воздуха до объема, обеспечивающего требуемый эффект по визуальной оценке при нормальном технологическом процессе. 02. Измерение расхода удаляемого воздуха в воздуховоде при одновременном отборе проб на содержание вредных веществ (в воздуховоде, в зоне дыхания, на рабочем месте и в стороне от местного отсоса). 03. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу местного отсоса или укрытия. 04. Определение оптимального расхода удаляемого воздуха. 05. Наладка местного отсоса или укрытия после осуществления мероприятий.

Измеритель: 1 устройство

Отсос местный или укрытие при отсасывании воздуха:

03-02-009-01 в одном месте
03-02-009-02 в нескольких местах

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-009-01	03-02-009-02
1	Затраты труда	чел.-ч	12	18
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	3	4,5
	Инженер II категории	чел.-ч	3	4,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,2	1,8
	Техник I категории	чел.-ч	4,8	7,2

Таблица ГЭСНп 03-02-010 Устройства регулировочно-запорные

Состав работ:

01. Определение аэродинамического сопротивления клапана при его полном открытии. 02. Определение фактического расхода воздуха через полностью открытый, закрытый клапан. 03. Проверка работы элементов обогрева створок клапана. 04. Настройка клапана на заданное избыточное давление. 05. Построение статической характеристики зависимости расхода воздуха или давления, развиваемого вентилятором, от изменения угла установки лопаток клапана, направляющего аппарата. 06. Построение статической характеристики зависимости частоты вращения ротора вентилятора (давления, развиваемого вентилятором) от изменения давления масла в гидромуфте. 07. Построение статической характеристики зависимости частоты вращения ротора вентилятора (давления, развиваемого вентилятором) от изменения напряжения подаваемого в обмотку возбуждения индукторной муфты скольжения. 08. Инструментальная проверка герметичности гермоклапана. 09. Определение характеристики регулятора расхода. 10. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу устройства, испытания и наладка после выполненных мероприятий.

Измеритель: 1 устройство

Регулировочно-запорное устройство -:

03-02-010-01 клапан воздушный проходной с электрическим, пневматическим или гидравлическим приводом
03-02-010-02 клапан воздушный смесительный с электрическим, пневматическим или гидравлическим приводом
03-02-010-03 регулятор расхода воздуха
03-02-010-04 аппарат направляющий
03-02-010-05 гидромуфта в комплекте с насосом
03-02-010-06 муфта скольжения индукторная (без электрической части)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-010-01	03-02-010-02	03-02-010-03
1	Затраты труда	чел.-ч	5	6	9
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	1,5	1,8	2,7
	Инженер I категории	чел.-ч	1	1,2	1,8
	Инженер II категории	чел.-ч	1	1,2	1,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,5	0,6	0,9
	Техник I категории	чел.-ч	1	1,2	1,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-010-04	03-02-010-05	03-02-010-06
1	Затраты труда	чел.-ч	5	9	10
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	1,5	2,7	3
	Инженер I категории	чел.-ч	1	1,8	2
	Инженер II категории	чел.-ч	1	1,8	2
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,5	0,9	1
	Техник I категории	чел.-ч	1	1,8	2

Таблица ГЭСНп 03-02-011 Увлажнители воздуха местные

Состав работ:

01. Измерение параметров воздуха в воздуховоде до и после увлажнителя. 02. Измерение давления питающей воды. 03. Определение работоспособности устройств для подпитки увлажнителя водой. 04. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу увлажнителя, испытания и наладка после выполнения мероприятий.

Измеритель: 1 устройство

03-02-011-01 Увлажнитель воздуха местный

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-011-01
1	Затраты труда	чел.-ч	33
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	9,9
	Инженер I категории	чел.-ч	6,6
	Инженер II категории	чел.-ч	6,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	3,3
	Техник I категории	чел.-ч	6,6

Таблица ГЭСНп 03-02-012 Парогенераторы для увлажнения воздуха

Состав работ:

01. Измерение параметров воздуха в воздуховоде до и после парогенератора. 02. Определение расхода пара. 03. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу парогенератора, испытание и наладка после выполнения мероприятий.

Измеритель: 1 устройство

03-02-012-01 Парогенератор для увлажнения воздуха

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-012-01
1	Затраты труда	чел.-ч	51
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	15,3
	Инженер I категории	чел.-ч	10,2
	Инженер II категории	чел.-ч	10,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	5,1
	Техник I категории	чел.-ч	10,2

Раздел 2. СЕТИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Таблица ГЭСНп 03-02-020 Сети систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Состав работ:

01. Снятие с натуры (без измерения длин участков) схем вентиляционных участков системы и внесение изменений на планах и разрезах помещений. 02. Измерение давлений и расходов перемещаемого воздуха по отдельным ответвлениям сети, воздухоприемным и воздуховыпускным отверстиям. 03. Анализ результатов аэродинамических измерений. 04. Выявление сетей, подлежащих наладке и регулировке, а также полной реконструкции. 05. Регулировка вентиляционных сетей после осуществления предварительно рекомендованных мероприятий и регулировка объемов воздуха до величин, обеспечивающих санитарно-гигиенический эффект или технологические требования. 06. В случае необходимости - разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу сетей.

Измеритель: 1 вентиляционная сеть

Сеть систем вентиляции и кондиционирования воздуха при количестве сечений:

03-02-020-01 до 5

03-02-020-02 до 10

03-02-020-03 до 15

03-02-020-04 до 20

03-02-020-05 до 30

03-02-020-06 до 50

03-02-020-07 до 75

03-02-020-08 За каждое дополнительное сечение в сети свыше 75 добавлять к норме 03-02-020-07

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-020-01	03-02-020-02	03-02-020-03	03-02-020-04
1	Затраты труда	чел.-ч	17	22	30	41
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	4,25	5,5	7,5	10,25
	Инженер II категории	чел.-ч	4,25	5,5	7,5	10,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,7	2,2	3	4,1
	Техник I категории	чел.-ч	6,8	8,8	12	16,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-020-05	03-02-020-06	03-02-020-07	03-02-020-08
1	Затраты труда	чел.-ч	56	86	119	1,5
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	14	21,5	29,75	0,375
	Инженер II категории	чел.-ч	14	21,5	29,75	0,375
	Ведущий инженер	чел.-ч	5,6	8,6	11,9	0,15
	Техник I категории	чел.-ч	22,4	34,4	47,6	0,6

Раздел 3. ПЫЛЕУЛАВЛИВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

Таблица ГЭСНп 03-02-030 Фильтры рамные и ячейковые (матерчатые, бумажные, сетчатые), фильтры-поглотители и др.

Состав работ:

01. Определение типа, размера, характеристики фильтра (наименование и артикул ткани, размер фильтрующей поверхности, размеры ячеек сетки, количество слоев, заполнение кассет и т.д.). 02. Определение воздушной нагрузки на 1 м² поверхности фильтра или на одну ячейку. 03. Измерение потери давления в фильтре. 04. Определение эффективности пылезатрживания фильтром. 05. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективность очистки воздуха в соответствии с требованиями санитарных норм. 06. Испытания и наладка фильтра после осуществления рекомендованных мероприятий.

Измеритель: 1 устройство

Фильтр рамный и ячейковый (матерчатый, бумажный, сетчатый), фильтр-поглотитель и др. при количестве ячеек:

03-02-030-01	1
03-02-030-02	до 8
03-02-030-03	до 12
03-02-030-04	до 24
03-02-030-05	до 48
03-02-030-06	до 96
03-02-030-07	более 96

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-030-01	03-02-030-02	03-02-030-03	03-02-030-04
1	Затраты труда	чел.-ч	2	3	5	7
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	0,5	0,75	1,25	1,75
	Инженер II категории	чел.-ч	0,5	0,75	1,25	1,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,2	0,3	0,5	0,7
	Техник I категории	чел.-ч	0,8	1,2	2	2,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-030-05	03-02-030-06	03-02-030-07
1	Затраты труда	чел.-ч	16	31	50
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	4	7,75	12,5
	Инженер II категории	чел.-ч	4	7,75	12,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,6	3,1	5
	Техник I категории	чел.-ч	6,4	12,4	20

Таблица ГЭСНп 03-02-031 Фильтры масляные рулонные

Состав работ:

01. Определение эффективности работы фильтра. 02. Проверка работы механического привода, определение скорости и направления движения. 03. Разработка мероприятий, обеспечивающих необходимую эффективность фильтра. 04. Испытание и наладка фильтра после осуществления мероприятий.

Измеритель: 1 устройство

03-02-031-01 Фильтр масляный рулонный

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-031-01
1	Затраты труда	чел.-ч	3
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,3
	Инженер I категории	чел.-ч	0,75
	Инженер III категории	чел.-ч	0,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,3
	Техник I категории	чел.-ч	0,9

Таблица ГЭСНп 03-02-032 Фильтры рукавные и из объемного материала*Состав работ:*

01. Определение типа фильтра, размера поверхности, наименования и артикула фильтрующей ткани. 02. Выявление величины подсоса или утечки воздуха. 03. Измерение потери давления в фильтре. 04. Определение воздушной нагрузки на 1 м² поверхности ткани. 05. Определение эффективности работы фильтра (пылезадержания). 06. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу фильтра, испытания и наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 устройство

Фильтр:

03-02-032-01 рукавный

03-02-032-02 из объемного материала

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-032-01	03-02-032-02
1	Затраты труда	чел.-ч	6	4
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,6	0,4
	Инженер I категории	чел.-ч	1,5	1
	Инженер III категории	чел.-ч	1,5	1
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,6	0,4
	Техник I категории	чел.-ч	1,8	1,2

Таблица ГЭСНп 03-02-033 Циклоны*Состав работ:*

01. Измерение скорости воздуха на входе и потери давления в циклоне. 02. Выявление величины подсоса или утечки воздуха. 03. Определение эффективности пылезадержания циклона. 04. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу циклона и наладка его после их осуществления.

Измеритель: 1 устройство

03-02-033-01 Циклон

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-033-01
1	Затраты труда	чел.-ч	3
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	0,75
	Инженер II категории	чел.-ч	0,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,3
	Техник I категории	чел.-ч	1,2

Таблица ГЭСНп 03-02-034 Циклоны с водяной пленкой, циклоны-промыватели, скрубберы, абсорберы, адсорберы и др.*Состав работ:*

01. Определение типа и размера пылеочистного устройства. 02. Проверка правильности установки форсунок и равномерности водяной пленки на внутренней поверхности циклона, скруббера. 03. Измерение давления воды перед форсунками. 04. Измерение скорости входа воздуха и потери давления в пылеочистном устройстве. 05. Выявление величины подсоса или утечки воздуха. 06. Проверка работы системы шлакоудаления. 07. Определение эффективности пылезадержания пылеулавливающим устройством. 08. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу устройства, и его наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 устройство

03-02-034-01 Циклон с водяной пленкой, циклон-промыватель, скруббер, абсорбер, адсорбер

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-034-01
1	Затраты труда	чел.-ч	6
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	1,5
	Инженер II категории	чел.-ч	1,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,6
	Техник I категории	чел.-ч	2,4

Таблица ГЭСНп 03-02-035 Агрегаты индивидуальные обеспыливающие

Состав работ:

01. Определение состояния агрегата, его типа и размера. 02. Измерение расхода и потери давления в агрегате. 03. Определение эффективности пылезадержания агрегата. 04. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу агрегата, и его наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 устройство

03-02-035-01 Агрегат индивидуальный обеспыливающий

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-035-01
1	Затраты труда	чел.-ч	3
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,3
	Инженер I категории	чел.-ч	0,75
	Инженер III категории	чел.-ч	0,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,3
	Техник I категории	чел.-ч	0,9

Таблица ГЭСНп 03-02-036 Пылегазоочистители пенные, газопромыватели скоростные (скрубберы Вентури), агрегаты газоочистные ударно-инерционного действия, мокрые пылеуловители ПВМ или гидрофилтры, пылеуловители ротационные

Состав работ:

01. Определение типа и размера устройства. 02. Проверка правильности обвязки. 03. Аэро- и гидродинамические испытания. 04. Определение эффективности работы устройства. 05. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу устройства и его наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 устройство

03-02-036-01 Пылегазоочиститель пенный

03-02-036-02 Газопромыватель скоростной (скруббер Вентури)

03-02-036-03 Агрегат газоочистный ударно-инерционного действия

03-02-036-04 Мокрый пылеуловитель ПВМ или гидрофилтр

03-02-036-05 Пылеуловитель ротационный

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-036-01	03-02-036-02	03-02-036-03
1	Затраты труда	чел.-ч	27	32	31
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	8,1	9,6	9,3
	Инженер I категории	чел.-ч	5,4	6,4	6,2
	Инженер II категории	чел.-ч	5,4	6,4	6,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	2,7	3,2	3,1
	Техник I категории	чел.-ч	5,4	6,4	6,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-036-04	03-02-036-05
1	Затраты труда	чел.-ч	21	26
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	6,3	7,8
	Инженер I категории	чел.-ч	4,2	5,2
	Инженер II категории	чел.-ч	4,2	5,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	2,1	2,6
	Техник I категории	чел.-ч	4,2	5,2

Таблица ГЭСНп 03-02-037 Электрофилтры (без электрической части)

Состав работ:

01. Определение типа и размера устройства. 02. Определение потери давления. 03. Определение эффективности фильтра. 04. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу фильтра, и его регулировка после их осуществления.

Измеритель: 1 устройство

03-02-037-01 Электрофильтр (без электрической части)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-037-01
1	Затраты труда	чел.-ч	15
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	4,5
	Инженер I категории	чел.-ч	3
	Инженер II категории	чел.-ч	3
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,5
	Техник I категории	чел.-ч	3

Раздел 4. НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ

Таблица ГЭСНп 03-02-042 Насосы центробежные

Состав работ:

01. Определение технической характеристики насоса и электродвигателя. 02. Определение фактического режима работы насоса в сети. 03. Сопоставление полученных результатов с каталожными. 04. Разработка мероприятий, обеспечивающих требуемые параметры работы агрегата, и наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 насос

Насос центробежный при подаче:

03-02-042-01 до 10 м³/ч

03-02-042-02 до 40 м³/ч

03-02-042-03 до 80 м³/ч

03-02-042-04 до 100 м³/ч

03-02-042-05 до 150 м³/ч

03-02-042-06 до 200 м³/ч

03-02-042-07 до 300 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-042-01	03-02-042-02	03-02-042-03	03-02-042-04
1	Затраты труда	чел.-ч	16	19	26	34
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	4	4,75	6,5	8,5
	Инженер II категории	чел.-ч	4	4,75	6,5	8,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,6	1,9	2,6	3,4
	Техник I категории	чел.-ч	6,4	7,6	10,4	13,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-042-05	03-02-042-06	03-02-042-07
1	Затраты труда	чел.-ч	39	49	54
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	9,75	12,25	13,5
	Инженер II категории	чел.-ч	9,75	12,25	13,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	3,9	4,9	5,4
	Техник I категории	чел.-ч	15,6	19,6	21,6

Раздел 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВАЛОВЫХ ВЫДЕЛЕНИЙ ТЕПЛОТЫ, ВЛАГИ И ГАЗОВ

Таблица ГЭСНп 03-02-045 Определение валовых выделений теплоты, влаги и газа

Измеритель: 1 баланс

Определение валовых выделений теплоты или газов в помещении с внутренним объемом:

03-02-045-01 до 1000 м³

03-02-045-02 до 5000 м³

03-02-045-03 до 10000 м³

03-02-045-04 до 50000 м³
 03-02-045-05 до 100000 м³
 03-02-045-06 более 100000 м³

Определение валовых выделений теплоты или влаги в помещении с внутренним объемом:

03-02-045-07 до 1000 м³
 03-02-045-08 до 5000 м³
 03-02-045-09 до 10000 м³
 03-02-045-10 до 50000 м³
 03-02-045-11 до 100000 м³
 03-02-045-12 более 100000 м³

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-045-01	03-02-045-02	03-02-045-03	03-02-045-04
1	Затраты труда	чел.-ч	24	37	49	68
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	6	9,25	12,25	17
	Инженер II категории	чел.-ч	6	9,25	12,25	17
	Ведущий инженер	чел.-ч	2,4	3,7	4,9	6,8
	Техник I категории	чел.-ч	9,6	14,8	19,6	27,2
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-045-05	03-02-045-06	03-02-045-07	03-02-045-08
1	Затраты труда	чел.-ч	83	133	34	51
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	19,0	15,3
	Инженер I категории	чел.-ч	20,75	33,25	6,8	10,2
	Инженер II категории	чел.-ч	20,75	33,25	6,8	10,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	8,3	13,3	3,4	5,1
	Техник I категории	чел.-ч	33,2	53,2	6,8	10,2
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-045-09	03-02-045-10	03-02-045-11	03-02-045-12
1	Затраты труда	чел.-ч	6	89	115	178
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	19,2	26,7	34,5	53,4
	Инженер I категории	чел.-ч	12,8	17,8	23	35,6
	Инженер II категории	чел.-ч	12,8	17,8	23	35,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	6,4	8,9	11,5	17,8
	Техник I категории	чел.-ч	12,8	17,8	23	35,6

Раздел 6. РЕГУЛИРОВАНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ

Таблица ГЭСНп 03-02-050 Регулирование метеорологических условий в рабочей зоне

Состав работ:

для норм 1-4, 9:

01. Определение характера распределения температур, влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне при заданной производительности технологического оборудования. 02. Регулировка приточных струй с целью равномерного распределения параметров воздуха в рабочей зоне. 03. Изыскание мероприятий, обеспечивающих расчетное (заданное) распределение параметров воздуха в рабочей зоне. 04. Контрольная проверка параметров воздуха в рабочей зоне после выполнения мероприятий.

для норм 5-8:

01. Подготовительные работы. 02. Определение характера распределения температур, влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне при заданной производительности технологического оборудования. 03. Регулировка приточных струй с целью равномерного распределения параметров воздуха в рабочей зоне. 04. Изыскание мероприятий, обеспечивающих расчетное (заданное) распределение параметров воздуха в рабочей зоне. 05. Контрольная проверка параметров воздуха в рабочей зоне после выполнения мероприятий.

Измеритель: 1 помещение

Система воздухораспределения в одном помещении для регулирования метеорологических условий в рабочей зоне при количестве приточных насадков (воздухораспределителей):

03-02-050-01 до 4
 03-02-050-02 до 10
 03-02-050-03 до 20
 03-02-050-04 до 30

Измеритель: 1 измерение

03-02-050-05	за каждый последующий приточный насадок сверх 30 добавлять к норме 03-02-050-04
Измерение для регулирования метеорологических условий в рабочей зоне:	
03-02-050-06	температуры воздуха термометром
03-02-050-07	температуры, относительной влажности воздуха психрометром
03-02-050-08	скорости движения воздуха
03-02-050-09	величины теплового облучения на рабочем месте

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-050-01	03-02-050-02	03-02-050-03
1	Затраты труда	чел.-ч	14	21	27
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	3,5	5,25	6,75
	Инженер II категории	чел.-ч	3,5	5,25	6,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,4	2,1	2,7
	Техник I категории	чел.-ч	5,6	8,4	10,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-050-04	03-02-050-05	03-02-050-06
1	Затраты труда	чел.-ч	42	1,5	0,2
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	10,5	0,375	0,05
	Инженер II категории	чел.-ч	10,5	0,375	0,05
	Ведущий инженер	чел.-ч	4,2	0,15	0,02
	Техник I категории	чел.-ч	16,8	0,08	0,08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-050-07	03-02-050-08	03-02-050-09
1	Затраты труда	чел.-ч	0,2	0,2	0,2
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	0,05	0,05	0,05
	Инженер II категории	чел.-ч	0,05	0,05	0,05
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,02	0,02	0,02
	Техник I категории	чел.-ч	0,08	0,08	0,08

Раздел 7. ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУР ПОВЕРХНОСТЕЙ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОТЫДЕЛЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 03-02-053 Измерение температур поверхностей источников теплотыделения

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Подготовка поверхностей источника теплотыделений к измерениям. 03. Обмерочные работы горячих поверхностей источника теплотыделений. 04. Измерение температур поверхностей источника теплотыделений и окружающего его воздуха.

Измеритель: 1 измерение

03-02-053-01 Измерение температуры поверхности источника теплотыделения

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-053-01
1	Затраты труда	чел.-ч	0,2
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	0,05
	Инженер II категории	чел.-ч	0,05
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,02
	Техник I категории	чел.-ч	0,08

Раздел 8. ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ВЫБРОСОВ

Таблица ГЭСНп 03-02-056 Инвентаризация выбросов

Состав работ:

01. Подготовительные работы, ознакомление с технологией производства, источником выделения и выброса вредных веществ и их состоянием. 02. Измерение высоты источника, диаметра устья и параметров газо-

воздушной смеси (скорость, расход, температура) на выходе из источника выброса. 03. Оформление результатов инвентаризации. 04. Составление технического отчета.

Измеритель: 1 источник выброса

03-02-056-01 Инвентаризация выбросов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-056-01
1	Затраты труда	чел.-ч	26
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	6,5
	Инженер II категории	чел.-ч	6,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	2,6
	Техник I категории	чел.-ч	10,4

Раздел 9. ИЗМЕРЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

Таблица ГЭСНп 03-02-060 Измерение концентраций вредных веществ в воздухе

Измеритель: 1 отбор пробы

Отбор проб воздуха для измерения концентраций вредных веществ в воздухе:

03-02-060-01 аспирационным способом

03-02-060-02 в шприцы, газовые пипетки и т.п.

Измеритель: 1 анализ одного ингредиента

Методы анализа для измерения концентраций вредных веществ в воздухе:

03-02-060-03 спектральные электрохимические и хроматографические

03-02-060-04 химические (титриметрия и др.)

Измеритель: 1 анализ

Анализ для измерения концентраций вредных веществ в воздухе:

03-02-060-05 экспресс-методом с помощью индикаторных трубок

03-02-060-06 с помощью газоанализатора

Измеритель: 1 определение или 1 измерение

03-02-060-07 Определение дисперсного состава пыли для измерения концентраций вредных веществ в воздухе

03-02-060-08 Измерение счетной концентрации аэрозольных частиц для измерения концентраций вредных веществ в воздухе

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-060-01	03-02-060-02	03-02-060-03	03-02-060-04
1	Затраты труда	чел.-ч	1,4	0,7	2,8	2,5
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	0,35	0,175	0,7	0,625
	Инженер II категории	чел.-ч	0,35	0,175	0,7	0,625
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,14	0,07	0,28	0,25
	Техник I категории	чел.-ч	0,56	0,28	1,12	1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-060-05	03-02-060-06	03-02-060-07	03-02-060-08
1	Затраты труда	чел.-ч	0,7	1,1	9,2	0,8
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	0,175	0,275	2,3	0,2
	Инженер II категории	чел.-ч	0,175	0,275	2,3	0,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,07	0,11	0,92	0,08
	Техник I категории	чел.-ч	0,28	0,44	3,68	0,32

Раздел 10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ МЕСТНЫХ ОТСОСОВ НА ОСНОВАНИИ ИСПЫТАНИЙ

Таблица ГЭСНп 03-02-063 Определение оптимальной конструкции местных отсосов на основании испытания

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. По результатам испытаний разработка эскизов опытных местных отсосов со всеми размерами, необходимыми для их изготовления и монтажа.

Измеритель: 1 эскиз

Разработка эскиза для определения оптимальной конструкции местных отсосов на основании испытания:

03-02-063-01	опытного зонта или воронки
03-02-063-02	опытного укрытия, кожуха или бортового отсоса
03-02-063-03	опытного укрытия, кожуха, бортового отсоса или зонта при отсасывании воздуха в нескольких местах
03-02-063-04	опытного укрытия, кожуха, бортового отсоса или зонта при отсасывании воздуха в нескольких местах, усложненной конструкции с подвижными частями

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-063-01	03-02-063-02	03-02-063-03	03-02-063-04
1	Затраты труда	чел.-ч	5	10	14	19
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,5	1	1,4	1,9
	Инженер I категории	чел.-ч	1,25	2,5	3,5	4,75
	Инженер III категории	чел.-ч	1,25	2,5	3,5	4,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,5	1	1,4	1,9
	Техник I категории	чел.-ч	1,5	3	4,2	5,7

Раздел 11. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Таблица ГЭСНп 03-02-065 Определение оптимальных конструктивных решений вентиляционных систем по результатам испытаний

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Составление реконструируемой схемы воздухопроводов по результатам испытаний. 03. Определение диаметров воздухопроводов, потерь давления по длине магистрального воздухопровода, подбор вентилятора с электродвигателем и (в отдельных случаях) пылеулавливающих устройств и теплообменников.

Измеритель: 1 вентиляционная сеть

Разработка изменений конструктивных решений вентиляционной системы для определения оптимальных конструктивных решений при количестве участков:

03-02-065-01	до 5
03-02-065-02	до 10
03-02-065-03	до 15
03-02-065-04	до 20
03-02-065-05	до 30
03-02-065-06	до 50

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-065-01	03-02-065-02	03-02-065-03
1	Затраты труда	чел.-ч	6	9	12
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	1,5	2,25	3
	Инженер II категории	чел.-ч	1,5	2,25	3
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,6	0,9	1,2
	Техник I категории	чел.-ч	2,4	3,6	4,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-065-04	03-02-065-05	03-02-065-06
1	Затраты труда	чел.-ч	13	17	24
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	3,25	4,25	6
	Инженер II категории	чел.-ч	3,25	4,25	6
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,3	1,7	2,4
	Техник I категории	чел.-ч	5,2	6,8	9,6

Раздел 12. УСТАНОВКИ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ЦЕНТРАЛЬНЫЕ

Таблица ГЭСНп 03-02-068 Установки кондиционирования воздуха центральные

Состав работ:

01. Определение характеристик и выявление дефектов оборудования кондиционера. 02. Сопоставление фактической и проектной характеристики оборудования. 03. Проверка технического состояния и определение необходимого диапазона перемещения регулирующих органов (заслонок и клапанов). 04. Определение характеристик камер орошения, воздухонагревателей, воздухоохладителей или блоков тепломассообмена в режиме автоматического регулирования. 05. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу установок, и наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 установка

Установка кондиционирования воздуха центральная с номинальной подачей по воздуху:

03-02-068-01	до 10 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных установок в машинном зале 1
03-02-068-02	до 10 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных установок в машинном зале до 5
03-02-068-03	до 10 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных установок в машинном зале более 5
03-02-068-04	до 40 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных установок в машинном зале 1
03-02-068-05	до 40 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных установок в машинном зале до 5
03-02-068-06	до 40 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных установок в машинном зале более 5
03-02-068-07	до 100 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных установок в машинном зале 1
03-02-068-08	до 100 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных установок в машинном зале до 5
03-02-068-09	до 100 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных установок в машинном зале более 5
03-02-068-10	до 200 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных установок в машинном зале 1
03-02-068-11	до 200 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных установок в машинном зале до 5
03-02-068-12	до 200 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных установок в машинном зале более 5
03-02-068-13	до 300 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных установок в машинном зале 1
03-02-068-14	до 300 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных установок в машинном зале до 5
03-02-068-15	до 300 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных установок в машинном зале более 5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-068-01	03-02-068-02	03-02-068-03	03-02-068-04
1	Затраты труда	чел.-ч	75	67	62	91
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	18,75	16,75	15,5	22,75
	Инженер II категории	чел.-ч	18,75	16,75	15,5	22,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	7,5	6,7	6,2	9,1
	Техник I категории	чел.-ч	30	26,8	24,8	36,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-068-05	03-02-068-06	03-02-068-07	03-02-068-08
1	Затраты труда	чел.-ч	83	75	119	110
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	20,75	18,75	29,75	27,5
	Инженер II категории	чел.-ч	20,75	18,75	29,75	27,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	8,3	7,5	11,9	11
	Техник I категории	чел.-ч	33,2	30	47,6	44

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-068-09	03-02-068-10	03-02-068-11	03-02-068-12
1	Затраты труда	чел.-ч	106	166	152	140
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	26,5	41,5	38	35
	Инженер II категории	чел.-ч	26,5	41,5	38	35
	Ведущий инженер	чел.-ч	10,6	16,6	15,2	14
	Техник I категории	чел.-ч	42,4	66,4	60,8	56

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-068-13	03-02-068-14	03-02-068-15
1	Затраты труда	чел.-ч	216	202	182
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	54	50,5	45,5
	Инженер II категории	чел.-ч	54	50,5	45,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	21,6	20,2	18,2
	Техник I категории	чел.-ч	86,4	80,8	72,8

Раздел 13. УЗЛЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИЛИ ЗАЩИТЫ ПО ПАРАМЕТРАМ ТЕМПЕРАТУРЫ, ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ, ДАВЛЕНИЯ ИЛИ РАСХОДА

Таблица ГЭСНп 03-02-072 Узлы технологические регулирования или защиты по параметрам температуры, относительной влажности, давления или расхода

Состав работ:

01. Определение характеристик и выявление дефектов оборудования. 02. Определение минимального расхода (давления или температура) теплоносителя для настройки регулятора защиты. 03. Регулировка узла. 04. Испытание узла для определения статической характеристики. 05. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективность работы узла, и наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 узел

03-02-072-01 Узел технологический регулирования или защиты по параметрам температуры, относительной влажности, влагосодержания, давления, расхода или уровня воды

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-072-01
1	Затраты труда	чел.-ч	26
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	6,5
	Инженер II категории	чел.-ч	6,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	2,6
	Техник I категории	чел.-ч	10,4

Раздел 14. КОНДИЦИОНЕРЫ МЕСТНЫЕ АВТОНОМНЫЕ

Таблица ГЭСНп 03-02-075 Кондиционеры местные автономные со встроенной холодильной машиной

Состав работ:

01. Определение характеристик оборудования с определением максимальной теплоотдачи в расчетных условиях. 02. Разработка мероприятий, обеспечивающих точность поддержания проектных параметров воздуха, и наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 кондиционер

Кондиционер местный автономный со встроенной холодильной машиной номинальной подачи по воздуху свыше 1 тыс. м³/ч.

03-02-075-01	до 3,5 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) 1
03-02-075-02	до 3,5 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) до 5
03-02-075-03	до 3,5 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) более 5
03-02-075-04	до 8 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) 1
03-02-075-05	до 8 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) до 5
03-02-075-06	до 8 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) более 5
03-02-075-07	свыше 8 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) 1
03-02-075-08	свыше 8 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале до (помещении) 5
03-02-075-09	свыше 8 тыс. м ³ /ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале более (помещении) 5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-075-01	03-02-075-02	03-02-075-03
1	Затраты труда	чел.-ч	51	49	44
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	15,3	14,7	13,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-075-01	03-02-075-02	03-02-075-03
	Инженер I категории	чел.-ч	10,2	9,8	8,8
	Инженер II категории	чел.-ч	10,2	9,8	8,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	5,1	4,9	4,4
	Техник I категории	чел.-ч	10,2	9,8	8,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-075-04	03-02-075-05	03-02-075-06
1	Затраты труда	чел.-ч	62	56	49
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	18,6	16,8	14,7
	Инженер I категории	чел.-ч	12,4	11,2	9,8
	Инженер II категории	чел.-ч	12,4	11,2	9,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	6,2	5,6	4,9
	Техник I категории	чел.-ч	12,4	11,2	9,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-075-07	03-02-075-08	03-02-075-09
1	Затраты труда	чел.-ч	86	77	69
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	25,8	23,1	20,7
	Инженер I категории	чел.-ч	17,2	15,4	13,8
	Инженер II категории	чел.-ч	17,2	15,4	13,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	8,6	7,7	6,9
	Техник I категории	чел.-ч	17,2	15,4	13,8

Раздел 15. КОНДИЦИОНЕРЫ МЕСТНЫЕ НЕАВТОНОМНЫЕ

Таблица ГЭСНп 03-02-078 Кондиционеры местные неавтономные с централизованным теплоснабжением (вентиляторные теплообменники, эжекционные доводчики и т.п.)

Состав работ:

01. Определение характеристик и выявление дефектов оборудования. 02. Испытание кондиционеров с целью определения подачи по воздуху при максимальной теплоотдаче и холодоотдаче теплообменников. 03. Разработка мероприятий, обеспечивающих заданную точность поддержания проектных параметров воздуха, и наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 кондиционер

Кондиционер местный неавтономный с централизованным теплоснабжением (вентиляторный теплообменник, эжекционный доводчик и т.п.) общей подачей по воздуху до 3 тыс. м³/ч при количестве однотипных кондиционеров в одном помещении:

03-02-078-01 до 5

03-02-078-02 более 5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-078-01	03-02-078-02
1	Затраты труда	чел.-ч	11	8
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	3,3	2,4
	Инженер I категории	чел.-ч	2,2	1,6
	Инженер II категории	чел.-ч	2,2	1,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,1	0,8
	Техник I категории	чел.-ч	2,2	1,6

Раздел 16. УСТАНОВКИ МЕСТНОГО ДОУВЛАЖНЕНИЯ С ПНЕВМАТИЧЕСКИМИ ФОРСУНКАМИ

Таблица ГЭСНп 03-02-082 Установки местного доувлажнения с пневматическими форсунками

Состав работ:

01. Определение характеристик оборудования и проверка его технического состояния. 02. Регулирование давления сжатого воздуха. 03. Регулирование шарового клапана в бачке и расхода воды через форсунки. 04. Определение характерного места установки датчика влажности в помещениях. 05. Инструментальная проверка работы установки, достижение влажности в помещении, обеспечивающей нормальное функционирование технологического процесса.

Измеритель: 1 установка

03-02-082-01 Установка местного доувлажнения с пневматическими форсунками при числе форсунок до 40 шт.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-082-01
1	Затраты труда	чел.-ч	41
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	12,3
	Инженер I категории	чел.-ч	8,2
	Инженер II категории	чел.-ч	8,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	4,1
	Техник I категории	чел.-ч	8,2

Раздел 17. КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ НА ТРУБОПРОВОДАХ СИСТЕМ ТЕПЛОХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 03-02-085 Клапаны регулирующие на трубопроводах систем теплохолодоснабжения

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение технической паспортной характеристики клапана. 03. Проверочный расчет перепада давления на клапане для требуемого расхода теплохолодоносителя. 04. Определение фактического расхода теплохолодоносителя при полностью открытом клапане. 05. Определение необходимого диапазона перемещения штока клапана. 06. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу клапана, и наладка после их осуществления.

Измеритель: 1 клапан

Клапан регулирующий на трубопроводе системы теплохолодоснабжения с электрическим, пневматическим или гидравлическим приводом.

03-02-085-01 проходной

03-02-085-02 трехходовой

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-085-01	03-02-085-02
1	Затраты труда	чел.-ч	18	28
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	1,8	2,8
	Инженер I категории	чел.-ч	4,5	7
	Инженер III категории	чел.-ч	4,5	7
	Ведущий инженер	чел.-ч	1,8	2,8
	Техник I категории	чел.-ч	5,4	8,4

Раздел 18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ЕЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА

Таблица ГЭСНп 03-02-088 Определение холодопроизводительности холодильной машины и регулирование ее температурного режима

Состав работ:

01. Определение технической характеристики и проверка соответствия холодильной машины проекту. 02. Испытание холодильной машины для определения холодопроизводительности. 03. Регулирование температурного режима на заданные условия.

Измеритель: 1 холодильная машина

Определение холодопроизводительности и регулирование температурного режима при холодоотдаче холодильной машины:

03-02-088-01	до 21,6 кВт (20000 ккал/ч)
03-02-088-02	до 80 кВт (50000 ккал/ч)
03-02-088-03	до 240 кВт (150000 ккал/ч)
03-02-088-04	до 480 кВт (300000 ккал/ч)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-088-01	03-02-088-02	03-02-088-03	03-02-088-04
1	Затраты труда	чел.-ч	102	161	247	329
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	30,6	48,3	74,1	98,7
	Инженер I категории	чел.-ч	20,4	32,2	49,4	65,8
	Инженер II категории	чел.-ч	20,4	32,2	49,4	65,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	10,2	16,1	24,7	32,9
	Техник I категории	чел.-ч	20,4	32,2	49,4	65,8

Раздел 19. ГАДИРНИ ВЕНТИЛЯТОРНЫЕ

Таблица ГЭСНп 03-02-092 Гадирни вентиляторные

Состав работ:

01. Определение технической характеристики и проверка соответствия гадирни проекту. 02. Определение тепловой нагрузки гадирни с пересчетом на расчетные условия. 03. Разработка мероприятий, обеспечивающих эффективную работу гадирни, и наладка последних осуществления.

Измеритель: 1 гадирня

Гадирня вентиляторная с расходом воды:

03-02-092-01	до 10 м ³ /ч
03-02-092-02	до 40 м ³ /ч
03-02-092-03	до 60 м ³ /ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-092-01	03-02-092-02	03-02-092-03
1	Затраты труда	чел.-ч	40	96	163
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	12	28,8	48,9
	Инженер I категории	чел.-ч	8	19,2	32,6
	Инженер II категории	чел.-ч	8	19,2	32,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	4	9,6	16,3
	Техник I категории	чел.-ч	8	19,2	32,6

Раздел 20. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЗВУКА И ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ В ОКТАВНЫХ ПОЛОСАХ ЧАСТОТ

Таблица ГЭСНп 03-02-095 Определение уровня звука и звукового давления в октавных полосах частот

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Определение фонового уровня звука при выключенных системах вентиляции и кондиционирования воздуха. 03. Определение уровня звука при работающих системах вентиляции и кондиционирования воздуха. 04. Определение уровня звукового давления в октавных полосах частот при работающих системах вентиляции и кондиционирования воздуха. 05. Анализ результатов испытаний, разработка мероприятий по снижению уровня звука и контрольная проверка после их осуществления.

Измеритель: 1 помещение

Определение уровня звука и звукового давления в октавных полосах частот в помещении при количестве точек измерения:

03-02-095-01	1
03-02-095-02	до 5
03-02-095-03	до 10
03-02-095-04	более 10

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	03-02-095-01	03-02-095-02	03-02-095-03	03-02-095-04
1	Затраты труда	чел.-ч	20	42	68	87
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	2	4,2	6,8	8,7
	Инженер I категории	чел.-ч	5	10,5	17	21,75
	Инженер III категории	чел.-ч	5	10,5	17	21,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	2	4,2	6,8	8,7
	Техник I категории	чел.-ч	6	12,6	20,4	26,1

Приложение 3 к приказу Минрегиона от 04.08.09 № 321

Приложение 3 к приказу Министра регионального развития Российской Федерации от 04 августа 2009г №321

Часть 4. Подъемно-транспортное оборудование

ОТДЕЛ 01. ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

Раздел 1. КРАНЫ ПОДВЕСНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОДНОБАЛОЧНЫЕ

Таблица ГЭСНп 04-01-001 Краны однопролетные, управление с пола, высота подъема - 6, 12, 18 м; скорость: подъема - 8 м/мин, передвижения тали - 20 м/мин, передвижения крана - 32 м/мин

Измеритель: 1 кран

Кран подвесной электрический однобалочный однопролетный, управление с пола, высота подъема - 6, 12, 18 м; скорость: подъема - 8 м/мин, передвижения тали - 20 м/мин, передвижения крана - 32 м/мин; грузоподъемность:

04-01-001-01	1 т
04-01-001-02	2 т
04-01-001-03	3,2 т
04-01-001-04	5 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-001-01	04-01-001-02	04-01-001-03	04-01-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	65	80	95	110
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	32,5	40	47,5	55
	Инженер III категории	чел.-ч	32,5	40	47,5	55

Таблица ГЭСНп 04-01-002 Краны двухпролетные, управление с пола, высота подъема - 6, 12, 18 м; скорость: подъема - 8 м/мин, передвижения тали - 20 м/мин, передвижения крана - 32 м/мин

Измеритель: 1 кран

Кран подвесной электрический однобалочный двухпролетный, управление с пола, высота подъема - 6, 12, 18 м; скорость: подъема - 8 м/мин, передвижения тали - 20 м/мин, передвижения крана - 32 м/мин; грузоподъемность:

04-01-002-01	1 т, пролетом 7,5+7,5; 9+9 м
04-01-002-02	1 т, пролетом 10,5+10,5 м
04-01-002-03	2 т, пролетом 7,5+7,5; 9+9 м
04-01-002-04	2 т, пролетом 10,5+10,5 м
04-01-002-05	3,2 т, пролетом 7,5+7,5; 9+9 м
04-01-002-06	3,2 т, пролетом 10,5+10,5 м
04-01-002-07	5 т, пролетом 7,5+7,5; 9+9 м
04-01-002-08	5 т, пролетом 10,5+10,5 м

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-002-01	04-01-002-02	04-01-002-03	04-01-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	80	88	98	107
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	40	44	49	53,5
	Инженер III категории	чел.-ч	40	44	49	53,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-002-05	04-01-002-06	04-01-002-07	04-01-002-08
1	Затраты труда	чел.-ч	119	132	143	158
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	59,5	66	71,5	79
	Инженер III категории	чел.-ч	59,5	66	71,5	79

Раздел 2. КРАНЫ МОСТОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 04-01-007 Краны мостовые электрические, высота подъема - 16 м; скорость: подъема - 2,2-19,2 м/мин, передвижения тележки - 19,2-43 м/мин, передвижения крана - 37,8-120 м/мин

Измеритель: 1 кран

Кран мостовой электрический, высота подъема - 16 м; скорость: подъема - 2,2-19,2 м/мин, передвижения тележки - 19,2-43 м/мин, передвижения крана - 37,8-120 м/мин; грузоподъемность:

04-01-007-01	до 5 т, пролетом 7,5+16,5 м
04-01-007-02	до 5 т, пролетом 19,5+34,5 м
04-01-007-03	до 10 т, пролетом 10,5+16,5 м
04-01-007-04	до 10 т, пролетом 19,5+34,5 м
04-01-007-05	до 12,5 т, пролетом 10,5+16,5 м
04-01-007-06	до 12,5 т, пролетом 19,5+34,5 м
04-01-007-07	до 16 т, пролетом 10,5+16,5 м
04-01-007-08	до 16 т, пролетом 19,5+34,5 м

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-007-01	04-01-007-02	04-01-007-03	04-01-007-04
1	Затраты труда	чел.-ч	115	127	141	154
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	46	50,8	56,4	61,6
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	46	50,8	56,4	61,6
	Инженер II категории	чел.-ч	23	25,4	28,2	30,8
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-007-05	04-01-007-06	04-01-007-07	04-01-007-08
1	Затраты труда	чел.-ч	165	182	193	220
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	66	72,8	77,2	88
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	66	72,8	77,2	88
	Инженер II категории	чел.-ч	33	36,4	38,6	44

Таблица ГЭСНп 04-01-008 Краны мостовые электрические, высота подъема: главного крюка - 4-45 м, вспомогательного крюка - 9,64-21,45 м; скорость: подъема главного крюка - 1,92-21,3 м/мин, подъема вспомогательного крюка - 9,6-21,3 м/мин, передвижения тележки - 19,2-48 м/мин, передвижения крана - 48-120 м/мин

Измеритель: 1 кран

Кран мостовой электрический, высота подъема: главного крюка - 4-45 м, вспомогательного крюка - 9,64-21,45 м; скорость: подъема главного крюка - 1,92-21,3 м/мин, подъема вспомогательного крюка - 9,6-21,3 м/мин, передвижения тележки - 19,2-48 м/мин, передвижения крана - 48-120 м/мин; грузоподъемность:

04-01-008-01	до 16/3,2 т
04-01-008-02	до 20,5 т
04-01-008-03	до 32/5 т
04-01-008-04	до 50/12,5 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-008-01	04-01-008-02	04-01-008-03	04-01-008-04
1	Затраты труда	чел.-ч	181	216	252	290
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	72,4	86,4	100,8	116
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	72,4	86,4	100,8	116
	Инженер II категории	чел.-ч	36,2	43,2	50,4	58

Таблица ГЭСНп 04-01-009 Краны мостовые электрические, высота подъема: главного крюка - 25-32 м; вспомогательного крюка - 27-34 м; скорость: подъема главного крюка - 1,2-7,5 м/мин, подъема вспомогательного крюка - 1,2-12,5 м/мин, передвижения тележки - 12-40 м/мин, передвижения крана - 30-80 м/мин

Измеритель: 1 кран

Кран мостовой электрический, высота подъема главного крюка - 25-32 м, вспомогательного крюка – 27-34 м; скорость: подъема главного крюка - 1,2-7,5 м/мин, подъема вспомогательного крюка 1,2-12,5 м/мин, передвижения тележки 12-40 м/мин, передвижения крана – 30-80 м/мин; грузоподъемность:

04-01-009-01 до 80/20 т
04-01-009-02 до 100/20 т
04-01-009-03 до 125/20 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-009-01	04-01-009-02	04-01-009-03
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	312	345	370
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	124,8	138	148
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	124,8	138	148
	Инженер I категории	чел.-ч	62,4	69	74

Таблица ГЭСНп 04-01-010 Краны мостовые электрические, высота подъема: главного крюка – 25-32 м, вспомогательного крюка – 27-34 м; скорость: подъема главного крюка – 0,378-4,8 м/мин, подъема вспомогательного крюка – 7,5 м/мин, передвижения тележки – 12-37,8 м/мин, передвижения крана – 19,2-75 м/мин

Измеритель: 1 кран

Кран мостовой электрический, высота подъема главного крюка – 25-32 м, вспомогательного крюка – 27-34 м; скорость: подъема главного крюка – 0,378-4,8 м/мин, подъема вспомогательного крюка – 7,5 м/мин, передвижения тележки – 12-37,8 м/мин, передвижения крана – 19,2-75 м/мин; грузоподъемность:

04-01-010-01 до 160/32 т
04-01-010-02 до 200/32 т
04-01-010-03 до 250/32 т
04-01-010-04 до 320/32 т
04-01-010-05 до 500/80 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-010-01	04-01-010-02	04-01-010-03
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	387	432	537
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	154,8	172,8	150,36
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	154,8	172,8	236,28
	Инженер I категории	чел.-ч	77,4	86,4	75,18
	Инженер II категории	чел.-ч	-	-	75,18

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-010-04	04-01-010-05
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	683	853
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	177,58	221,78
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	239,05	298,55
	Инженер II категории	чел.-ч	177,58	221,78
	Ведущий инженер	чел.-ч	88,79	110,89

Раздел 3. КРАНЫ МОСТОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ГРЕЙФЕРНЫЕ

Таблица ГЭСНп 04-01-015 Краны мостовые грейферные, высота подъема - 20-25 м; скорость: подъема и замыкания грейфера - 37,8-48 м/мин, передвижения тележки - 37,8-48 м/мин, передвижения крана - 75-120 м/мин

Измеритель: 1 кран

Кран мостовой электрический грейферный, высота подъема - 20-25 м; скорость: подъема и замыкания грейфера - 37,8-48 м/мин, передвижения тележки - 37,8-48 м/мин, передвижения крана - 75-120 м/мин; грузоподъемность:

04-01-015-01 до 5 т, пролетом 10,5+22,5 м

04-01-015-02	до 5 т, пролетом 25,5+34,5 м
04-01-015-03	до 10 т, пролетом 16,5+22,5 м
04-01-015-04	до 10 т, пролетом 25,5+34,5 м
04-01-015-05	до 16 т, пролетом 22,5+34,5 м
04-01-015-06	до 22 т, пролетом 22,5+34,5 м

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-015-01	04-01-015-02	04-01-015-03
1	Затраты труда	чел.-ч	126	141	145
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	42,84	47,94	49,3
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	41,58	46,53	47,85
	Инженер I категории	чел.-ч	41,58	46,53	47,85

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-015-04	04-01-015-05	04-01-015-06
1	Затраты труда	чел.-ч	161	186	228
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	54,74	63,24	77,52
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	53,13	61,38	75,24
	Инженер I категории	чел.-ч	53,13	61,38	75,24

Раздел 4. КРАНЫ КОЗЛОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Таблица ГЭСНп 04-01-020 Краны козловые, высота подъема 10,5 м; скорость: подъема 12 м/мин, передвижения тележки - 38,7 м/мин, передвижения крана - 60 м/мин

Измеритель: 1 кран

04-01-020-01 Кран козловый электрический, высота подъема 10,5 м; скорость: подъема - 12 м/мин, передвижения тележки - 38,7 м/мин, передвижения крана - 60 м/мин; грузоподъемность 12,5 т, пролет 16 м

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-020-01
1	Затраты труда	чел.-ч	348
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	118,32
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	114,84
	Инженер I категории	чел.-ч	114,84

Таблица ГЭСНп 04-01-021 Краны козловые, высота подъема: главного крюка - 10,5 м, вспомогательного крюка - 11,26 м; скорость: подъема главного крюка - 8,9 м/мин, подъема вспомогательного крюка - 18,8 м/мин, передвижения тележки - 34,8 м/мин, передвижения крана - 46,4 м/мин

Измеритель: 1 кран

04-01-021-01 Кран козловый электрический, высота подъема главного крюка - 10,5 м, вспомогательного крюка - 11,26 м; скорость: подъема главного крюка - 8,9 м/мин, подъема вспомогательного крюка - 18,8 м/мин, передвижения тележки - 34,8 м/мин, передвижения крана - 46,4 м/мин; грузоподъемность 20,5 т, пролет 20-32 м

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-021-01
1	Затраты труда	чел.-ч	424
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	106
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	212
	Инженер I категории	чел.-ч	106

Таблица ГЭСНп 04-01-022 Краны козловые контейнерные, высота подъема - 9 м; скорость подъема - 19,2/2,4 м/мин, передвижения тележки - 60/6 м/мин, передвижения крана - 120/12 м/мин

Измеритель: 1 кран

Кран козловый электрический контейнерный, высота подъема - 9; скорость подъема - 19,2/2,4 м/мин, передвижения тележки - 60/6 м/мин, передвижения крана - 120/12 м/мин; грузоподъемность - 6,3 т, пролет:

04-01-022-01 16 м

04-01-022-02 25 м

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-022-01	04-01-022-02
1	Затраты труда	чел.-ч	316	347
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	79	86,75
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	158	173,5
	Инженер I категории	чел.-ч	79	86,75

Таблица ГЭСНп 04-01-023 Краны козловые контейнерные, высота подъема - 8,5/3 м; скорость: подъема - 9,6/3 м/мин, передвижения тележки - 39,6/11,4 м/мин, передвижения крана - 49,8 м/мин

Измеритель: 1 кран

04-01-023-01 Кран козловый электрический контейнерный, высота подъема - 8,5/3 м; скорость: подъема - 9,6/3 м/мин, передвижения тележки - 39,6/11,4 м/мин; передвижения крана - 49,8 м/мин; грузоподъемность - 20 т, пролет - 25 м

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-023-01
1	Затраты труда	чел.-ч	397
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	99,25
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	198,5
	Инженер I категории	чел.-ч	99,25

Таблица ГЭСНп 04-01-024 Краны козловые грейферные, высота подъема - 8,2 м; скорость: подъема - 37,9 м/мин, передвижения тележки - 35,4 м/мин, передвижения крана - 71,4 м/мин

Измеритель: 1 кран

04-01-024-01 Кран козловый электрический грейферный, высота подъема - 8,2 м; скорость: подъема - 37,9 м/мин, передвижения тележки - 35,4 м/мин, передвижения крана - 71,4 м/мин; грузоподъемность - 8 т, пролет - 20,32 м

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-024-01
1	Затраты труда	чел.-ч	357
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	89,25
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	178,5
	Инженер I категории	чел.-ч	89,25

Раздел 5. КРАНЫ-ШТАБЕЛЕРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Таблица ГЭСНп 04-01-029 Краны-штабелеры мостовые опорные, управление с пола, высота подъема груза - 5,2-5,5 м; скорость: подъема груза - 0,2 м/с, передвижения тележки - 0,3 м/с, передвижения крана - 0,8 м/с

Измеритель: 1 кран

Кран-штабелер электрический мостовой опорный, управление с пола, высота подъема груза - 5,2-5,5 м; скорость: подъема груза - 0,2 м/с, передвижения тележки - 0,3 м/с, передвижения крана - 0,8 м/с; грузоподъемность:

04-01-029-01 0,25 т, пролет 5,1+11,1 м
 04-01-029-02 0,5 т, пролет 0,5+11,1 м
 04-01-029-03 1 т, пролет 5,1+11,1 м

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-029-01	04-01-029-02	04-01-029-03
1	Затраты труда	чел.-ч	36	56	70
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	18	28	35
	Инженер I категории	чел.-ч	18	28	35

Таблица ГЭСНп 04-01-030 Краны-штабелеры мостовые опорные, управление из кабины; высота: подъема груза - 9,5 м, надземного рельсового пути кранового - 10,55 м; скорость: подъема груза - 0,25-0,37 м/с, передвижения тележки - 0,5-0,54 м/с, передвижения крана - 1,6 м/с

Измеритель: 1 кран

Кран-штабелер электрический мостовой опорный, управление из кабины; высота: подъема груза - 9,5 м, надземного рельсового пути кранового - 10,55 м; скорость: подъема груза - 0,25-0,37 м/с, передвижения тележки - 0,5-0,54 м/с, передвижения крана - 1,6 м/с; грузоподъемность:

04-01-030-01 1 т, пролет 10,5+22,5 м
 04-01-030-02 2 т, пролет 16,5+28,5 м
 04-01-030-03 3,2 т, пролет 16,5+28,5 м
 04-01-030-04 5 т, пролет 16,5+28,5 м

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-030-01	04-01-030-02	04-01-030-03	04-01-030-04
1	Затраты труда	чел.-ч	103	129	145	174
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	35,02	43,86	49,3	59,16
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	33,99	42,57	47,85	57,42
	Инженер I категории	чел.-ч	33,99	42,57	47,85	57,42

Раздел 6. КРАНЫ РУЧНЫЕ

Таблица ГЭСНп 04-01-035 Краны мостовые однобалочные подвесные, пролет до 9 м; высота подъема - 3-12 м; скорость: подъема - 0,25-0,47 м/мин, передвижения тележки - 5,3-7,3 м/мин, передвижения крана - 3,4-4,65 м/мин

Измеритель: 1 кран

Кран ручной мостовой однобалочный подвесной, пролет до 9 м; высота подъема 3-12; скорость: подъема - 0,25-0,47 м/мин, передвижения тележки - 5,3-7,3 м/мин, передвижения крана - 3,4-4,65 м/мин; грузоподъемность:

04-01-035-01 до 0,5 т
 04-01-035-02 до 1 т
 04-01-035-03 до 2 т
 04-01-035-04 до 3,2 т
 04-01-035-05 до 5 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-035-01	04-01-035-02	04-01-035-03
1	Затраты труда	чел.-ч	21	26	31
	в том числе:				
	Инженер III категории	чел.-ч	21	26	31

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-035-04	04-01-035-05

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-035-04	04-01-035-05
1	Затраты труда в том числе: Инженер III категории	чел.-ч	37	46
		чел.-ч	37	46

Таблица ГЭСНп 04-01-036 Краны мостовые однобалочные опорные, пролет до 10,5 м; высота подъема -12м; скорость: подъема - 0,15 м/мин, передвижения тали - 5,3-6,9 м/мин, передвижения крана - 5,1-16,4 м/мин

Измеритель: 1 кран

Кран ручной мостовой однобалочный опорный, пролет до 10,5 м; высота подъема 12м; скорость: подъема - 0,15 м/мин, передвижения тали - 5,3-6,9 м/мин, передвижения крана - 5,1-16,4 м/мин; грузоподъемность:

04-01-036-01 до 3,2 т

04-01-036-02 до 5 т

04-01-036-03 до 8 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-036-01	04-01-036-02	04-01-036-03
1	Затраты труда в том числе: Инженер III категории	чел.-ч	44	51	65
		чел.-ч	44	51	65

Таблица ГЭСНп 04-01-037 Краны мостовые двухбалочные опорные, пролет до 16,5 м; высота подъема - 12 м; скорость: подъема - 0,07 м/мин, передвижения тали - 3,3 м/мин, передвижения крана - 2,7 м/мин

Измеритель: 1 кран

Кран ручной мостовой двухбалочный опорный, пролет до 16,5 м; высота подъема 12 м; скорость: подъема - 0,07 м/мин, передвижения тали - 3,3 м/мин, передвижения крана - 2,7 м/мин; грузоподъемность:

04-01-037-01 до 12,5 т

04-01-037-02 до 20 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-01-037-01	04-01-037-02
1	Затраты труда в том числе: Рабочий наладчик 5 разряда Инженер III категории	чел.-ч	78	92
		чел.-ч	39	46
		чел.-ч	39	46

ОТДЕЛ 02. ТРАНСПОРТНЫЕ МЕХАНИЗМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

Раздел 1. КОНВЕЙЕРЫ ЛЕНТОЧНЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 04-02-001 Конвейеры ленточные, скорость ленты - 0,63-2,6 м/с, ширина ленты - 500 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер ленточный стационарный, скорость ленты - 0,63-2,6 м/с, ширина ленты - 500 мм, длина:

04-02-001-01 до 10 м

04-02-001-02 до 20 м

04-02-001-03 до 30 м

04-02-001-04 до 40 м

04-02-001-05 до 60 м

04-02-001-06 до 80 м

04-02-001-07 до 100 м

04-02-001-08 до 150 м

Измеритель: 10 м

04-02-001-09 На каждые последующие 10 м добавлять к норме 04-02-001-08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-001-01	04-02-001-02	04-02-001-03
1	Затраты труда	чел.-ч	26	37	53
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	8,84	12,58	18,02
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	8,58	12,21	17,49
	Инженер III категории	чел.-ч	8,58	12,21	17,49

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-001-04	04-02-001-05	04-02-001-06
1	Затраты труда	чел.-ч	70	88	103
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	23,8	29,92	35,02
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	23,1	29,04	33,99
	Инженер II категории	чел.-ч	-	29,04	33,99
	Инженер III категории	чел.-ч	23,1	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-001-07	04-02-001-08	04-02-001-09
1	Затраты труда	чел.-ч	117	136	13
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	39,78	46,24	6,5
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	38,61	44,88	6,5
	Инженер II категории	чел.-ч	38,61	44,88	-

Таблица ГЭСНп 04-02-002 Конвейеры ленточные, скорость ленты - 0,8-3,15 м/с, ширина ленты - 650 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер ленточный стационарный, скорость ленты - 0,8-3,15 м/с, ширина ленты - 650 мм, длина:

04-02-002-01 до 10 м

04-02-002-02 до 20 м

04-02-002-03 до 30 м

04-02-002-04 до 40 м

04-02-002-05 до 60 м

04-02-002-06 до 80 м

04-02-002-07 до 100 м

04-02-002-08 до 150 м

Измеритель: 10 м

04-02-002-09 На каждые последующие 10 м добавлять к норме 04-02-002-08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-002-01	04-02-002-02	04-02-002-03
1	Затраты труда	чел.-ч	48	68	89
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	16,32	23,12	30,26
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	15,84	22,44	29,37
	Инженер III категории	чел.-ч	15,84	22,44	29,37

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-002-04	04-02-002-05	04-02-002-06
1	Затраты труда	чел.-ч	109	130	145
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	37,06	52	58
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	35,97	52	58
	Инженер II категории	чел.-ч	-	26	29
	Инженер III категории	чел.-ч	35,97	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-002-07	04-02-002-08	04-02-002-09
1	Затраты труда	чел.-ч	160	175	15
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	64	70	7,5
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	64	70	7,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-002-07	04-02-002-08	04-02-002-09
	Инженер II категории	чел.-ч	32	35	-

Таблица ГЭСНп 04-02-003 Конвейеры ленточные, скорость ленты - 0,8-4 м/с, ширина ленты - 800 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер ленточный стационарный, скорость ленты - 0,8-4 м/с, ширина ленты - 800 мм, длина:

04-02-003-01	до 10 м
04-02-003-02	до 20 м
04-02-003-03	до 30 м
04-02-003-04	до 40 м
04-02-003-05	до 60 м
04-02-003-06	до 80 м
04-02-003-07	до 100 м
04-02-003-08	до 150 м

Измеритель: 10 м

04-02-003-09 На каждые последующие 10 м добавлять к норме 04-02-003-08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-003-01	04-02-003-02	04-02-003-03
1	Затраты труда	чел.-ч	53	58	105
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	18,02	26,52	35,7
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	17,49	25,74	34,65
	Инженер III категории	чел.-ч	17,49	25,74	34,65

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-003-04	04-02-003-05	04-02-003-06
1	Затраты труда	чел.-ч	132	160	184
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	44,88	64	73,6
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	43,56	64	73,6
	Инженер II категории	чел.-ч	-	32	36,8
	Инженер III категории	чел.-ч	43,56	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-003-07	04-02-003-08	04-02-003-09
1	Затраты труда	чел.-ч	202	222	16
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	80,8	88,8	8
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	80,8	88,8	8
	Инженер II категории	чел.-ч	40,4	44,4	-

Таблица ГЭСНп 04-02-004 Конвейеры ленточные, скорость ленты - 1-4 м/с, ширина ленты - 1000 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер ленточный стационарный, скорость ленты - 1-4 м/с, ширина ленты - 1000 мм, длина:

04-02-004-01	до 10 м
04-02-004-02	до 20 м
04-02-004-03	до 40 м
04-02-004-04	до 60 м
04-02-004-05	до 80 м
04-02-004-06	до 100 м
04-02-004-07	до 120 м
04-02-004-08	до 160 м

Измеритель: 10 м

04-02-004-09 На каждые последующие 10 м добавлять к норме 04-02-004-08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-004-01	04-02-004-02	04-02-004-03
1	Затраты труда	чел.-ч	55	87	168
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	18,7	29,58	67,2
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	18,15	28,71	67,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-004-01	04-02-004-02	04-02-004-03
	Инженер II категории	чел.-ч	-	-	33,6
	Инженер III категории	чел.-ч	18,15	28,71	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-004-04	04-02-004-05	04-02-004-06
1	Затраты труда	чел.-ч	210	229	248
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	84	91,6	99,2
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	84	91,6	99,2
	Инженер II категории	чел.-ч	42	45,8	49,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-004-07	04-02-004-08	04-02-004-09
1	Затраты труда	чел.-ч	287	345	16
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	114,8	138	8
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	114,8	138	8
	Инженер II категории	чел.-ч	57,4	69	-

Таблица ГЭСНп 04-02-005 Конвейеры ленточные, скорость ленты - 1-4 м/с, ширина ленты - 1200 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер ленточный стационарный, скорость ленты - 1-4 м/с, ширина ленты - 1200 мм, длина:

04-02-005-01 до 10 м
04-02-005-02 до 20 м
04-02-005-03 до 40 м
04-02-005-04 до 60 м
04-02-005-05 до 80 м
04-02-005-06 до 100 м
04-02-005-07 до 120 м
04-02-005-08 до 160 м

Измеритель: 10 м

04-02-005-09 На последующие 10 м добавлять к норме 04-02-005-08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-005-01	04-02-005-02	04-02-005-03
1	Затраты труда	чел.-ч	67	108	175
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	22,78	36,72	43,75
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	22,11	35,64	87,5
	Инженер II категории	чел.-ч	-	-	43,75
	Инженер III категории	чел.-ч	22,11	35,64	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-005-04	04-02-005-05	04-02-005-06
1	Затраты труда	чел.-ч	218	245	287
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	54,5	61,25	114,8
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	109	122,5	114,8
	Инженер II категории	чел.-ч	54,5	61,25	57,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-005-07	04-02-005-08	04-02-005-09
1	Затраты труда	чел.-ч	334	402	16
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	133,6	196,98	8
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	133,6	136,68	8
	Инженер II категории	чел.-ч	66,8	68,34	-

Таблица ГЭСНп 04-02-006 Конвейеры ленточные, скорость ленты - 1-4 м/с, ширина ленты - 1400 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер ленточный стационарный, скорость ленты - 1-4 м/с, ширина ленты - 1400 мм, длина:

04-02-006-01 до 10 м

04-02-006-02 до 20 м
 04-02-006-03 до 40 м
 04-02-006-04 до 60 м
 04-02-006-05 до 80 м
 04-02-006-06 до 100 м
 04-02-006-07 до 120 м
 04-02-006-08 до 160 м

Измеритель: 10 м

04-02-006-09 На каждые последующие 10 м добавлять к норме 04-02-006-08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-006-01	04-02-006-02	04-02-006-03
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	71	109	196
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	24,14	37,06	49
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	23,43	35,97	98
	Инженер II категории	чел.-ч	-	-	49
	Инженер III категории	чел.-ч	23,43	35,97	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-006-04	04-02-006-05	04-02-006-06
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	238	253	285
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	59,5	63,25	114
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	119	126,5	114
	Инженер II категории	чел.-ч	59,5	63,25	57

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-006-07	04-02-006-08	04-02-006-09
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	349	414	17
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	139,6	173,88	8,5
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	139,6	173,88	8,5
	Инженер II категории	чел.-ч	69,8	66,24	-

Таблица ГЭСНп 04-02-007 Конвейеры ленточные, скорость ленты - 1,25-4 м/с, ширина ленты - 1600 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер ленточный стационарный, скорость ленты - 1,25-4 м/с, ширина ленты - 1600 мм, длина:

04-02-007-01 до 10 м
 04-02-007-02 до 20 м
 04-02-007-03 до 40 м
 04-02-007-04 до 60 м
 04-02-007-05 до 80 м
 04-02-007-06 до 100 м
 04-02-007-07 до 120 м
 04-02-007-08 до 160 м

Измеритель: 10 м

04-02-007-09 На каждые последующие 10 м добавлять к норме 04-02-007-08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-007-01	04-02-007-02	04-02-007-03
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	82	119	220
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	41	59,5	55
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	20,5	29,75	110
	Инженер II категории	чел.-ч	-	-	55
	Инженер III категории	чел.-ч	20,5	29,75	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-007-04	04-02-007-05	04-02-007-06
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	276	311	354
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	69	77,75	141,6
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	138	155,5	141,6
	Инженер II категории	чел.-ч	69	77,75	70,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-007-07	04-02-007-08	04-02-007-09
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	395	448	20
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	173,8	170,24	8
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	110,6	170,24	8
	Инженер II категории	чел.-ч	110,6	107,52	4

Таблица ГЭСНп 04-02-008 Конвейеры ленточные, скорость ленты - 1,25-4 м/с, ширина ленты - 2000 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер ленточный стационарный, скорость ленты - 1,25-4 м/с, ширина ленты - 2000 мм, длина:

04-02-008-01	до 10 м
04-02-008-02	до 20 м
04-02-008-03	до 40 м
04-02-008-04	до 60 м
04-02-008-05	до 80 м
04-02-008-06	до 100 м
04-02-008-07	до 120 м
04-02-008-08	до 160 м

Измеритель: 10 м

04-02-008-09 На каждые последующие 10 м добавлять к норме 04-02-008-08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-008-01	04-02-008-02	04-02-008-03
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	96	146	251
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	48	73	62,75
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	24	36,5	125,5
	Инженер II категории	чел.-ч	-	-	62,75
	Инженер III категории	чел.-ч	24	36,5	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-008-04	04-02-008-05	04-02-008-06
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	340	364	424
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	136	145,6	186,56
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	136	145,6	118,72
	Инженер II категории	чел.-ч	68	72,8	118,72

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-008-07	04-02-008-08	04-02-008-09
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	449	503	20
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	197,56	226,35	8
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	125,72	165,99	8
	Инженер II категории	чел.-ч	125,72	110,66	4

Раздел 2. КОНВЕЙЕРЫ ЛЕНТОЧНЫЕ ПЕРЕДВИЖНЫЕ

Таблица ГЭСНп 04-02-013 Конвейеры ленточные, скорость движения: конвейера - 0,3 м/с, ленты - 1-3,15 м/с; производительность - 195-615 м³/ч; ширина ленты - 800 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер ленточный передвижной, скорость движения: конвейера - 0,3 м/с, ленты - 1-3,15 м/с; производительность - 195-615 м³/ч; ширина ленты - 800 мм; длина:

04-02-013-01	до 5 м
04-02-013-02	до 10 м
04-02-013-03	до 15 м
04-02-013-04	до 20 м
04-02-013-05	до 25 м

04-02-013-06 до 30 м
04-02-013-07 до 35 м
04-02-013-08 до 40 м

Измеритель: 5 м

04-02-013-09 На каждые последующие 5 м добавлять к норме 04-02-013-08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-013-01	04-02-013-02	04-02-013-03
1	Затраты труда	чел.-ч	45	60	79
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	22,5	30	39,5
	Инженер III категории	чел.-ч	22,5	30	39,5
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-013-04	04-02-013-05	04-02-013-06
1	Затраты труда	чел.-ч	97	117	138
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	48,5	77,22	91,08
	Инженер III категории	чел.-ч	48,5	39,78	46,92
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-013-07	04-02-013-08	04-02-013-09
1	Затраты труда	чел.-ч	158	176	20
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	104,28	116,10	9,5
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	9,5
	Инженер III категории	чел.-ч	53,72	59,84	-

Таблица ГЭСНп 04-02-014 Конвейеры ленточные, скорость движения: конвейера - 0,3 м/с, ленты - 1-3,15 м/с; производительность - 300-945 м³/ч; ширина ленты – 1000 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер ленточный передвижной, скорость движения: конвейера - 0,3 м/с, ленты - 1-3,15 м/с; производительность - 300-945 м³/ч; ширина ленты – 1000 мм; длина:

04-02-014-01 до 5 м
04-02-014-02 до 10 м
04-02-014-03 до 15 м
04-02-014-04 до 20 м
04-02-014-05 до 25 м
04-02-014-06 до 30 м
04-02-014-07 до 35 м
04-02-014-08 до 40 м

Измеритель: 5 м

04-02-014-09 На каждые последующие 5 м добавлять к норме 04-02-014-08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-014-01	04-02-014-02	04-02-014-03
1	Затраты труда	чел.-ч	50	66	87
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	25	33	43,5
	Инженер III категории	чел.-ч	25	33	43,5
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-014-04	04-02-014-05	04-02-014-06
1	Затраты труда	чел.-ч	106	127	147
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	53	83,82	97,02
	Инженер III категории	чел.-ч	53	43,18	49,98
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-014-07	04-02-014-08	04-02-014-09
1	Затраты труда	чел.-ч	167	186	20
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	110,22	122,76	10
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	10
	Инженер III категории	чел.-ч	56,78	63,24	-

Таблица ГЭСНп 04-02-015 Конвейеры ленточные, скорость движения: конвейера - 0,3 м/с, ленты - 1,25-3,15 м/с; производительность - 440-1385 м³/ч; ширина ленты – 1200 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер ленточный передвижной, скорость движения: конвейера - 0,3 м/с, ленты - 1,25-3,15 м/с; производительность - 440-1385 м³/ч; ширина ленты – 1200 мм; длина:

04-02-015-01	до 5 м
04-02-015-02	до 10 м
04-02-015-03	до 15 м
04-02-015-04	до 20 м
04-02-015-05	до 25 м
04-02-015-06	до 30 м
04-02-015-07	до 35 м
04-02-015-08	до 40 м

Измеритель: 5 м

04-02-015-09 На каждые последующие 5 м добавлять к норме 04-02-015-08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-015-01	04-02-015-02	04-02-015-03
1	Затраты труда	чел.-ч	54	71	91
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	27	35,5	45,5
	Инженер III категории	чел.-ч	27	35,5	45,5
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-015-04	04-02-015-05	04-02-015-06
1	Затраты труда	чел.-ч	113	135	166
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	56,5	67,5	83
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	33,75	41,5
	Инженер II категории	чел.-ч	-	33,75	41,5
	Инженер III категории	чел.-ч	56,5	-	-
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-015-07	04-02-015-08	04-02-015-09
1	Затраты труда	чел.-ч	190	218	22
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	95	109	7,48
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	47,5	54,5	14,52
	Инженер II категории	чел.-ч	47,5	54,5	-

Таблица ГЭСНп 04-02-016 Конвейеры ленточные, скорость движения: конвейера - 0,3 м/с, ленты - 1,25-3,15 м/с; производительность - 600-1590 м³/ч, ширина ленты – 1400 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер ленточный передвижной, скорость движения: конвейера - 0,3 м/с, ленты - 1,25-3,15 м/с; производительность - 600-1590 м³/ч; ширина ленты – 1400 мм; длина:

04-02-016-01	до 5 м
04-02-016-02	до 10 м
04-02-016-03	до 15 м
04-02-016-04	до 20 м
04-02-016-05	до 25 м
04-02-016-06	до 30 м
04-02-016-07	до 35 м
04-02-016-08	до 40 м

Измеритель: 5 м

04-02-016-09 На каждые последующие 5 м добавлять к норме 04-02-016-08

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-016-01	04-02-016-02	04-02-016-03
1	Затраты труда	чел.-ч	60	81	106
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	30	40,5	34,98
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	34,98
	Инженер II категории	чел.-ч	-	-	36,04

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-016-01	04-02-016-02	04-02-016-03
	Инженер III категории	чел.-ч	30	40,5	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-016-04	04-02-016-05	04-02-016-06
1	Затраты труда	чел.-ч	132	160	190
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	43,56	64	76
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	43,56	64	76
	Инженер II категории	чел.-ч	44,88	32	38

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-016-07	04-02-016-08	04-02-016-09
1	Затраты труда	чел.-ч	219	251	27
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	87,6	82,83	8,91
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	87,6	82,83	8,91
	Инженер II категории	чел.-ч	43,8	85,34	9,18

Раздел 3. КОНВЕЙЕРЫ ПЛАСТИНЧАТЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ

Таблица ГЭСНп 04-02-021 Конвейеры пластинчатые, ширина полотна - 800 мм, скорость движения - 0,036-0,5 м/с

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер пластинчатый стационарный, ширина полотна - 800 мм, скорость движения - 0,036-0,5 м/с, длина:

04-02-021-01	до 10 м
04-02-021-02	до 20 м
04-02-021-03	до 30 м
04-02-021-04	до 40 м
04-02-021-05	до 60 м
04-02-021-06	до 80 м

Измеритель: 5 м

04-02-021-07 На каждые последующие 5 м добавлять к нормам 04-02-021-06

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-021-01	04-02-021-02	04-02-021-03	04-02-021-04
1	Затраты труда	чел.-ч	90	109	126	146
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	45	54,5	41,58	48,18
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	41,58	48,18
	Инженер II категории	чел.-ч	45	54,5	42,84	49,64

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-021-05	04-02-021-06	04-02-021-07
1	Затраты труда	чел.-ч	186	225	19
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	46,5	56,25	6,27
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	46,5	56,25	6,27
	Инженер II категории	чел.-ч	46,5	56,25	6,46
	Инженер III категории	чел.-ч	46,5	56,25	-

Таблица ГЭСНп 04-02-022 Конвейеры пластинчатые, ширина полотна - 1000 мм, скорость движения - 0,036-0,5 м/с

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер пластинчатый стационарный, ширина полотна - 1000 мм, скорость движения - 0,036-0,5 м/с, длина:

04-02-022-01	до 10 м
04-02-022-02	до 20 м
04-02-022-03	до 30 м
04-02-022-04	до 40 м
04-02-022-05	до 60 м
04-02-022-06	до 80 м

Измеритель: 5 м

04-02-022-07 На каждые последующие 5 м добавлять к норме 04-02-022-06

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-022-01	04-02-022-02	04-02-022-03	04-02-022-04
1	Затраты труда	чел.-ч	95	115	135	155
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	47,5	57,5	44,55	51,15
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	44,55	51,15
	Инженер II категории	чел.-ч	47,5	57,5	45,9	52,7

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-022-05	04-02-022-06	04-02-022-07
1	Затраты труда	чел.-ч	196	236	20
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	49	59	6,6
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	49	59	6,6
	Инженер II категории	чел.-ч	49	59	6,8
	Инженер III категории	чел.-ч	49	59	-

Таблица ГЭСНп 04-02-023 Конвейеры пластинчатые, ширина полотна - 1200 мм, скорость движения - 0,027-0,5 м/с

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер пластинчатый стационарный, ширина полотна - 1200 мм, скорость движения - 0,027-0,5 м/с, длина:

04-02-023-01 до 10 м
04-02-023-02 до 20 м
04-02-023-03 до 30 м
04-02-023-04 до 40 м
04-02-023-05 до 60 м
04-02-023-06 до 80 м

Измеритель: 5 м

04-02-023-07 На каждые последующие 5 м добавлять к норме 04-02-023-06

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-023-01	04-02-023-02	04-02-023-03	04-02-023-04
1	Затраты труда	чел.-ч	104	126	149	171
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	52	63	49,17	56,43
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	49,17	56,43
	Инженер II категории	чел.-ч	52	63	50,66	58,14

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-023-05	04-02-023-06	04-02-023-07
1	Затраты труда	чел.-ч	215	259	22
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	53,75	64,75	7,26
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	53,75	64,75	7,26
	Инженер II категории	чел.-ч	53,75	64,75	7,48
	Инженер III категории	чел.-ч	53,75	64,75	-

Раздел 4. КОНВЕЙЕРЫ ВИНТОВЫЕ

Таблица ГЭСНп 04-02-028 Конвейеры винтовые, диаметр винта - 160-200 мм, шаг винта - 160-200 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер винтовой, диаметр винта - 160-200 мм, шаг винта - 160-200 мм, длина:

04-02-028-01 до 4 м
04-02-028-02 до 8 м
04-02-028-03 до 12 м
04-02-028-04 до 16 м
04-02-028-05 до 20 м
04-02-028-06 до 24 м

04-02-028-07 до 28 м

Измеритель: 4 м

04-02-028-08 На каждые последующие 4 м добавлять к норме 04-02-028-07

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-028-01	04-02-028-02	04-02-028-03	04-02-028-04
1	Затраты труда	чел.-ч	36	51	69	85
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	18	25,5	34,5	28,05
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	-	28,05
	Инженер III категории	чел.-ч	18	25,5	34,5	28,9

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-028-05	04-02-028-06	04-02-028-07	04-02-028-08
1	Затраты труда	чел.-ч	103	119	136	17
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	33,99	29,75	34	4,25
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	33,99	29,75	34	4,25
	Инженер II категории	чел.-ч	-	29,75	34	4,25
	Инженер III категории	чел.-ч	35,02	29,75	34	4,25

Таблица ГЭСНп 04-02-029 Конвейеры винтовые, диаметр винта – 315-400 мм, шаг винта – 315-400 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер винтовой, диаметр винта – 315-400 мм, шаг винта – 315-400 мм, длина:

04-02-029-01 до 4 м

04-02-029-02 до 8 м

04-02-029-03 до 12 м

04-02-029-04 до 16 м

04-02-029-05 до 20 м

04-02-029-06 до 24 м

04-02-029-07 до 28 м

Измеритель: 4 м

04-02-029-08 На каждые последующие 4 м добавлять к норме 04-02-029-07

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-029-01	04-02-029-02	04-02-029-03	04-02-029-04
1	Затраты труда	чел.-ч	53	72	89	107
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	26,5	36	44,5	35,31
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	-	35,31
	Инженер III категории	чел.-ч	26,5	36	44,5	36,38

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-029-05	04-02-029-06	04-02-029-07	04-02-029-08
1	Затраты труда	чел.-ч	125	143	162	19
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	41,25	35,75	40,5	4,75
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	41,25	35,75	40,5	4,75
	Инженер II категории	чел.-ч	-	35,75	40,5	4,75
	Инженер III категории	чел.-ч	42,5	35,75	40,5	4,75

Раздел 5. КОНВЕЙЕРЫ СКРЕБКОВЫЕ

Таблица ГЭСНп 04-02-035 Конвейеры скребковые, скорость движения тяговой цепи - 0,5-0,63 м/с, ширина скребка - 650 мм, высота скребка – 250 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер скребковый, скорость движения тяговой цепи - 0,5-0,63 м/с, ширина скребка - 650 мм, высота скребка - 250 мм, длина:

04-02-035-01 до 10 м

04-02-035-02 до 20 м

04-02-035-03 до 30 м

04-02-035-04 до 40 м
 04-02-035-05 до 50 м
 04-02-035-06 до 60 м

Измеритель: 10 м

04-02-035-07 На каждые последующие 10 м добавлять к норме 04-02-035-06

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-035-01	04-02-035-02	04-02-035-03	04-02-035-04
1	Затраты труда	чел.-ч	80	99	121	141
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	40	49,5	39,93	46,53
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	39,93	46,53
	Инженер III категории	чел.-ч	40	49,5	41,14	47,94

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-035-05	04-02-035-06	04-02-035-07
1	Затраты труда	чел.-ч	161	182	20
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	53,13	60,06	6,6
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	53,13	60,06	6,6
	Инженер III категории	чел.-ч	54,74	61,88	6,8

Таблица ГЭСНп 04-02-036 Конвейеры скребковые, скорость движения тяговой цепи - 0,5-0,63 м/с, ширина скребка - 800 мм, высота скребка - 250 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер скребковый, скорость движения тяговой цепи - 0,5-0,63 м/с, ширина скребка - 800 мм, высота скребка - 250 мм, длина:

04-02-036-01 до 10 м
 04-02-036-02 до 20 м
 04-02-036-03 до 30 м
 04-02-036-04 до 40 м
 04-02-036-05 до 50 м
 04-02-036-06 до 60 м

Измеритель: 10 м

04-02-036-07 На каждые последующие 10 м добавлять к норме 04-02-036-06

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-036-01	04-02-036-02	04-02-036-03	04-02-036-04
1	Затраты труда	чел.-ч	88	110	132	153
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	44	55	43,56	50,49
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	43,56	50,49
	Инженер III категории	чел.-ч	44	55	44,88	52,02

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-036-05	04-02-036-06	04-02-036-07
1	Затраты труда	чел.-ч	174	196	22
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	57,42	64,68	7,26
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	57,42	64,68	7,26
	Инженер III категории	чел.-ч	59,16	66,64	7,48

Таблица ГЭСНп 04-02-037 Конвейеры скребковые, скорость движения тяговой цепи - 0,5-0,63 м/с, ширина скребка - 1000 мм, высота скребка - 250 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер скребковый, скорость движения тяговой цепи - 0,5-0,63 м/с, ширина скребка - 1000 мм, высота скребка - 250 мм, длина:

04-02-037-01 до 10 м
 04-02-037-02 до 20 м
 04-02-037-03 до 30 м
 04-02-037-04 до 40 м
 04-02-037-05 до 50 м

04-02-037-06 до 60 м

Измеритель: 10 м

04-02-037-07 На каждые последующие 10 м добавлять к норме 04-02-037-06

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-037-01	04-02-037-02	04-02-037-03	04-02-037-04
1	Затраты труда	чел.-ч	101	124	149	173
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	-	-	49,17	57,09
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	50,5	62	49,17	57,09
	Инженер III категории	чел.-ч	50,5	62	50,66	58,82

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-037-05	04-02-037-06	04-02-037-07
1	Затраты труда	чел.-ч	196	220	244
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	64,68	72,6	7,92
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	64,68	72,6	7,92
	Инженер III категории	чел.-ч	66,64	74,8	8,16

Раздел 6. КОНВЕЙЕРЫ СКРЕБКОВЫЕ С ПОГРУЖНЫМИ СКРЕБКАМИ

Таблица ГЭСНп 04-02-042 Конвейеры скребковые, ширина короба в свету – 200-320 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер скребковый с погружными скребками, ширина короба в свету - 200-320 мм, длина:

04-02-042-01 до 10 м

04-02-042-02 до 20 м

04-02-042-03 до 30 м

04-02-042-04 до 40 м

04-02-042-05 до 50 м

04-02-042-06 до 60 м

Измеритель: 10 м

04-02-042-07 На каждые последующие 10 м добавлять к норме 04-02-042-06

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-042-01	04-02-042-02	04-02-042-03	04-02-042-04
1	Затраты труда	чел.-ч	67	89	110	133
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	33,5	44,5	36,3	43,89
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	36,3	43,89
	Инженер III категории	чел.-ч	33,5	44,5	37,4	45,22

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-042-05	04-02-042-06	04-02-042-07
1	Затраты труда	чел.-ч	157	184	23
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	51,81	60,72	7,59
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	51,81	60,72	7,59
	Инженер III категории	чел.-ч	53,38	62,56	7,82

Таблица ГЭСНп 04-02-043 Конвейеры скребковые, ширина короба в свету – 400-500 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер скребковый с погружными скребками, ширина короба в свету - 400-500 мм, длина:

04-02-043-01 до 10 м

04-02-043-02 до 20 м

04-02-043-03 до 30 м

04-02-043-04 до 40 м

04-02-043-05 до 50 м

04-02-043-06 до 60 м

Измеритель: 10 м

04-02-043-07 На каждые последующие 10 м добавлять к норме 04-02-043-06

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-043-01	04-02-043-02	04-02-043-03	04-02-043-04

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-043-01	04-02-043-02	04-02-043-03	04-02-043-04
1	Затраты труда	чел.-ч	74	101	130	158
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	37	50,5	42,9	52,14
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	42,9	52,14
	Инженер III категории	чел.-ч	37	50,5	44,2	53,72

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-043-05	04-02-043-06	04-02-043-07
1	Затраты труда	чел.-ч	184	214	28
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	60,72	70,62	9,24
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	60,72	70,62	9,24
	Инженер III категории	чел.-ч	62,56	72,76	9,52

Таблица ГЭСНп 04-02-044 Конвейеры скребковые, ширина короба в свету - 650 мм

Измеритель: 1 конвейер

Конвейер скребковый с погружными скребками, ширина короба в свету 650 мм, длина:

04-02-044-01 до 10 м

04-02-044-02 до 20 м

04-02-044-03 до 30 м

04-02-044-04 до 40 м

04-02-044-05 до 50 м

04-02-044-06 до 60 м

Измеритель: 10 м

04-02-044-07 На каждые последующие 10 м добавлять к норме 04-02-044-06

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-044-01	04-02-044-02	04-02-044-03	04-02-044-04
1	Затраты труда	чел.-ч	121	121	153	186
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	45	60,5	50,49	61,38
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	50,49	61,38
	Инженер III категории	чел.-ч	45	60,5	52,02	63,24

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-044-05	04-02-044-06	04-02-044-07
1	Затраты труда	чел.-ч	217	248	32
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	71,61	81,84	10,56
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	71,61	81,84	10,56
	Инженер III категории	чел.-ч	73,78	84,32	10,88

Раздел 7. КОНВЕЙЕРЫ ПОДВЕСНЫЕ ТОЛКАЮЩИЕ

Таблица ГЭСНп 04-02-049 Каретки

Измеритель: 1 каретка

04-02-049-01 Каретка конвейера подвешного толкающего

04-02-049-02 Каретка сигнальная конвейера подвешного толкающего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-049-01	04-02-049-02
1	Затраты труда	чел.-ч	0,44	0,62
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,1452	0,2046
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,1452	0,2046
	Инженер I категории	чел.-ч	0,1496	0,2108

Таблица ГЭСНп 04-02-050 Цепи

Измеритель: 1 секция

04-02-050-01 Секция цепи с толкателем конвейера подвешного толкающего

Измеритель: 1 м

04-02-050-02 Цепь тяговая конвейера подвешного толкающего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-050-01	04-02-050-02
1	Затраты труда	чел.-ч	0,15	0,39
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,0495	0,1287
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	0,0495	-
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	0,1287
	Инженер I категории	чел.-ч	0,051	-
	Ведущий инженер	чел.-ч	-	0,1326

Таблица ГЭСНп 04-02-051 Приводы

Измеритель: 1 привод

Привод конвейера подвешного толкающего:

04-02-051-01 угловой
04-02-051-02 привод-натяжка
04-02-051-03 гусеничный

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-051-01	04-02-051-02	04-02-051-03
1	Затраты труда	чел.-ч	37	44	50
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	14,8	17,6	20
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	7,4	8,8	10
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	7,4	8,8	10
	Инженер I категории	чел.-ч	7,4	8,8	10

Таблица ГЭСНп 04-02-052 Устройства натяжные

Измеритель: 1 устройство

04-02-052-01 Устройство натяжное конвейера подвешного толкающего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-052-01
1	Затраты труда	чел.-ч	27
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	10,8
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	5,4
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	5,4
	Инженер I категории	чел.-ч	5,4

Таблица ГЭСНп 04-02-053 Пути прямые (наклонные)

Измеритель: 1 секция

04-02-053-01 Путь прямой (наклонный) конвейера подвешного толкающего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-053-01
1	Затраты труда	чел.-ч	2,4
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,96
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	0,48
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,48
	Инженер I категории	чел.-ч	0,48

Таблица ГЭСНп 04-02-054 Участки пути ремонтные, стыки раздвижные

Измеритель: 1 участок

04-02-054-01 Участок пути ремонтный конвейера подвешного толкающего

Измеритель: 1 стык

04-02-054-02 Стык температурный конвейера подвешного толкающего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-054-01	04-02-054-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1,6	0,96
	в том числе:			

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-054-01	04-02-054-02
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,528	0,3168
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	0,528	0,3168
	Инженер I категории	чел.-ч	0,544	0,3264

Таблица ГЭСНп 04-02-055 Изгибы

Измеритель: 1 изгиб

Изгиб горизонтальный конвейера подвешного толкающего:

04-02-055-01 на блоке (звездочке)

04-02-055-02 на роликовой батарее 15 град. (основной измеритель)

Измеритель: 15 град.

04-02-055-03 На каждые 15 град. свыше 15 град. добавлять к норме 04-02-055-02

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-055-01	04-02-055-02	04-02-055-03
1	Затраты труда	чел.-ч	2,7	1,9	0,75
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,891	0,627	0,2475
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	0,891	0,627	0,2475
	Инженер I категории	чел.-ч	0,918	0,646	0,255

Таблица ГЭСНп 04-02-056 Стрелки (передачи)

Измеритель: 1 стрелка

04-02-056-01 Стрелка (передача) конвейера подвешного толкающего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-056-01
1	Затраты труда	чел.-ч	6,4
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	2,112
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	2,112
	Инженер I категории	чел.-ч	2,176

Таблица ГЭСНп 04-02-057 Подвижной состав

Измеритель: 1 тележка

04-02-057-01 Тележка одиночная конвейера подвешного толкающего

Измеритель: 1 сцеп

04-02-057-02 Сцеп двухтележечный (основной измеритель) конвейера подвешного толкающего

Измеритель: 1 промежуточная тележка

04-02-057-03 За каждую промежуточную тележку добавлять к норме 04-02-057-02

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-057-01	04-02-057-02	04-02-057-03
1	Затраты труда	чел.-ч	2,1	3	1,2
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,693	0,99	0,396
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	0,693	0,99	0,396
	Инженер I категории	чел.-ч	0,714	1,02	0,408

Таблица ГЭСНп 04-02-058 Остановы

Измеритель: 1 останов

Останов конвейера подвешного толкающего:

04-02-058-01 электроуправляемый

04-02-058-02 пневмоуправляемый

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-058-01	04-02-058-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1,8	3,2
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,594	1,056
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,594	1,056

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-058-01	04-02-058-02
	Инженер I категории	чел.-ч	0,612	1,088

Таблица ГЭСНп 04-02-059 Стопоры

Измеритель: 1 стопор

04-02-059-01 Стопор конвейера подвешного толкающего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-059-01
1	Затраты труда	чел.-ч	0,38
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,1254
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,1254
	Инженер I категории	чел.-ч	0,1292

Таблица ГЭСНп 04-02-060 Узлы подготовки воздуха (пневмоблоки)

Измеритель: 1 узел

04-02-060-01 Узел подготовки воздуха (пневмоблок) конвейера подвешного толкающего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-060-01
1	Затраты труда	чел.-ч	1,5
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	0,495
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,495
	Инженер I категории	чел.-ч	0,51

Таблица ГЭСНп 04-02-061 Пневмоприводы

Измеритель: 1 пневмопривод

04-02-061-01 Пневмопривод конвейера подвешного толкающего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-061-01
1	Затраты труда	чел.-ч	2,6
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,65
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	0,65
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,65
	Инженер I категории	чел.-ч	0,65

Таблица ГЭСНп 04-02-062 Тормоз, ловители

Измеритель: 1 тормоз

04-02-062-01 Тормоз конвейера подвешного толкающего

Измеритель: 1 ловитель

04-02-062-02 Ловитель конвейера подвешного толкающего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-062-01	04-02-062-02
1	Затраты труда	чел.-ч	0,8	1,2
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,264	0,396
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,264	0,396
	Инженер I категории	чел.-ч	0,272	0,408

Таблица ГЭСНп 04-02-063 Датчики

Измеритель: 1 датчик

Датчик:

04-02-063-01 тележки конвейера подвешного толкающего

04-02-063-02 толкателя конвейера подвешного толкающего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-063-01	04-02-063-02
1	Затраты труда	чел.-ч	0,21	0,61
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,0693	0,2013
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	0,0693	0,2013
	Инженер I категории	чел.-ч	0,0714	0,2074

Таблица ГЭСНп 04-02-064 Адресователи (считыватели)

Измеритель: 1 адресователь

04-02-064-01 Адресователь (считыватель) конвейера подвешного толкающего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-064-01
1	Затраты труда	чел.-ч	0,62
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,2046
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	0,2046
	Инженер I категории	чел.-ч	0,2108

Таблица ГЭСНп 04-02-065 Секции подъема и опускания

Измеритель: 1 секция

04-02-065-01 Секция подъема и опускания конвейера подвешного толкающего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-065-01
1	Затраты труда	чел.-ч	129
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	51,6
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	25,8
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	25,8
	Инженер I категории	чел.-ч	25,8

Раздел 8. КОНВЕЙЕРЫ ПОДВЕСНЫЕ ГРУЗОНЕСУЩИЕ

Таблица ГЭСНп 04-02-070 Каретки

Измеритель: 1 каретка

04-02-070-01 Каретка конвейера подвешного грузонесущего

04-02-070-02 Каретка рабочая конвейера подвешного грузонесущего

04-02-070-03 Каретка траверсная спаренная конвейера подвешного грузонесущего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-070-01	04-02-070-02	04-02-070-03
1	Затраты труда	чел.-ч	0,44	0,51	0,75
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,1452	0,1683	0,2475
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	0,1452	0,1683	0,2475
	Инженер I категории	чел.-ч	0,1496	0,1734	0,255

Таблица ГЭСНп 04-02-071 Цепи тяговые

Измеритель: 1 м

04-02-071-01 Цепь тяговая конвейера подвешного грузонесущего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-071-01
1	Затраты труда	чел.-ч	0,39
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,1287
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	0,1287
	Ведущий инженер	чел.-ч	0,1326

Таблица ГЭСНп 04-02-072 Приводы

Измеритель: 1 привод

Привод конвейера подвешного грузонесущего:

04-02-072-01 угловой
04-02-072-02 привод-натяжка
04-02-072-03 гусеничный

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-072-01	04-02-072-02	04-02-072-03
1	Затраты труда	чел.-ч	37	44	50
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	14,8	17,6	20
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	7,4	8,8	10
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	7,4	8,8	10
	Инженер I категории	чел.-ч	7,4	8,8	10

Таблица ГЭСНп 04-02-073 Устройства натяжные

Измеритель: 1 устройство

04-02-073-01 Устройство натяжное конвейера подвешного грузонесущего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-073-01
1	Затраты труда	чел.-ч	27
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	10,8
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	5,4
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	5,4
	Инженер I категории	чел.-ч	5,4

Таблица ГЭСНп 04-02-074 Изгибы

Измеритель: 1 изгиб

Изгиб горизонтальный конвейера подвешного грузонесущего:

04-02-074-01 на блоке (звездочке)
04-02-074-02 на роликовой батарее 15 град. (основной измеритель)

Измеритель: 15 град.

04-02-074-03 На каждые 15 град. свыше 15 град. добавлять к норме 04-02-074-02

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-074-01	04-02-074-02	04-02-074-03
1	Затраты труда	чел.-ч	2,7	1,9	0,75
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,891	0,627	0,2475
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	0,891	0,627	0,2475
	Инженер I категории	чел.-ч	0,918	0,646	0,255

Таблица ГЭСНп 04-02-075 Ловители

Измеритель: 1 ловитель

04-02-075-01 Ловитель конвейера подвешного грузонесущего

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-075-01
1	Затраты труда	чел.-ч	1,2
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	0,396
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	0,396
	Инженер I категории	чел.-ч	0,408

Раздел 9. ЭЛЕВАТОРЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ КОВШОВЫЕ ЦЕПНЫЕ

Таблица ГЭСНп 04-02-080 Элеваторы ковшовые, производительность - 28, 50, 80 м³/ч; скорость движения ходовой части - 0,54-0,63 м/с; шаг ковшей - 200, 250, 320 мм

Измеритель: 1 элеватор

Элеватор вертикальный ковшовый цепной, производительность - 28, 50, 80 м³/ч; скорость движения ходовой части - 0,54-0,63 м/с; шаг ковшей - 200, 250, 320 мм; высота:

04-02-080-01 до 6,2 м
04-02-080-02 до 9,4 м
04-02-080-03 до 12,7 м

Измеритель: 3,2 м

04-02-080-04 На каждые последующие 3,2 м добавлять к норме 04-02-080-03

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-080-01	04-02-080-02	04-02-080-03	04-02-080-04
1	Затраты труда	чел.-ч	52	60	70	10
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	17,16	19,8	23,1	5
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	17,16	19,8	23,1	5
	Инженер III категории	чел.-ч	17,68	20,4	23,8	-

Таблица ГЭСНп 04-02-081 Элеваторы ковшовые, производительность - 88, 138 м³/ч; скорость движения ходовой части - 0,5 м/с; ширина ковша - 650, 800 мм

Измеритель: 1 элеватор

Элеватор вертикальный ковшовый цепной, производительность - 88, 138 м³/ч; скорость движения ходовой части - 0,5 м/с; ширина ковша - 650, 800 мм; высота:

04-02-081-01 до 6,2 м
04-02-081-02 до 9,4 м
04-02-081-03 до 12,7 м

04-02-081-04 На каждые последующие 3,2 м добавлять к норме 04-02-081-03

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-081-01	04-02-081-02	04-02-081-03	04-02-081-04
1	Затраты труда	чел.-ч	78	88	100	12
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	39	44	50	6
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	19,5	22	25	6
	Инженер III категории	чел.-ч	19,5	22	25	-

Таблица ГЭСНп 04-02-082 Элеваторы ковшовые, производительность - 220 м³/ч; скорость движения ходовой части - 0,5 м/с; ширина ковша - 1000 мм

Измеритель: 1 элеватор

Элеватор вертикальный ковшовый цепной, производительность - 220 м³/ч; скорость движения ходовой части - 0,5 м/с; ширина ковша - 1000 мм; высота:

04-02-082-01 до 6,2 м
04-02-082-02 до 9,4 м
04-02-082-03 до 12,7 м

Измеритель: 3,2 м

04-02-082-04 На каждые последующие 3,2 м добавлять к норме 04-02-082-03

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-02-082-01	04-02-082-02	04-02-082-03	04-02-082-04
1	Затраты труда	чел.-ч	90	100	115	15
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	29,7	33	37,95	7,5
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	29,7	33	37,95	7,5
	Инженер III категории	чел.-ч	30,6	34	39,1	-

ОТДЕЛ 3. ПОДВЕСНЫЕ КАНАТНЫЕ ДОРОГИ

Раздел 1. ПОДВЕСНЫЕ ГРУЗОВЫЕ КАНАТНЫЕ ДОРОГИ

Таблица ГЭСНп 04-03-001 Подготовительные и заключительные работы

Измеритель: 1 дорога

Дорога подвесная грузовая канатная,:

04-03-001-01 подготовительные работы

04-03-001-02 заключительные работы

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-001-01	04-03-001-02
1	Затраты труда	чел.-ч	202	192
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	101	96
	Ведущий инженер	чел.-ч	101	96

Таблица ГЭСНп 04-03-002 Приводы

Измеритель: 1 привод

04-03-002-01 Привод стационарный подвесной грузовой канатной дороги

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-002-01
1	Затраты труда	чел.-ч	461
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	230,5
	Инженер I категории	чел.-ч	115,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	115,25

Таблица ГЭСНп 04-03-003 Канаты несущие

Измеритель: 1000 м

04-03-003-01 Канат несущий подвесной грузовой канатной дороги

Измеритель: 500 м

04-03-003-02 На каждые последующие 500 м добавлять к норме 04-03-003-01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-003-01	04-03-003-02
1	Затраты труда	чел.-ч	402	120
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	201	60
	Инженер I категории	чел.-ч	100,5	30
	Ведущий инженер	чел.-ч	100,5	30

Таблица ГЭСНп 04-03-004 Канаты тяговые

Измеритель: 2000 м

04-03-004-01 Канат тяговой подвесной грузовой канатной дороги

Измеритель: 1000 м

04-03-004-02 На каждые последующие 1000 м добавлять к норме 04-03-004-01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-004-01	04-03-004-02
1	Затраты труда	чел.-ч	328	98
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	164	49
	Ведущий инженер	чел.-ч	164	49

Таблица ГЭСНп 04-03-005 Пролеты сетевые

Измеритель: 300 м

04-03-005-01 Пролет сетевой подвесной грузовой канатной дороги

Измеритель: 100 м

04-03-005-02 На каждые последующие 100 м добавлять к норме 04-03-005-01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-005-01	04-03-005-02
1	Затраты труда	чел.-ч	115	35
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	28,75	8,75
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	28,75	8,75
	Инженер I категории	чел.-ч	28,75	8,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	28,75	8,75

Таблица ГЭСНп 04-03-006 Канаты расчалочные

Измеритель: 1 канат

04-03-006-01 Канат расчалочный подвесной грузовой канатной дороги

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-006-01
1	Затраты труда	чел.-ч	128
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	43,62
	Инженер I категории	чел.-ч	22,24
	Ведущий инженер	чел.-ч	42,24

Таблица ГЭСНп 04-03-007 Станции партерного типа

Измеритель: 1 станция

Подвесная грузовая канатная дорога. Станция партерного типа:

04-03-007-01 линейная проходная и конечная обводная

04-03-007-02 угловая механизированная

04-03-007-03 погрузочная механизированная

04-03-007-04 разгрузочная механизированная

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-007-01	04-03-007-02	04-03-007-03	04-03-007-04
1	Затраты труда	чел.-ч	738	1440	1840	1880
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	-	288	368	376
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	369	576	736	752
	Инженер I категории	чел.-ч	184,5	288	368	376
	Ведущий инженер	чел.-ч	184,5	288	368	376

Таблица ГЭСНп 04-03-008 Станции мачтового типа на расчалках

Измеритель: 1 станция

Подвесная грузовая канатная дорога. Станции мачтового типа на расчалках:

04-03-008-01 якорно-натяжная высотой 70 м

04-03-008-02 конечная обводная высотой до 160 м

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-008-01	04-03-008-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1120	1500
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	280	375
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	280	375
	Инженер I категории	чел.-ч	280	375
	Ведущий инженер	чел.-ч	280	375

Таблица ГЭСНп 04-03-009 Эстакады и переходы жесткие

Измеритель: 50 м

04-03-009-01 Эстакада или переход подвесной грузовой канатной дороги

04-03-009-02 На каждые последующие 50 м добавлять к норме 04-03-009-01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-009-01	04-03-009-02
1	Затраты труда	чел.-ч	224	112

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-009-01	04-03-009-02
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	56	28
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	56	28
	Инженер I категории	чел.-ч	56	28
	Ведущий инженер	чел.-ч	56	28

Таблица ГЭСНп 04-03-010 Опоры

Измеритель: 1 опора

Подвесная грузовая канатная дорога. Опора:

04-03-010-01	пирамидального типа линейная проходная
04-03-010-02	пирамидального типа сетевая проходная (конечная)
04-03-010-03	мачтового типа на расчалках высотой до 50 м
04-03-010-04	мачтового типа на расчалках высотой свыше 50 м

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-010-01	04-03-010-02	04-03-010-03	04-03-010-04
1	Затраты труда	чел.-ч	96	134	430	785
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	38,4	-	107,5	159
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	19,2	45,56	107,5	318
	Инженер I категории	чел.-ч	19,2	44,22	107,5	159
	Ведущий инженер	чел.-ч	19,2	44,22	107,5	159

Таблица ГЭСНп 04-03-011 Подвижной состав

Измеритель: 10 вагонеток

04-03-011-01 Вагонетка подвесной грузовой канатной дороги

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-011-01
1	Затраты труда	чел.-ч	198
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	49,5
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	49,5
	Инженер I категории	чел.-ч	49,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	49,5

Таблица ГЭСНп 04-03-012 Комплексное опробование канатной дороги

Измеритель: 1 приводной участок

04-03-012-01 Комплексное опробование подвесной грузовой канатной дороги с приводным участком длиной 1000 м, включающим один натяжной участок

Измеритель: 500 м

04-03-012-02 На каждые последующие 500 м добавлять к норме 04-03-012-01

Измеритель: 1 натяжной участок

04-03-012-03 На каждый натяжной участок сверх одного в пределах приводного участка добавлять к норме 04-03-012-01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-012-01	04-03-012-02	04-03-012-03
1	Затраты труда	чел.-ч	1480	742	447
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	414,4	207,76	125,16
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	414,4	207,76	125,16
	Инженер I категории	чел.-ч	414,4	207,76	125,16
	Ведущий инженер	чел.-ч	236,8	118,72	71,52

Раздел 2. ПОДВЕСНЫЕ ПАССАЖИРСКИЕ КАНАТНЫЕ ДОРОГИ

Таблица ГЭСНп 04-03-017 Подготовительные и заключительные работы

Измеритель: 1 дорога

Подвесная пассажирская маятниковая двухканатная дорога,:

04-03-017-01 подготовительные работы

04-03-017-02 заключительные работы

Подвесная пассажирская кольцевая одноканатная дорога,:

04-03-017-03 подготовительные работы

04-03-017-04 заключительные работы

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-017-01	04-03-017-02	04-03-017-03	04-03-017-04
1	Затраты труда	чел.-ч	202	192	112	128
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	101	96	56	64
	Ведущий инженер	чел.-ч	101	96	56	64

Таблица ГЭСНп 04-03-018 Канаты дорог подвесных маятниковых двухканатных**Измеритель: 500 м**

04-03-018-01 Несущий канат подвесной пассажирской канатной дороги

04-03-018-02 На последующие 500 м несущего каната добавлять к норме 04-03-018-01

04-03-018-03 Тяговый канат подвесной пассажирской канатной дороги

04-03-018-04 На последующие 500 м тягового каната добавлять к норме 04-03-018-03

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-018-01	04-03-018-02	04-03-018-03	04-03-018-04
1	Затраты труда	чел.-ч	352	176	414	207
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	119,68	59,84	207	103,5
	Инженер I категории	чел.-ч	116,16	58,08	103,5	51,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	116,16	58,08	103,5	51,75

Таблица ГЭСНп 04-03-019 Канаты дорог подвесных кольцевых одноканатных**Измеритель: 1000 м**

04-03-019-01 Канат несуще-тяговый подвесной кольцевой одноканатной пассажирской дороги

Измеритель: 500 м

04-03-019-02 На последующие 500 м несуще-тягового каната добавлять к норме 04-03-019-01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-019-01	04-03-019-02
1	Затраты труда	чел.-ч	317	95
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	53,89	16,15
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	104,61	31,35
	Инженер I категории	чел.-ч	104,61	31,35
	Ведущий инженер	чел.-ч	53,89	16,15

Таблица ГЭСНп 04-03-020 Приводы**Измеритель: 1 привод**

04-03-020-01 Привод с микроприводом маятниковой двухканатной подвесной пассажирской дороги

04-03-020-02 Привод стационарный (передвижной) кольцевой одноканатной подвесной пассажирской дороги

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-020-01	04-03-020-02
1	Затраты труда	чел.-ч	501	376
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	250,5	188
	Инженер I категории	чел.-ч	125,25	94
	Ведущий инженер	чел.-ч	125,25	94

Таблица ГЭСНп 04-03-021 Станции**Измеритель: 1 станция**

04-03-021-01 Станция приводная и натяжная маятниковой двухканатной подвесной пассажирской дороги

04-03-021-02 Станция приводная и обводная кольцевой одноканатной подвесной пассажирской дороги

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-021-01	04-03-021-02
1	Затраты труда	чел.-ч	2220	792
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	621,6	-
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	621,6	316,8
	Инженер I категории	чел.-ч	621,6	316,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	355,2	158,4

Таблица ГЭСНп 04-03-022 Опоры

Измеритель: 1 опора

04-03-022-01 Опора линейная маятниковой двухканатной подвесной пассажирской дороги

Опора линейная с количеством роликов в балансире:

04-03-022-02 до 4 шт. кольцевой одноканатной подвесной пассажирской дороги

04-03-022-03 более 4 шт. кольцевой одноканатной подвесной пассажирской дороги

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-022-01	04-03-022-02	04-03-022-03
1	Затраты труда	чел.-ч	648	112	144
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	110,16	-	-
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	213,84	38,08	48,96
	Инженер I категории	чел.-ч	213,84	36,96	47,52
	Ведущий инженер	чел.-ч	110,16	36,96	47,52

Таблица ГЭСНп 04-03-023 Подвижной состав и буксировочные устройства

Измеритель: 1 шт.

04-03-023-01 Вагон вместимостью до 40 чел. маятниковой двухканатной подвесной пассажирской дороги

04-03-023-02 Кресло (кабина) кольцевой одноканатной подвесной пассажирской дороги

04-03-023-03 Буксировочное устройство кольцевой одноканатной подвесной пассажирской дороги

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-023-01	04-03-023-02	04-03-023-03
1	Затраты труда	чел.-ч	136	80	157
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	54,4	27,2	78,5
	Инженер I категории	чел.-ч	54,4	26,4	39,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	27,2	26,4	39,25

Таблица ГЭСНп 04-03-024 Комплексное опробование подвесной канатной дороги

Измеритель: 1 дорога

04-03-024-01 Комплексное опробование маятниковой двухканатной подвесной пассажирской дороги длиной до 500 м

Измеритель: 300 м

04-03-024-02 На каждые последующие 300 м добавлять к норме 04-03-024-01

Измеритель: 1 дорога

04-03-024-03 Комплексное опробование кольцевой одноканатной подвесной пассажирской дороги длиной до 500 м

Измеритель: 300 м

04-03-024-04 На каждые последующие 300 м добавлять к норме 04-03-024-03

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	04-03-024-01	04-03-024-02	04-03-024-03	04-03-024-04
1	Затраты труда	чел.-ч	2700	810	960	480
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	459	137,7	-	-
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	891	267,3	384	192
	Инженер I категории	чел.-ч	891	267,3	384	192
	Ведущий инженер	чел.-ч	459	137,7	192	96

Часть 5. Металлообрабатывающее оборудование
ОТДЕЛ 01. КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Раздел 1. ПРЕССЫ МЕХАНИЧЕСКИЕ

Таблица ГЭСНп 05-01-001 Прессы механические однокривошипные закрытые простого действия

Измеритель: 1 шт.

Пресс механический однокривошипный закрытый простого действия, усилие:

05-01-001-01	3150 кН, масса 30,3 т
05-01-001-02	6300 кН, масса 58 т
05-01-001-03	8000 кН, масса 110 т
05-01-001-04	10000 кН, масса 77,9 т
05-01-001-05	16000 кН, масса 141,5 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-001-01	05-01-001-02	05-01-001-03
1	Затраты труда	чел.-ч	316	394	544
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	94,8	169,02	261,12
	Ведущий инженер	чел.-ч	221,2	224,58	282,88

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-001-04	05-01-001-05
1	Затраты труда	чел.-ч	512	1082
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	107,52	400,34
	Инженер III категории	чел.-ч	133,12	216,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	271,36	465,26

Таблица ГЭСНп 05-01-002 Прессы механические однокривошипные закрытые двойного действия и обрезающие

Измеритель: 1 шт.

Пресс механический однокривошипный закрытый:

05-01-002-01	двойного действия, усилие 3150/2000 кН, масса 58,1 т
05-01-002-02	двойного действия, усилие 6300/400 кН, масса 115 т
05-01-002-03	обрезной, усилие 6300 кН, масса 57,6 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-002-01	05-01-002-02	05-01-002-03
1	Затраты труда	чел.-ч	598	974	550
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	251,16	-	231
	Инженер III категории	чел.-ч	-	487	-
	Ведущий инженер	чел.-ч	346,84	487	319

Таблица ГЭСНп 05-01-003 Прессы механические двухкривошипные закрытые простого действия

Измеритель: 1 шт.

Пресс механический двухкривошипный закрытый простого действия, усилие:

05-01-003-01	5000 кН, масса 76 т
05-01-003-02	8000 кН, масса 84,5 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-003-01	05-01-003-02
1	Затраты труда	чел.-ч	448	580
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	201,6	261
	Ведущий инженер	чел.-ч	246,4	319

Таблица ГЭСНп 05-01-004 Прессы механические двухкровошипные открытые простого действия

Измеритель: 1 шт.

Пресс механический двухкровошипный открытый простого действия, усилие:

05-01-004-01 1600 кН, масса 26,16 т

05-01-004-02 2500 кН, масса 34 т

05-01-004-03 6300 кН, масса 106,25т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-004-01	05-01-004-02	05-01-004-03
1	Затраты труда	чел.-ч	410	640	1600
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	164	256	640
	Ведущий инженер	чел.-ч	246	384	960

Таблица ГЭСНп 05-01-005 Прессы механические кривошипные горячештамповочные

Измеритель: 1 шт.

Пресс механический кривошипный горячештамповочный, :

05-01-005-01 усилие 40000 кН, масса 361,4 т

05-01-005-02 усилие 40000 кН, масса 380 т

05-01-005-03 двойного действия, усилие 8000/8000 кН, масса 167 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-005-01	05-01-005-02	05-01-005-03
1	Затраты труда	чел.-ч	1900	2030	1940
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	627	710,5	640,2
	Инженер III категории	чел.-ч	608	507,5	620,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	665	812	679

Таблица ГЭСНп 05-01-006 Прессы механические кривошипные горячештамповочные специальные

Измеритель: 1 шт.

Пресс механический кривошипный горячештамповочный специальный, усилие:

05-01-006-01 10000 кН, масса 62,8 т

05-01-006-02 16000 кН, масса 115,8 т

05-01-006-03 25000 кН, масса 189,8 т

05-01-006-04 63000 кН, масса 576,5 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-006-01	05-01-006-02	05-01-006-03	05-01-006-04
1	Затраты труда	чел.-ч	1700	1800	1990	2850
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	714	540	636,8	997,5
	Инженер III категории	чел.-ч	170	360	437,8	712,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	816	900	915,4	1140

Таблица ГЭСНп 05-01-007 Прессы механические четырехкровошипные закрытые

Измеритель: 1 шт.

Пресс механический четырехкровошипный закрытый:

05-01-007-01 простого действия, усилие 5000 кН, масса 185 т

05-01-007-02 двойного действия, усилие 6300/4000 кН, масса 269 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-007-01	05-01-007-02
	Затраты труда	чел.-ч	1428	2100
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	456,96	840
	Инженер III категории	чел.-ч	456,96	357
	Ведущий инженер	чел.-ч	514,08	903

Таблица ГЭСНп 05-01-008 Прессы механические кривошипно-коленные чеканочные

Измеритель: 1 шт.

Пресс механический кривошипно-коленный чеканочный, усилие:

05-01-008-01 25000 кН, масса 124,2 т

05-01-008-02 40000 кН, масса 240 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-008-01	05-01-008-02
1	Затраты труда	чел.-ч	964	1960
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	-	450,8
	Инженер III категории	чел.-ч	443,44	490
	Ведущий инженер	чел.-ч	520,56	1019,2

Раздел 2. ПРЕССЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ

Таблица ГЭСНп 05-01-013 Прессы гидравлические штамповочные

Измеритель: 1 шт.

Пресс гидравлический штамповочный, усилие:

05-01-013-01 6300 кН, масса 101 т

05-01-013-02 12500 кН, масса 205 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-013-01	05-01-013-02
1	Затраты труда	чел.-ч	930	1800
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	455,7	882
	Ведущий инженер	чел.-ч	474,3	918

Таблица ГЭСНп 05-01-014 Прессы гидравлические листоштамповочные

Измеритель: 1 шт.

Пресс гидравлический листоштамповочный:

05-01-014-01 простого действия, усилие 2500 кН, рамный, масса 30,8 т

05-01-014-02 простого действия, усилие 6300 кН, с механизмами загрузки и выгрузки, масса 86 т

05-01-014-03 двойного действия, усилие 8000 кН, масса 280 т

05-01-014-04 двойного действия, усилие 16000 кН, масса 594,4 т

05-01-014-05 двойного действия, усилие вытяжной траверсы-16000 кН, прижимной-10000 кН, масса 600 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-014-01	05-01-014-02	05-01-014-03
1	Затраты труда	чел.-ч	296	372	1820
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	118,4	119,04	582,4
	Инженер III категории	чел.-ч	-	122,76	600,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	177,6	130,2	637

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-014-04	05-01-014-05
1	Затраты труда	чел.-ч	2765	1930
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	884,8	617,6
	Инженер III категории	чел.-ч	912,45	636,9
	Ведущий инженер	чел.-ч	967,75	675,5

Таблица ГЭСНп 05-01-015 Прессы гидравлические листоштамповочные одностоечные отбортовочные с ЧПУ

Измеритель: 1 шт.

Пресс гидравлический листоштамповочный одностоечный отбортовочный с ЧПУ, усилие:

05-01-015-01 4000 кН, масса 82 т

05-01-015-02 8000 кН, масса 180 т
 05-01-015-03 12500 кН, масса 320 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-015-01	05-01-015-02	05-01-015-03
1	Затраты труда	чел.-ч	750	960	980
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	-	412,8	-
	Инженер III категории	чел.-ч	352,5	-	401,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	397,5	547,2	578,2

Таблица ГЭСНп 05-01-016 Прессы гидравлические насадочные

Измеритель: 1 шт.

05-01-016-01 Пресс гидравлический насадочный, усилие 6300 кН, масса 31,9 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-016-01
1	Затраты труда	чел.-ч	280
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	120,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	159,6

Таблица ГЭСНп 05-01-017 Прессы гидравлические этажные

Измеритель: 1 шт.

Пресс гидравлический этажный для:

05-01-017-01 дверных полотен, этажей - 12, усилие 4000 кН, масса 57 т
 05-01-017-02 листовых пластиков, этажей - 11, усилие 20000 кН, масса 96,6 т
 05-01-017-03 листовых пластиков, этажей - 11, усилие 20000 кН, масса 80 т, специальный
 05-01-017-04 древесно-слоистых пластиков, усилие 25000 кН, масса 137 т
 05-01-017-05 древесно-стружечных плит, этажей - 2, усилие 100000 кН, масса 850 т
 05-01-017-06 склеивания огнезащищенных плит с ЧПУ, специальный, количество этажей - 20, усилие 16000 кН, масса 150 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-017-01	05-01-017-02	05-01-017-03
1	Затраты труда	чел.-ч	682	784	876
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	286,44	-	-
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	262,8
	Инженер II категории	чел.-ч	-	-	219
	Инженер III категории	чел.-ч	-	392	87,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	395,56	392	306,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-017-04	05-01-017-05	05-01-017-06
1	Затраты труда	чел.-ч	692	7028	1616
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	346	-	-
	Инженер I категории	чел.-ч	-	1757	404
	Инженер II категории	чел.-ч	-	1757	404
	Инженер III категории	чел.-ч	-	1757	404
	Ведущий инженер	чел.-ч	346	1757	404

Таблица ГЭСНп 05-01-018 Прессы гидравлические для пластмасс

Измеритель: 1 шт.

Пресс гидравлический для пластмасс, усилие:

05-01-018-01 6300 кН, усилие выталкивателя 1000 кН, масса 33,5 т
 05-01-018-02 31500 кН, усилие выталкивателя 4000 кН, масса 270 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-018-01	05-01-018-02
1	Затраты труда	чел.-ч	392	1120
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	-	358,4
	Инженер I категории	чел.-ч	125,44	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-018-01	05-01-018-02
	Инженер II категории	чел.-ч	133,28	-
	Инженер III категории	чел.-ч	82,32	347,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	50,96	414,4

Таблица ГЭСНп 05-01-019 Прессы гидравлические ковочные

Измеритель: 1 шт.

Пресс гидравлический ковочный, усилие:

05-01-019-01 6300 кН, масса 1730 т

05-01-019-02 18500 кН, масса 282 т

05-01-019-03 20000 кН, масса 340 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-019-01	05-01-019-02	05-01-019-03
1	Затраты труда	чел.-ч	3970	1555	1860
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	-	466,5	558
	Инженер I категории	чел.-ч	794	-	-
	Инженер II категории	чел.-ч	794	-	-
	Инженер III категории	чел.-ч	1588	513,15	613,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	794	575,3	688,2

Таблица ГЭСНп 05-01-020 Прессы гидравлические для пакетирования

Измеритель: 1 шт.

Пресс гидравлический для пакетирования:

05-01-020-01 хлопка, усилие 5000 кН, масса 46 т

05-01-020-02 хлопка-волокна, кассетный, усилие 6300 кН, масса 55 т

05-01-020-03 легковесных стальных отходов и лома, усилие 2500, масса 20 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-020-01	05-01-020-02	05-01-020-03
1	Затраты труда	чел.-ч	415	466	585
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	74,7	144,46	234
	Инженер I категории	чел.-ч	53,95	-	-
	Инженер III категории	чел.-ч	132,8	74,56	-
	Ведущий инженер	чел.-ч	153,55	246,98	351

Таблица ГЭСНп 05-01-021 Прессы гидравлические для брикетирования

Измеритель: 1 шт.

05-01-021-01 Пресс гидравлический для брикетирования древесных опилок, усилие 16000 кН, масса 56 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-021-01
1	Затраты труда	чел.-ч	305
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	106,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	198,25

Таблица ГЭСНп 05-01-022 Прессы гидравлические для вулканизации

Измеритель: 1 шт.

Пресс гидравлический:

05-01-022-01 специальный для вулканизации резино-тканевых лент, усилие 50000 кН, масса 290 т

05-01-022-02 специальный для вулканизации диафрагмы, усилие 10000 кН, масса 65,2 т

05-01-022-03 вулканизационный, усилие 12500 кН, масса 66 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-022-01	05-01-022-02	05-01-022-03
1	Затраты труда	чел.-ч	2800	696	1030
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	560	208,8	103
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	103

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-022-01	05-01-022-02	05-01-022-03
	Инженер II категории	чел.-ч	420	-	-
	Инженер III категории	чел.-ч	924	208,8	618
	Ведущий инженер	чел.-ч	896	278,4	206

Таблица ГЭСНп 05-01-023 Прессы гидравлические для холодного выдавливания рельефных полостей

Измеритель: 1 шт.

05-01-023-01 Пресс гидравлический для холодного выдавливания рельефных полостей, усилие 2500 кН, масса 27 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-023-01
1	Затраты труда	чел.-ч	212
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	91,16
	Ведущий инженер	чел.-ч	120,84

Таблица ГЭСНп 05-01-024 Прессы гидравлические многоплунжерные для безоблойной штамповки

Измеритель: 1 шт.

05-01-024-01 Пресс гидравлический многоплунжерный для безоблойной штамповки, усилие 40000 кН, масса 396,4 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-024-01
1	Затраты труда	чел.-ч	1566
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	438,48
	Инженер III категории	чел.-ч	469,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	657,72

Таблица ГЭСНп 05-01-025 Прессы гидравлические с нижним вытяжным ползуном с механизмами загрузки и выгрузки

Измеритель: 1 шт.

05-01-025-01 Пресс гидравлический с нижним вытяжным ползуном с механизмами загрузки и выгрузки, усилие 10000 кН, масса 115т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-025-01
1	Затраты труда	чел.-ч	434
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	143,22
	Инженер III категории	чел.-ч	138,88
	Ведущий инженер	чел.-ч	151,9

Таблица ГЭСНп 05-01-026 Прессы гидравлические для закалки листа

Измеритель: 1 шт.

05-01-026-01 Пресс гидравлический для закалки листа, усилие 5000 кН, масса 70 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-026-01
1	Затраты труда	чел.-ч	652
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	293,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	358,6

Таблица ГЭСНп 05-01-027 Прессы гидравлические листогибочные с ЧПУ

Измеритель: 1 шт.

05-01-027-01 Пресс гидравлический листогибочный с ЧПУ, усилие 2500 кН, масса 21,1т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-027-01
1	Затраты труда	чел.-ч	340
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	136
	Ведущий инженер	чел.-ч	204

Таблица ГЭСНп 05-01-028 Прессы гидравлические вытяжные

Измеритель: 1 шт.

05-01-028-01 Пресс гидравлический вытяжной, усилие 4000 кН, масса 86,7 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-028-01
1	Затраты труда	чел.-ч	664
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	312,08
	Ведущий инженер	чел.-ч	351,92

Таблица ГЭСНп 05-01-029 Прессы гидравлические электродные с вакуумированием массы

Измеритель: 1 шт.

05-01-029-01 Пресс гидравлический электродный с вакуумированием массы, усилие 16000 кН, масса 310 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-029-01
1	Затраты труда	чел.-ч	2800
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	224
	Инженер II категории	чел.-ч	756
	Инженер III категории	чел.-ч	924
	Ведущий инженер	чел.-ч	896

Таблица ГЭСНп 05-01-030 Прессы гидравлические специальные для прессования абразивов

Измеритель: 1 шт.

05-01-030-01 Пресс гидравлический специальный для прессования абразивов, усилие 6300 кН, масса 23 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-030-01
1	Затраты труда	чел.-ч	254
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	83,82
	Ведущий инженер	чел.-ч	170,18

Таблица ГЭСНп 05-01-031 Прессы гидравлические для дробления чугунного лома

Измеритель: 1 шт.

05-01-031-01 Пресс гидравлический для дробления чугунного лома, усилие 4000 кН, масса 57 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-031-01
1	Затраты труда	чел.-ч	828
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	124,2
	Инженер III категории	чел.-ч	289,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	414

Раздел 3. МАШИНЫ ГОРИЗОНТАЛЬНО-КОВОЧНЫЕ, ГИБОЧНЫЕ И РАДИАЛЬНО-ОБЖИМНЫЕ

Таблица ГЭСНп 05-01-036 Машины горизонтально-ковочные автоматизированные

Измеритель: 1 шт.

05-01-036-01 Машина горизонтально-ковочная автоматизированная, усилие 8000 кН, масса 87,2 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-036-01
1	Затраты труда	чел.-ч	1190
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	404,6
	Инженер III категории	чел.-ч	333,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	452,2

Таблица ГЭСНп 05-01-037 Машины горизонтально-ковочные с вертикальным разъемом матриц

Измеритель: 1 шт.

Машина горизонтально-ковочная с вертикальным разъемом матриц, усилие:

05-01-037-01 2500 кН, масса 22,3 т

05-01-037-02 4000 кН, масса 36 т

05-01-037-03 12500 кН, масса 128 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-037-01	05-01-037-02	05-01-037-03
1	Затраты труда	чел.-ч	665	806	1560
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	133,5	161,2	-
	Инженер III категории	чел.-ч	109,5	241,8	967,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	332,5	403	592,8

Таблица ГЭСНп 05-01-038 Машины трубогибочные с гидроприводом

Измеритель: 1 шт.

05-01-038-01 Машина трубогибочная с гидроприводом, наибольший диаметр трубы 250 мм, масса 30 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-038-01
1	Затраты труда	чел.-ч	298
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	125,16
	Ведущий инженер	чел.-ч	172,84

Таблица ГЭСНп 05-01-039 Машины листогибочные

Измеритель: 1 шт.

Машина листогибочная четырехвалковая:

05-01-039-01 лист 3150x25 мм, масса 44,5 т

05-01-039-02 наибольшая ширина листа 3150 мм, масса 58т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-039-01	05-01-039-02
1	Затраты труда	чел.-ч	404	472
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	161,6	188,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	242,4	283,2

Таблица ГЭСНп 05-01-040 Машины радиально-обжимные

Измеритель: 1 шт.

Машина радиально-обжимная с ЦПУ, усилие:

05-01-040-01 1600 кН, горизонтальная, максимальный диаметр обрабатываемой заготовки 50 мм, масса 44 т

05-01-040-02 4000 кН, максимальный диаметр обрабатываемой заготовки 50 мм, масса 160 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-040-01	05-01-040-02

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-040-01	05-01-040-02
1	Затраты труда	чел.-ч	940	1700
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	470	850
	Ведущий инженер	чел.-ч	470	850

Раздел 4. МОЛОТЫ

Таблица ГЭСНп 05-01-045 Молоты паровоздушные и воздушные

Измеритель: 1 шт.

Молот:

05-01-045-01	паровоздушный, штамповочный, энергия удара 80 кДж, общая масса 80 т
05-01-045-02	паровоздушный, ковочный, двойного арочного типа, энергия удара 50 кДж, масса 30 т
05-01-045-03	воздушный, листоштамповочный с контейнером для штамповки эластичной средой, общая масса 22 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-045-01	05-01-045-02	05-01-045-03
1	Затраты труда	чел.-ч	470	479	482
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	164,5	239,5	241
	Ведущий инженер	чел.-ч	305,5	239,5	241

Раздел 5. АВТОМАТЫ

Таблица ГЭСНп 05-01-050 Автоматы холодноштамповочные

Измеритель: 1 шт.

Автомат холодноштамповочный для:

05-01-050-01	гаек М 12, пятипозиционный, масса 22 т
05-01-050-02	гаек М 20, многопозиционный, масса 48 т
05-01-050-03	крепежных изделий стержневого типа, четырехпозиционный, наибольший диаметр стержня 12 мм, усилие 1250 кН, масса 23,5 т
05-01-050-04	стержневых изделий многопозиционный, наибольший диаметр заготовки 32 мм, усилие 4000 кН, масса 84 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-050-01	05-01-050-02	05-01-050-03	05-01-050-04
1	Затраты труда	чел.-ч	884	934	826	1228
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	442	467	413	614
	Ведущий инженер	чел.-ч	442	467	413	614

Таблица ГЭСНп 05-01-051 Автоматы горячештамповочные

Измеритель: 1 шт.

Автомат горячештамповочный гаечный, наибольший диаметр резьбы гайки:

05-01-051-01	40 мм, многопозиционный, усилие 8000 кН, масса 105 т
05-01-051-02	72 мм, четырехпозиционный, усилие 12500 кН, масса 165 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-051-01	05-01-051-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1570	1730
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	753,6	830,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	816,4	899,6

Таблица ГЭСНп 05-01-052 Автоматы для чистовой вырубки

Измеритель: 1 шт.

05-01-052-01 Автомат для чистовой вырубки, усилие 6300 кН, обрабатываемая лента толщиной 16 мм, шириной 450 мм, масса 31 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-052-01
1	Затраты труда	чел.-ч	806
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	322,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	483,6

Таблица ГЭСНп 05-01-053 Автоматы гидравлические

Измеритель: 1 шт.

Автомат гидравлический для допрессовки и объемной калибровки:

05-01-053-01 порошковых изделий, усилие 6300 кН, масса 58 т

05-01-053-02 изделий наибольшего диаметра в плане 250 мм, усилие 10000 кН, масса 80 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-053-01	05-01-053-02
1	Затраты труда	чел.-ч	840	855
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	126	126
	Инженер I категории	чел.-ч	168	213,75
	Инженер II категории	чел.-ч	168	299,25
	Инженер III категории	чел.-ч	294	307,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	84	34,2

Раздел 6. МАШИНЫ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТМАСС

Таблица ГЭСНп 05-01-058 Машины для литья под давлением термопластичных материалов

Измеритель: 1 шт.

Машина для литья под давлением термопластичных материалов однопозиционная, усилие за-
пираания инструмента:

05-01-058-01 6300 кН, наибольший объем впрыска за цикл 2500 см³, масса 28,9 т

05-01-058-02 10000 кН, наибольший объем впрыска за цикл 5000 см³, масса 45 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-058-01	05-01-058-02
1	Затраты труда	чел.-ч	950	1040
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	218,5	239,2
	Инженер III категории	чел.-ч	332,5	364
	Ведущий инженер	чел.-ч	399	436,8

Раздел 7. НОЖНИЦЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ

Таблица ГЭСНп 05-01-063 Ножницы гидравлические

Измеритель: 1 шт.

Ножницы гидравлические:

05-01-063-01 листовые с наклонным ножом, с ЧПУ, наибольшая толщина разрезаемого листа 32 мм, масса 30 т

05-01-063-02 закрытые, наибольший размер разрезаемой полосы: ширина 700 мм, толщина 80 мм, усилие 6300 кН, масса 120 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-01-063-01	05-01-063-02
1	Затраты труда	чел.-ч	710	900
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	355	450
	Ведущий инженер	чел.-ч	355	450

ОТДЕЛ 02. МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ С ЧПУ И УЦИ

Раздел 1. СТАНКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ С ЧПУ

Таблица ГЭСНп 05-02-001 Станки токарно-револьверные

Измеритель: 1 шт.

Станок токарно-револьверный, класс точности П, модель:

05-02-001-01	11Б40ПФ4, тип УЧПУ - 2Р32, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 40 мм
05-02-001-02	1325ФЗО-01, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 25 мм
05-02-001-03	1В340ФЗО, 1В340РМ, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 40 мм
05-02-001-04	1Е365ПФЗО, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 65 мм
05-02-001-05	1П426ДФЗ, тип УЧПУ - 2У22, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 65 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-001-01	05-02-001-02	05-02-001-03
1	Затраты труда	чел.-ч	50	50	50
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	25	25	25,5
	Инженер III категории	чел.-ч	15	15	15,3
	Ведущий инженер	чел.-ч	10	10	10,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-001-04	05-02-001-05
1	Затраты труда	чел.-ч	66	55
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	33	27,5
	Инженер III категории	чел.-ч	19,8	16,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	13,2	11

Таблица ГЭСНп 05-02-002 Станки токарно-универсальные

Измеритель: 1 шт.

Станок токарно-универсальный, модель:

05-02-002-01	16А20ФЗС15, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 710 мм
05-02-002-02	16Б16Т1, класс точности Н, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 710 мм
05-02-002-03	16Б16Т1С1, класс точности Н, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 750 мм
05-02-002-04	16Б16ФЗ-31, класс точности Н, тип УЧПУ - 2У22, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 750 мм
05-02-002-05	16И05АФ10, класс точности А, тип УЧПУ - «ЛЮМО-61», наибольший диаметр обрабатываемой детали 250 мм, расстояние между центрами 500 мм
05-02-002-06	16К20Т1, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 500 мм, расстояние между центрами 1000 мм
05-02-002-07	16К20Т1У2, класс точности П, 16К30ФЗО, класс точности Н, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 400-630 мм, расстояние между центрами 1000-1400 мм
05-02-002-08	16К30ФЗ05, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 630 мм, расстояние между центрами 1400 мм
05-02-002-09	16М30ФЗ3, класс точности П, тип УЧПУ - 2Р22
05-02-002-10	16А20ФЗС15, 16А20ФЗС39, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 710 мм
05-02-002-11	16А20ФЗРМ132, 16А20ФЗС32, класс точности П, тип УЧПУ - 2Р22, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320-400 мм, расстояние между центрами 500-750 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-002-01	05-02-002-02	05-02-002-03	05-02-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	49	35	50	54
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	24,5	17,5	25	27

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-002-01	05-02-002-02	05-02-002-03	05-02-002-04
	Инженер III категории	чел.-ч	14,7	10,5	15	16,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	9,8	7	10	10,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-002-05	05-02-002-06	05-02-002-07	05-02-002-08
1	Затраты труда	чел.-ч	13	47	45	57
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	6,5	23,5	22,5	28,5
	Инженер III категории	чел.-ч	3,9	14,1	13,5	17,1
	Ведущий инженер	чел.-ч	2,6	9,4	9	11,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-002-09	05-02-002-10	05-02-002-11
1	Затраты труда	чел.-ч	53	49	49
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	26,5	24,5	24,5
	Инженер III категории	чел.-ч	15,9	14,7	14,7
	Ведущий инженер	чел.-ч	10,6	9,8	9,8

Таблица ГЭСНп 05-02-003 Полуавтоматы токарные

Измеритель: 1 шт.

Полуавтомат токарный, модель:

05-02-003-01	1700Ф30, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31
05-02-003-02	1734Ф3, класс точности П, 1751Ф3, класс точности Н, тип УЧПУ - НЦ-1, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 320; 500 мм
05-02-003-03	1А734Ф3; 1А751Ф3, класс точности Н, тип УЧПУ - 2С85-62, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 320; 500 мм
05-02-003-04	1750РФ3, класс точности П, тип УЧПУ - CNC645, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 630 мм
05-02-003-05	1П756ДФ311; 1П756Ф401, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-80-31, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 500 мм
05-02-003-06	1П756Ф321, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 500 мм
05-02-003-07	1716ПФ3С5, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-80-31, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 250 мм
05-02-003-08	РТ755Ф341, класс точности Н, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 1000мм
05-02-003-09	ТЛ-1000, класс точности П, тип УЧПУ - 2Р32М, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 1000 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-003-01	05-02-003-02	05-02-003-03
1	Затраты труда	чел.-ч	70	167	87
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	35	83,5	43,5
	Инженер III категории	чел.-ч	21	50,1	26,1
	Ведущий инженер	чел.-ч	14	33,4	17,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-003-04	05-02-003-05	05-02-003-06
1	Затраты труда	чел.-ч	111	92	86
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	55,5	46	43
	Инженер III категории	чел.-ч	33,3	27,6	25,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	22,2	18,4	17,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-003-07	05-02-003-08	05-02-003-09
1	Затраты труда	чел.-ч	67	165	89
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	33,5	82,5	44,5
	Инженер III категории	чел.-ч	20,1	49,5	26,7
	Ведущий инженер	чел.-ч	13,4	33	17,8

Таблица ГЭСНп 05-02-004 Станки токарно-карусельные

Измеритель: 1 шт.

Станок токарно-карусельный, модель:

05-02-004-01	1512Ф3-471; 1516Ф3-471, класс точности Н, тип УЧПУ - Н55-2, наибольший диаметр 1250-1600 мм и наибольшая высота обрабатываемого изделия 1000 мм
05-02-004-02	1А512МФ3-473; 1А516МФ3-473, класс точности П, тип УЧПУ - «РАЗМЕР-4», наибольший диаметр 1450-1800 мм и наибольшая высота обрабатываемого изделия 1000 мм
05-02-004-03	15132Ф3-271; 1516Ф3-271, класс точности Н, тип УЧПУ - Н55-2, наибольший диаметр 1250-1600 мм и наибольшая высота обрабатываемого изделия 1000 мм
05-02-004-04	1А525МФ3-483; 1А532ЛМФ3-483, класс точности П, тип УЧПУ - 2С85, наибольший диаметр 2500 мм и наибольшая высота обрабатываемого изделия 1600 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-004-01	05-02-004-02	05-02-004-03	05-02-004-04
1	Затраты труда	чел.-ч	244	535	209	584
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	122	267,5	104,5	292
	Инженер III категории	чел.-ч	73,2	160,5	62,7	175,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	48,8	107	41,8	116,8

Таблица ГЭСНп 05-02-005 Станки вертикально-сверлильные

Измеритель: 1 шт.

Станок вертикально-сверлильный, модель:

05-02-005-01	2Р135Ф-1; 2С150ПМФ4, класс точности Н, тип УЧПУ - 2П32-3; 2С42-65, наибольший диаметр сверления 35-50 мм
05-02-005-02	ОФ-101АФ2, класс точности П, тип УЧПУ - «Ритм-2», наибольший диаметр сверления 0,4-3 мм
05-02-005-03	ГДВ400ПМ1Ф4, класс точности П, тип УЧПУ - 2С42-65, наибольший диаметр сверления 25 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-005-01	05-02-005-02	05-02-005-03
1	Затраты труда	чел.-ч	60	54	104
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	30	27	52
	Инженер III категории	чел.-ч	18	16,2	31,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	12	10,8	20,8

Таблица ГЭСНп 05-02-006 Станки горизонтально-многоцелевые

Измеритель: 1 шт.

Станок горизонтально-многоцелевой, модель:

05-02-006-01	2202ВМФ4; 2204ВМ1Ф4, класс точности В, тип УЧПУ - 2С42-65, рабочая поверхность стола 250х320; 400х500 мм
05-02-006-02	2254ВМФ4, класс точности В, тип УЧПУ - 2С42-65, рабочая поверхность стола 400х500 мм
05-02-006-03	ИР200, класс точности П, тип УЧПУ - CNC, рабочая поверхность стола 200х200 мм
05-02-006-04	ИС500, класс точности П, тип УЧПУ - Фанук-6М5, рабочая поверхность стола 500х500 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-006-01	05-02-006-02	05-02-006-03	05-02-006-04
1	Затраты труда	чел.-ч	120	172	136	158
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	60	86	68	79
	Инженер III категории	чел.-ч	36	51,6	40,8	47,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	24	34,4	27,2	31,6

Таблица ГЭСНп 05-02-007 Станки радиально-сверлильные

Измеритель: 1 шт.

05-02-007-01	Станок радиально-сверлильный, модель 2А55НФ2, класс точности Н, тип УЧПУ - 2У32, наибольший диаметр сверления 500 мм, вылет шпинделя 1600 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-007-01
1	Затраты труда	чел.-ч	182
	в том числе:		

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-007-01
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	91
	Инженер III категории	чел.-ч	54,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	36,4

Таблица ГЭСНп 05-02-008 Станки координатно-расточные

Измеритель: 1 шт.

Станок координатно-расточной, класс точности А, модель:

05-02-008-01	2Е450АМФ4; 2Е450АФ30, тип УЧПУ - 2С42-65, рабочая поверхность стола 630х1120 мм
05-02-008-02	24К40СФ4; 24640АФ401, тип УЧПУ - TNC150В, рабочая поверхность стола 400х630; 630х1120 мм
05-02-008-03	2Д450АФ2, тип УЧПУ - 1П32, рабочая поверхность стола 630х1120 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-008-01	05-02-008-02	05-02-008-03
1	Затраты труда	чел.-ч	90	92	114
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	45	46	57
	Инженер III категории	чел.-ч	27	27,6	34,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	18	18,4	22,8

Таблица ГЭСНп 05-02-009 Прочие сверлильные станки

Измеритель: 1 шт.

05-02-009-01	Станок сверлильный специальный, модель КД-42, класс точности Н, тип УЧПУ - 2П22-1, диаметр сверления 0,5-2 мм
05-02-009-02	Станок горизонтально-расточный, модель 2АВ22Ф2-1, класс точности Н, тип УЧПУ - 2П62-3И, диаметр шпинделя 110 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-009-01	05-02-009-02
1	Затраты труда	чел.-ч	54	70
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	27	35
	Инженер III категории	чел.-ч	16,2	21
	Ведущий инженер	чел.-ч	10,8	14

Таблица ГЭСНп 05-02-010 Станки круглошлифовальные

Измеритель: 1 шт.

Станок круглошлифовальный, модель:

05-02-010-01	3М151Ф2 и 3М153ДФ2, класс точности II, тип УЧПУ - ХПП9М, наибольший диаметр шлифуемого изделия 200-140 мм; длина 700-500 мм
05-02-010-02	3М227ВФ2, класс точности А, тип УЧПУ - 1П1-1, наибольший диаметр шлифуемого изделия 200 мм, длина 200 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-010-01	05-02-010-02
1	Затраты труда	чел.-ч	158	66
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	79	33
	Инженер III категории	чел.-ч	47,4	19,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	31,6	13,2

Таблица ГЭСНп 05-02-011 Станки плоскошлифовальные

Измеритель: 1 шт.

Станок плоскошлифовальный, класс точности В, модель:

05-02-011-01	3Д711ВФ11, тип УЧПУ - У37-807, размеры рабочей поверхности стола 200х600 мм
05-02-011-02	3Д711АФ11, тип УЧПУ - У37-807, рабочая поверхность стола 200х630 мм
05-02-011-03	3Д721ВФ3-1, тип УЧПУ - 2С42-65, рабочая поверхность стола 320х630 мм
05-02-011-04	3Л723АФ2И, тип УЧПУ - К-524, рабочая поверхность стола 400х1250 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-011-01	05-02-011-02	05-02-011-03	05-02-011-04
1	Затраты труда	чел.-ч	79	85	73	48
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	39,5	42,5	36,5	24
	Инженер III категории	чел.-ч	23,7	25,5	21,9	14,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	15,8	17	14,6	9,6

Таблица ГЭСНп 05-02-012 Станки вертикально-фрезерные

Измеритель: 1 шт.

Станок вертикально-фрезерный, класс точности Н, модель:

05-02-012-01	6PM11MФЗ-1, тип УЧПУ - 2Р32, размеры рабочей поверхности стола 250х1000 мм
05-02-012-02	6Т12Ф20; 6Т13ФЗ-1; 6Т13Ф20-1, тип УЧПУ -К-524; 2С42-61; «ЛЮМО-1», размеры рабочей поверхности стола 320х1250; 400х1600 мм
05-02-012-03	6Д12Ф20, тип УЧПУ - К-524, размеры рабочей поверхности стола 320х1250 мм
05-02-012-04	ЛФ260МФЗ, тип УЧПУ - 2С85, размеры рабочей поверхности стола 250х630 мм
05-02-012-05	65А60Ф4-11, тип УЧПУ - 2С42-65, размеры рабочей поверхности стола 630х2000 мм
05-02-012-06	65А80Ф4, тип УЧПУ - 2У32, размеры рабочей поверхности стола 800х1250 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-012-01	05-02-012-02	05-02-012-03
1	Затраты труда	чел.-ч	34	50	54
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	17	29,5	27
	Инженер III категории	чел.-ч	10,2	17,7	16,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	6,8	11,8	10,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-012-04	05-02-012-05	05-02-012-06
1	Затраты труда	чел.-ч	53	40	176
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	26,5	20	88
	Инженер III категории	чел.-ч	15,9	12	52,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	10,6	8	35,2

Таблица ГЭСНп 05-02-013 Станки горизонтально-фрезерные и продольно-фрезерные

Измеритель: 1 шт.

Станок:

05-02-013-01	горизонтально-фрезерный, модель Д182ПФ20, класс точности П, тип УЧПУ - «ЛЮМО-61А», размеры рабочей поверхности стола 320х1250 мм
05-02-013-02	продольно-фрезерный, модель 6М610ФЗ-1, класс точности Н, тип УЧПУ - Н55-2, размеры рабочей поверхности стола 1000х1660 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-013-01	05-02-013-02
1	Затраты труда	чел.-ч	77	247
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	38,5	123,5
	Инженер III категории	чел.-ч	23,1	74,1
	Ведущий инженер	чел.-ч	15,4	49,4

Таблица ГЭСНп 05-02-014 Станки широкоуниверсальные

Измеритель: 1 шт.

Станок широкоуниверсальный, класс точности П, модель:

05-02-014-01	6Б76ПФ2, тип УЧПУ - «Размер-2М-1200», рабочая поверхность стола 250х630 мм
05-02-014-02	6720ВФ2; 67К20ПФ20; 67К25ПФ2-0, тип УЧПУ - УЦИ-524; ОСУ-4; «ЛЮМО-61», рабочая поверхность стола 200х500; 250х630 мм
05-02-014-03	6725ПФ2, тип УЧПУ - ОСУ-4, размеры рабочей поверхности стола 250х630 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-014-01	05-02-014-02	05-02-014-03
1	Затраты труда	чел.-ч	77	35	45
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	38,5	17,5	22,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-014-01	05-02-014-02	05-02-014-03
	Инженер III категории	чел.-ч	23,1	10,5	13,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	15,4	7	9

Раздел 2. СТАНКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ С ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИЕЙ (УЦИ)

Таблица ГЭСНп 05-02-020 Станки горизонтально-расточные

Измеритель: 1 шт.

05-02-020-01 Станок горизонтально-расточный, модель 2Н636ГФ1 и 2Н637ГФ1, класс точности Н, тип УЦИ - «Размер-2М-1104», диаметр шпинделя 125-160 мм, размеры рабочей поверхности стола 1600х1800 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-020-01
1	Затраты труда	чел.-ч	131
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	65,5
	Инженер III категории	чел.-ч	39,3
	Ведущий инженер	чел.-ч	26,2

Таблица ГЭСНп 05-02-021 Станки координатно-расточные

Измеритель: 1 шт.

Станок координатно-расточный, класс точности А, модель:

05-02-021-01 2431СФ10, тип УЦИ - «Искра», размеры рабочей поверхности стола 250х360 мм

05-02-021-02 2455АФ1, тип УЦИ - «Размер-2М-1104», размеры рабочей поверхности стола 630х900 мм

05-02-021-03 2Е450АФ1-1, тип УЦИ-«Размер-2М-1104», размеры рабочей поверхности стола 630х1200 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-021-01	05-02-021-02	05-02-021-03
1	Затраты труда	чел.-ч	92	203	157
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	46	101,5	78,5
	Инженер III категории	чел.-ч	27,6	60,9	47,1
	Ведущий инженер	чел.-ч	18,4	40,6	31,4

Таблица ГЭСНп 05-02-022 Станки плоскошлифовальные

Измеритель: 1 шт.

05-02-022-01 Станок плоскошлифовальный, модель 3Л74Ф10, класс точности В, тип УЦИ - Ф5290, размеры шлифуемого изделия 630х350 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-022-01
1	Затраты труда	чел.-ч	48
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	24
	Инженер III категории	чел.-ч	14,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	9,6

Таблица ГЭСНп 05-02-023 Станки круглошлифовальные

Измеритель: 1 шт.

Станок круглошлифовальный, класс точности А, модель:

05-02-023-01 3У10МАФ10, тип УЦИ - К-525, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 100 мм

05-02-023-02 3М162МВФ2, тип УЦИ — ХП-9-11, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 280 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-023-01	05-02-023-02

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-023-01	05-02-023-02
1	Затраты труда	чел.-ч	83	66
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	41,5	33
	Инженер III категории	чел.-ч	24,9	19,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	16,6	13,2

Таблица ГЭСНп 05-02-024 Станки координатно-шлифовальные

Измеритель: 1 шт.

05-02-024-01 Станок координатно-шлифовальный, модель 3289АФ1, тип УЦИ - «Размер-2М-1104», размеры рабочей поверхности стола 630х900 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-024-01
1	Затраты труда	чел.-ч	286
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	143
	Инженер III категории	чел.-ч	85,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	57,2

Таблица ГЭСНп 05-02-025 Станки карусельно-шлифовальные

Измеритель: 1 шт.

Станок карусельно-шлифовальный, класс точности А, тип УЦИ - «Размер-2М-1104», модель:

05-02-025-01 3Н763Ф1, диаметр стола 1600 мм; высота изделия 600 мм

05-02-025-02 3Н764Ф1, диаметр стола 2500 мм; высота изделия 800 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-025-01	05-02-025-02
1	Затраты труда	чел.-ч	665	655
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	332,5	327,5
	Инженер III категории	чел.-ч	199,5	196,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	133	131

Таблица ГЭСНп 05-02-026 Станки фрезерные

Измеритель: 1 шт.

Станок вертикально-фрезерный, класс точности Н, тип УЦИ-Ф5147, размеры рабочей поверхности стола 630х1600 мм, модель:

05-02-026-01 6560Ф1

05-02-026-02 65А60Ф1

Станок продольно-фрезерный, класс точности Н, тип УЦИ - «Размер-2М-1104», размеры рабочей поверхности стола 1000х3150 мм, модель:

05-02-026-03 6М610Ф1

05-02-026-04 6М310Ф1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-026-01	05-02-026-02	05-02-026-03	05-02-026-04
1	Затраты труда	чел.-ч	158	169	261	243
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	79	84,5	130,5	121,5
	Инженер III категории	чел.-ч	47,4	50,7	78,3	72,9
	Ведущий инженер	чел.-ч	31,6	33,8	52,2	48,6

Раздел 3. СТАНКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ УНИКАЛЬНЫЕ МАССОЙ СВЫШЕ 100 Т С УЦИ

Таблица ГЭСНп 05-02-035 Станки токарные

Измеритель: 1 шт.

Станок, класс точности Н, тип УЦИ - «Размер-2М-1104»:

05-02-035-01 токарно-винторезный, модель 1А670Ф1, масса 117,7 т

05-02-035-02 токарно-карусельный, модель 1540Ф1, наибольший диаметр изделия 4000 мм, масса 105 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-035-01	05-02-035-02
1	Затраты труда	чел.-ч	906	400
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	271,8	120
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	271,8	120
	Инженер II категории	чел.-ч	181,2	80
	Ведущий инженер	чел.-ч	181,2	80

Таблица ГЭСНп 05-02-036 Станки фрезерные

Измеритель: 1 шт.

05-02-036-01 Станок фрезерный, модель 6640, класс точности Н, тип УЦИ-12П13-430, размеры рабочей поверхности стола 4000x12000 мм, масса 620 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	05-02-036-01
1	Затраты труда	чел.-ч	867
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	560,1
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	560,1
	Инженер II категории	чел.-ч	373,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	373,4

Приложение 3 к приказу Минрегиона от 04.08.2009 № 321

Часть 6. Холодильные и компрессорные установки

ОТДЕЛ 01. ХОЛОДИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

Раздел 1. ХОЛОДИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 11,6 КВТ (10 ТЫС. ККАЛ/Ч)

Таблица ГЭСНп 06-01-001 Холодильные установки с герметичным компрессором, работающие на холодильные шкафы, прилавки, витрины и т.п.

Измеритель: 1 установка

Холодильная установка с герметичным компрессором, работающая на холодильные шкафы, прилавки, витрины и т.п., холодопроизводительность:

06-01-001-01 до 0,53 кВт (0,45 тыс. ккал/ч)

06-01-001-02 до 0,825 кВт (0,7 тыс. ккал/ч)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-001-01	06-01-001-02
1	Затраты труда	чел.-ч	15	17
	в том числе:			
	Инженер III категории	чел.-ч	15	17

Таблица ГЭСНп 06-01-002 Холодильные установки с сальниковыми и экранированными компрессорами, работающие на сборные холодильные камеры

Измеритель: 1 установка

Холодильная установка с сальниковыми и экранированными компрессорами, работающая на сборные холодильные камеры, холодопроизводительность:

06-01-002-01 до 1,25 кВт (1,1 тыс. ккал/ч)

06-01-002-02 до 1,74 кВт (1,5 тыс. ккал/ч)

06-01-002-03 до 3,5 кВт (3,0 тыс. ккал/ч)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-002-01	06-01-002-02	06-01-002-03
1	Затраты труда	чел.-ч	20	22	28
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	10	11	14
	Инженер III категории	чел.-ч	10	11	14

Таблица ГЭСНп 06-01-003 Холодильные установки с бессальниковыми компрессорами, работающие на оборудование для магазинов самообслуживания с централизованным холодоснабжением

Измеритель: 1 установка

Холодильная установка с бессальниковыми компрессорами, работающая на оборудование для магазинов самообслуживания с централизованным холодоснабжением, холодопроизводительность:

06-01-003-01 до 3,9 кВт (4,2 тыс. ккал/ч)

06-01-003-02 до 5,98 кВт (6,0 тыс. ккал/ч)

06-01-003-03 до 7,21 кВт (6,2 тыс. ккал/ч)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-003-01	06-01-003-02	06-01-003-03
1	Затраты труда	чел.-ч	28	40	43
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	14	20	21,5
	Инженер III категории	чел.-ч	14	20	21,5

Таблица ГЭСНп 06-01-004 Холодильные установки с сальниковыми компрессорами, работающие на стационарные камеры

Измеритель: 1 установка

Холодильная установка с сальниковыми компрессорами, работающая на стационарные камеры, холодопроизводительность:

06-01-004-01 до 3,5 кВт (3,0 тыс. ккал/ч)

06-01-004-02 до 6,98 кВт (6,0 тыс. ккал/ч)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-004-01	06-01-004-02
1	Затраты труда	чел.-ч	28	42
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	14	21
	Инженер II категории	чел.-ч	14	21

Таблица ГЭСНп 06-01-005 Холодильные установки с бессальниковыми компрессорами, работающие на специальные холодильные камеры

Измеритель: 1 установка

Холодильная установка с бессальниковыми компрессорами, работающая на специальные холодильные камеры, холодопроизводительность:

06-01-005-01 до 6,98 кВт (6,0 тыс. ккал/ч)

06-01-005-02 до 10,47 кВт (9,0 тыс. ккал/ч)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-005-01	06-01-005-02
1	Затраты труда	чел.-ч	44	80
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	22	40
	Инженер II категории	чел.-ч	22	40

Раздел 2. ХОЛОДИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ И ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ С ПОРШНЕВЫМИ ВЕРТИКАЛЬНЫМИ V И W - ОБРАЗНЫМИ И ВИНТОВЫМИ КОМПРЕССОРАМИ **ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ СВЫШЕ 11,6 КВТ (10 ТЫС. ККАЛ/Ч)**

Таблица ГЭСНп 06-01-015 Холодильные установки безнасосные для искусственного охлаждения хладоносителем с одним одноступенчатым компрессором

Измеритель: 1 установка

Холодильная установка безнасосная для искусственного охлаждения хладоносителем с одним одноступенчатым компрессором, холодопроизводительность:

06-01-015-01 до 47 кВт (40 тыс. ккал/ч)

06-01-015-02 до 70 кВт (60 тыс. ккал/ч)

06-01-015-03 до 105 кВт (90 тыс. ккал/ч)

06-01-015-04 до 175 кВт (150 тыс. ккал/ч)

06-01-015-05 до 291 кВт (150 тыс. ккал/ч)

06-01-015-06 до 465 кВт (400 тыс. ккал/ч)

06-01-015-07 до 781 кВт (700 тыс. ккал/ч)

06-01-015-08 до 1166 кВт (1000 тыс. ккал/ч)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-015-01	06-01-015-02	06-01-015-03	06-01-015-04
1	Затраты труда	чел.-ч	370	398	431	457
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	92,5	99,5	107,75	77,69
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	92,5	99,5	107,75	77,69
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	-	77,69
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	73,12

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-015-01	06-01-015-02	06-01-015-03	06-01-015-04
	Инженер II категории	чел.-ч	92,5	99,5	107,75	73,12
	Инженер III категории	чел.-ч	92,5	99,5	107,75	-
	Ведущий инженер	чел.-ч	-	-	-	77,69

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-015-05	06-01-015-06	06-01-015-07	06-01-015-08
1	Затраты труда	чел.-ч	548	590	847	1028
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	93,16	100,3	143,99	174,76
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	93,16	100,3	143,99	174,76
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	93,16	100,3	143,99	174,76
	Инженер I категории	чел.-ч	87,68	94,4	135,52	164,48
	Инженер II категории	чел.-ч	87,68	94,4	135,52	164,48
	Ведущий инженер	чел.-ч	93,16	100,3	143,99	174,76

Таблица ГЭСНп 06-01-016 Холодильные установки безнасосные для непосредственного искусственного охлаждения с одним одноступенчатым компрессором

Измеритель: 1 установка

Холодильная установка безнасосная для непосредственного искусственного охлаждения с одним одноступенчатым компрессором, холодопроизводительность:

06-01-016-01	до 47 кВт (40 тыс. ккал/ч)
06-01-016-02	до 70 кВт (60 тыс. ккал/ч)
06-01-016-03	до 105 кВт (90 тыс. ккал/ч)
06-01-016-04	до 175 кВт (150 тыс. ккал/ч)
06-01-016-05	до 291 кВт (250 тыс. ккал/ч)
06-01-016-06	до 465 кВт (400 тыс. ккал/ч)
06-01-016-07	до 781 кВт (700 тыс. ккал/ч)
06-01-016-08	до 1166 кВт (1000 тыс. ккал/ч)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-016-01	06-01-016-02	06-01-016-03	06-01-016-04
1	Затраты труда	чел.-ч	329	374	425	440
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	65,8	74,8	85	74,8
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	65,8	74,8	85	74,8
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	65,8	74,8	85	74,8
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	70,4
	Инженер II категории	чел.-ч	65,8	74,8	85	70,4
	Инженер III категории	чел.-ч	65,8	74,8	85	-
	Ведущий инженер	чел.-ч	-	-	-	74,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-016-05	06-01-016-06	06-01-016-07	06-01-016-08
1	Затраты труда	чел.-ч	545	591	843	945
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	92,65	100,47	143,31	160,65
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	92,65	100,47	143,31	160,65
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	92,65	100,47	143,31	160,65
	Инженер I категории	чел.-ч	87,2	94,56	134,88	151,2
	Инженер II категории	чел.-ч	87,2	94,56	134,88	151,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	92,65	100,47	143,31	160,65

Таблица ГЭСНп 06-01-017 Холодильные установки насосно-циркуляционные для непосредственного охлаждения с одним одноступенчатым компрессором

Измеритель: 1 установка

Холодильная установка насосно-циркуляционная для непосредственного охлаждения с одним одноступенчатым компрессором, холодопроизводительность:

06-01-017-01	до 47 кВт (40 тыс. ккал/ч)
06-01-017-02	до 70 кВт (60 тыс. ккал/ч)
06-01-017-03	до 105 кВт (90 тыс. ккал/ч)

06-01-017-04	до 175 кВт (150 тыс. ккал/ч)
06-01-017-05	до 291 кВт (250 тыс. ккал/ч)
06-01-017-06	до 465 кВт (400 тыс. ккал/ч)
06-01-017-07	до 781 кВт (700 тыс. ккал/ч)
06-01-017-08	до 1166 кВт (1000 тыс. ккал/ч)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-017-01	06-01-017-02	06-01-017-03	06-01-017-04
1	Затраты труда	чел.-ч	413	460	490	573
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	103,25	115	122,5	97,41
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	103,25	115	122,5	97,41
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	-	97,41
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	91,68
	Инженер II категории	чел.-ч	103,25	115	122,5	91,68
	Инженер III категории	чел.-ч	103,25	115	122,5	-
	Ведущий инженер	чел.-ч	-	-	-	97,41

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-017-05	06-01-017-06	06-01-017-07	06-01-017-08
1	Затраты труда	чел.-ч	600	671	874	1054
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	102	114,07	148,58	179,18
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	102	114,07	148,58	179,18
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	102	114,07	148,58	179,18
	Инженер I категории	чел.-ч	96	107,36	139,84	168,64
	Инженер II категории	чел.-ч	96	107,36	139,84	168,64
	Ведущий инженер	чел.-ч	102	114,07	148,58	179,18

Таблица ГЭСНп 06-01-018 Холодильные установки безнасосные для искусственного охлаждения хладоносителем с одним двухступенчатым компрессором или агрегатом, состоящим из двух (первой и второй ступени) компрессоров

Измеритель: 1 установка

Холодильная установка безнасосная для искусственного охлаждения хладоносителем с одним двухступенчатым компрессором или агрегатом, состоящим из двух (первой и второй ступени) компрессоров, холодопроизводительность:

06-01-018-01	до 47 кВт (40 тыс. ккал/ч)
06-01-018-02	до 70 кВт (60 тыс. ккал/ч)
06-01-018-03	до 105 кВт (90 тыс. ккал/ч)
06-01-018-04	до 175 кВт (150 тыс. ккал/ч)
06-01-018-05	до 291 кВт (250 тыс. ккал/ч)
06-01-018-06	до 465 кВт (400 тыс. ккал/ч)
06-01-018-07	до 781 кВт (700 тыс. ккал/ч)
06-01-018-08	до 1166 кВт (1000 тыс. ккал/ч)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-018-01	06-01-018-02	06-01-018-03	06-01-018-04
1	Затраты труда	чел.-ч	502	620	741	840
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	125,5	155	185,25	168
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	125,5	155	185,25	168
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	168
	Инженер II категории	чел.-ч	125,5	155	185,25	168
	Инженер III категории	чел.-ч	125,5	155	185,25	-
	Ведущий инженер	чел.-ч	-	-	-	168

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-018-05	06-01-018-06	06-01-018-07	06-01-018-08
1	Затраты труда	чел.-ч	996	1131	1305	1456
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	199,2	226,2	261	291,2
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	199,2	226,2	261	291,2
	Инженер I категории	чел.-ч	199,2	226,2	261	291,2
	Инженер II категории	чел.-ч	199,2	226,2	261	291,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	199,2	226,2	261	291,2

Таблица ГЭСНп 06-01-019 Холодильные установки безнасосные для непосредственного охлаждения с одним двухступенчатым компрессором или агрегатом, состоящим из двух (первой и второй ступени) компрессоров

Измеритель: 1 установка

Холодильная установка безнасосная для непосредственного охлаждения с одним двухступенчатым компрессором или агрегатом, состоящим из двух (первой и второй ступени) компрессоров, холодопроизводительность:

06-01-019-01	до 47 кВт (40 тыс. ккал/ч)
06-01-019-02	до 70 кВт (60 тыс. ккал/ч)
06-01-019-03	до 105 кВт (90 тыс. ккал/ч)
06-01-019-04	до 175 кВт (150 тыс. ккал/ч)
06-01-019-05	до 291 кВт (250 тыс. ккал/ч)
06-01-019-06	до 465 кВт (400 тыс. ккал/ч)
06-01-019-07	до 781 кВт (700 тыс. ккал/ч)
06-01-019-08	до 1166 кВт (1000 тыс. ккал/ч)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-019-01	06-01-019-02	06-01-019-03	06-01-019-04
1	Затраты труда	чел.-ч	447	564	685	791
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	89,4	112,8	137	118,65
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	89,4	112,8	137	118,65
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	-	110,74
	Инженер I категории	чел.-ч	89,4	112,8	137	110,74
	Инженер II категории	чел.-ч	89,4	112,8	137	110,74
	Инженер III категории	чел.-ч	89,4	112,8	137	110,74
	Ведущий инженер	чел.-ч	-	-	-	110,74

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-019-05	06-01-019-06	06-01-019-07	06-01-019-08
1	Затраты труда	чел.-ч	955	1096	1264	1393
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	143,25	164,4	189,6	208,95
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	143,25	164,4	189,6	208,95
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	133,7	153,44	176,96	195,02
	Инженер I категории	чел.-ч	133,7	153,44	176,96	195,02
	Инженер II категории	чел.-ч	133,7	153,44	176,96	195,02
	Инженер III категории	чел.-ч	133,7	153,44	176,96	195,02
	Ведущий инженер	чел.-ч	133,7	153,44	176,96	195,02

Таблица ГЭСНп 06-01-020 Холодильные установки насосно-циркуляционные для непосредственного искусственного охлаждения с одним двухступенчатым компрессором или агрегатом, состоящим из двух (первой и второй ступени) компрессоров

Измеритель: 1 установка

Холодильная установка насосно-циркуляционная для непосредственного искусственного охлаждения с одним двухступенчатым компрессором или агрегатом, состоящим из двух (первой и второй ступени) компрессоров, холодопроизводительность:

06-01-020-01	до 47 кВт (40 тыс. ккал/ч)
06-01-020-02	до 70 кВт (60 тыс. ккал/ч)
06-01-020-03	до 105 кВт (90 тыс. ккал/ч)
06-01-020-04	до 175 кВт (150 тыс. ккал/ч)
06-01-020-05	до 291 кВт (250 тыс. ккал/ч)
06-01-020-06	до 465 кВт (400 тыс. ккал/ч)
06-01-020-07	до 781 кВт (700 тыс. ккал/ч)
06-01-020-08	до 1166 кВт (1000 тыс. ккал/ч)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-020-01	06-01-020-02	06-01-020-03	06-01-020-04
1	Затраты труда	чел.-ч	546	659	779	882
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	136,5	164,75	194,75	149,94
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	136,5	164,75	194,75	149,94

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-020-01	06-01-020-02	06-01-020-03	06-01-020-04
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	-	149,94
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	-	141,12
	Инженер II категории	чел.-ч	136,5	164,75	194,75	141,12
	Инженер III категории	чел.-ч	136,5	164,75	194,75	-
	Ведущий инженер	чел.-ч	-	-	-	149,94

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-020-05	06-01-020-06	06-01-020-07	06-01-020-08
1	Затраты труда	чел.-ч	1011	1157	1328	1476
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	171,87	196,69	225,76	250,92
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	171,87	196,69	225,76	250,92
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	171,87	196,69	225,76	250,92
	Инженер I категории	чел.-ч	161,76	185,12	212,48	236,16
	Инженер II категории	чел.-ч	161,76	185,12	212,48	236,16
	Ведущий инженер	чел.-ч	171,87	196,69	225,76	250,92

Раздел 3. СИСТЕМЫ ХОЛОДОПОТРЕБЛЯЮЩИХ АППАРАТОВ С СОСУДАМИ И ТРУБОПРОВОДАМИ

Таблица ГЭСНп 06-01-030 Системы охлаждения с хладоносителем

Измеритель: 1 помещение

Симтема охлаждения с хладоносителем с батареями в количестве:

06-01-030-01	до 5 шт.
06-01-030-02	до 10 шт.
06-01-030-03	до 15 шт.
06-01-030-04	до 20 шт.
06-01-030-05	до 25 шт.

Система охлаждения с хладоносителем с воздухоохладителями в количестве:

06-01-030-06	до 2 шт.
06-01-030-07	до 5 шт.
06-01-030-08	до 10 шт.
06-01-030-09	до 15 шт.
06-01-030-10	до 20 шт.

Система охлаждения с хладоносителем с холодопотребляющими теплообменниками для охлаждения продукта в количестве:

06-01-030-11	до 2 шт.
06-01-030-12	до 5 шт.
06-01-030-13	до 10 шт.
06-01-030-14	до 15 шт.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-030-01	06-01-030-02	06-01-030-03	06-01-030-04
1	Затраты труда	чел.-ч	124	244	356	441
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	42,16	61	89	88,2
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	-	-	-	88,2
	Инженер I категории	чел.-ч	-	61	89	88,2
	Инженер II категории	чел.-ч	40,92	61	89	88,2
	Инженер III категории	чел.-ч	40,92	61	-	-
	Ведущий инженер	чел.-ч	-	-	89	88,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-030-05	06-01-030-06	06-01-030-07	06-01-030-08
1	Затраты труда	чел.-ч	568	75	170	389
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	113,6	25,5	57,8	97,25
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	113,6	-	-	-
	Инженер I категории	чел.-ч	113,6	-	-	97,25
	Инженер II категории	чел.-ч	113,6	24,75	56,1	97,25
	Инженер III категории	чел.-ч	-	24,75	56,1	-
	Ведущий инженер	чел.-ч	113,6	-	-	97,25

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-030-09	06-01-030-10	06-01-030-11

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-030-09	06-01-030-10	06-01-030-11
1	Затраты труда	чел.-ч	430	569	56
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	107,5	142,25	19,04
	Инженер I категории	чел.-ч	107,5	142,25	-
	Инженер II категории	чел.-ч	107,5	142,25	18,48
	Инженер III категории	чел.-ч	-	-	18,48
	Ведущий инженер	чел.-ч	107,5	142,25	-
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-030-12	06-01-030-13	06-01-030-14
1	Затраты труда	чел.-ч	127	225	348
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	31,75	56,25	87
	Инженер I категории	чел.-ч	31,75	56,25	87
	Инженер II категории	чел.-ч	31,75	56,25	87
	Ведущий инженер	чел.-ч	31,75	56,25	87

Таблица ГЭСНп 06-01-031 Системы непосредственного охлаждения

Измеритель: 1 система

Система непосредственного охлаждения с батареями в количестве:

06-01-031-01	до 5 шт.
06-01-031-02	до 10 шт.
06-01-031-03	до 15 шт.
06-01-031-04	до 20 шт.
06-01-031-05	до 25 шт.

Система непосредственного охлаждения с воздухоохладителями в количестве:

06-01-031-06	до 2 шт.
06-01-031-07	до 5 шт.
06-01-031-08	до 10 шт.
06-01-031-09	до 15 шт.
06-01-031-10	до 20 шт.

Система непосредственного охлаждения с холодоподающими аппаратами для теплообработки продукта в количестве:

06-01-031-11	до 2 шт.
06-01-031-12	до 5 шт.
06-01-031-13	до 10 шт.
06-01-031-14	до 15 шт.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-031-01	06-01-031-02	06-01-031-03	06-01-031-04
1	Затраты труда	чел.-ч	210	360	521	653
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	42	72	83,36	104,48
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	42	72	83,36	104,48
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	88,57	111,01
	Инженер II категории	чел.-ч	42	72	88,57	111,01
	Инженер III категории	чел.-ч	84	144	88,57	111,01
	Ведущий инженер	чел.-ч	-	-	88,57	111,01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-031-05	06-01-031-06	06-01-031-07	06-01-031-08
1	Затраты труда	чел.-ч	764	102	261	494
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	122,24	20,4	52,2	79,04
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	122,24	20,4	52,2	79,04
	Инженер I категории	чел.-ч	129,88	-	-	83,98
	Инженер II категории	чел.-ч	129,88	20,4	52,2	83,98
	Инженер III категории	чел.-ч	129,88	40,8	104,4	83,98
	Ведущий инженер	чел.-ч	129,88	-	-	83,98

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-031-09	06-01-031-10	06-01-031-11
1	Затраты труда	чел.-ч	629	835	125
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	100,64	133,6	25
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	100,64	133,6	25

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-031-09	06-01-031-10	06-01-031-11
	Инженер I категории	чел.-ч	106,93	141,95	-
	Инженер II категории	чел.-ч	106,93	141,95	25
	Инженер III категории	чел.-ч	106,93	141,95	50
	Ведущий инженер	чел.-ч	106,93	141,95	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-01-031-12	06-01-031-13	06-01-031-14
1	Затраты труда	чел.-ч	294	529	749
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	47,04	84,64	119,84
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	47,04	84,64	119,84
	Инженер I категории	чел.-ч	49,98	89,93	127,33
	Инженер II категории	чел.-ч	49,98	89,93	127,33
	Инженер III категории	чел.-ч	49,98	89,93	127,33
	Ведущий инженер	чел.-ч	49,98	89,93	127,33

ОТДЕЛ 02. КОМПРЕССОРНЫЕ И УГЛЕКИСЛОТНЫЕ УСТАНОВКИ

Раздел 1. КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ

Таблица ГЭСНп 06-02-001 Компрессорные установки с поршневым компрессором

Измеритель: 1 установка

Установка компрессорная с поршневым компрессором, мощность электропривода (производительность установки, давление):

06-02-001-01	до 40 кВт (240 м³/ч; 0,5 МПа)
06-02-001-02	до 75 кВт (600 м³/ч; 0,8 МПа)
06-02-001-03	до 150 кВт (1200 м³/ч; 0,8 МПа)
06-02-001-04	до 250 кВт (1800 м³/ч; 0,8 МПа)
06-02-001-05	до 300 кВт (600 м³/ч; 25 МПа)
06-02-001-06	до 400 кВт (3000 м³/ч; 0,8 МПа)
06-02-001-07	до 800 кВт (6000 м³/ч; 0,8 МПа)
06-02-001-08	до 800 кВт (600 м³/ч; 22 МПа)
06-02-001-09	до 1000 кВт (600 м³/ч; 7 МПа)
06-02-001-10	до 2000 кВт (3780 м³/ч; 32 МПа)
06-02-001-11	до 3500 кВт (2160 м³/ч; 1,6 / 17 МПа)
06-02-001-12	до 5000 кВт (2112 м³/ч; 2,2 / 32 МПа)
06-02-001-13	до 5000 кВт (70 м³/ч; 25 / 250 МПа)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-02-001-01	06-02-001-02	06-02-001-03	06-02-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	394	413	434	534
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	217	133,5
	Инженер II категории	чел.-ч	197	206,5	217	133,5
	Инженер III категории	чел.-ч	197	206,5	-	133,5
	Техник I категории	чел.-ч	-	-	-	133,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-02-001-05	06-02-001-06	06-02-001-07
1	Затраты труда	чел.-ч	902	949	1097
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	306,68	313,17	372,98
	Инженер II категории	чел.-ч	297,66	313,17	-
	Инженер III категории	чел.-ч	297,66	-	724,02
	Техник I категории	чел.-ч	-	322,66	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-02-001-08	06-02-001-09	06-02-001-10
1	Затраты труда	чел.-ч	1180	1220	1228
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	401,2	414,8	417,52
	Инженер II категории	чел.-ч	389,4	402,6	-
	Инженер III категории	чел.-ч	389,4	402,6	810,48

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-02-001-11	06-02-001-12	06-02-001-13
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	1479	1887	2026
	Инженер I категории	чел.-ч	502,86	471,75	506,5
	Инженер II категории	чел.-ч	-	471,75	506,5
	Инженер III категории	чел.-ч	976,14	943,5	1013

Таблица ГЭСНп 06-02-002 Компрессорные установки с центробежным компрессором, воздуходувкой, газодувкой или нагнетателем

Измеритель: 1 установка

Установка компрессорная с центробежным компрессором, воздуходувкой, газодувкой или нагнетателем, мощность электропривода (для машин с паровым приводом принята номинальная мощность), (производительность установки, давление):

06-02-002-01	до 300 кВт (6000 м³/ч; 0,18 МПа)
06-02-002-02	до 800 кВт (6000 м³/ч; 0,65 МПа)
06-02-002-03	до 2000 кВт (8100 м³/ч; 0,8 МПа)
06-02-002-04	до 4000 кВт (3150 м³/ч; 0,88 МПа)
06-02-002-05	до 8000 кВт (54900 м³/ч; 0,73 МПа)
06-02-002-06	до 8000 кВт (60000 м³/ч; 11 МПа)
06-02-002-07	до 10000 кВт (95400 м³/ч; 0,73 МПа)
06-02-002-08	до 10000 кВт (100000 м³/ч; 25 МПа)
06-02-002-09	до 12500 кВт (48000 м³/ч; 3,63 МПа)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-02-002-01	06-02-002-02	06-02-002-03
1	Затраты труда	чел.-ч	620	892	1265
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	-	303,28	430,1
	Инженер II категории	чел.-ч	204,6	294,36	-
	Инженер III категории	чел.-ч	204,6	294,36	834,9
	Техник I категории	чел.-ч	210,8	-	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-02-002-04	06-02-002-05	06-02-002-06
1	Затраты труда	чел.-ч	1372	1583	2542
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	466,48	538,22	864,28
	Инженер II категории	чел.-ч	452,76	-	838,86
	Инженер III категории	чел.-ч	452,76	1044,78	838,86

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-02-002-07	06-02-002-08	06-02-002-09
1	Затраты труда	чел.-ч	1772	3412	1892
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	443	1160,08	473
	Инженер II категории	чел.-ч	443	1125,96	473
	Инженер III категории	чел.-ч	443	1125,96	473
	Ведущий инженер	чел.-ч	443	-	473

Таблица ГЭСНп 06-02-003 Компрессорные установки с поршневым или центробежным компрессором (работы, связанные с разборкой, доводкой и сборкой узлов оборудования)

Измеритель: 1 установка

Установка компрессорная с поршневым компрессором (работы, связанные с разборкой, доводкой и сборкой узлов оборудования) на оппозитной базе; мощность электропривода:

06-02-003-01	до 250 кВт
06-02-003-02	до 1000 кВт
06-02-003-03	до 5000 кВт

Установка компрессорная с центробежным компрессором (работы, связанные с разборкой, доводкой и сборкой узлов оборудования):

06-02-003-04	или нагнетателем, с горизонтальным разъемом и одним корпусом, мощность электропривода до 300 кВт
06-02-003-05	с горизонтальным разъемом и двумя корпусами, мощность электропривода до 4000 кВт

06-02-003-06 с горизонтальным разъемом и двумя корпусами, мощность электропривода до 8000 кВт
06-02-003-07 с горизонтальным разъемом и тремя корпусами, мощность электропривода до 12500 кВт

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-02-003-01	06-02-003-02	06-02-003-03	06-02-003-04
1	Затраты труда	чел.-ч	554	1388	1734	1300
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 3 разряда	чел.-ч	-	277,6	294,78	650
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	182,82	555,2	884,34	325
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	182,82	277,6	277,44	-
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	188,36	277,6	277,44	325

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-02-003-05	06-02-003-06	06-02-003-07
1	Затраты труда	чел.-ч	1400	2840	3435
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 3 разряда	чел.-ч	700	965,6	1167,9
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	350	965,6	1167,9
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	-	454,4	549,6
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	350	454,4	549,6

Раздел 2. УГЛЕКИСЛОТНЫЕ УСТАНОВКИ МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 100 КГ/Ч, АБСОРБЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ ОТБОРА СО₂ ИЗ ДЫМОВЫХ (И ДРУГИХ) ГАЗОВ, СИСТЕМЫ НАКАПЛИВАНИЯ УГЛЕКИСЛОТЫ И ПРОИЗВОДСТВА СУХОГО ЛЬДА

Таблица ГЭСНп 06-02-013 Углекислотные установки для получения жидкой углекислоты с одним компрессором одноступенчатого сжатия

Измеритель: 1 установка

Углекислотная установка для получения жидкой углекислоты с одним компрессором одноступенчатого сжатия, производительность:

06-02-013-01 до 100 кг/ч
06-02-013-02 до 200 кг/ч
06-02-013-03 до 400 кг/ч
06-02-013-04 до 1000 кг/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-02-013-01	06-02-013-02	06-02-013-03	06-02-013-04
1	Затраты труда	чел.-ч	292	453	666	790
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	58,4	90,6	113,22	134,3
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	58,4	90,6	113,22	134,3
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	58,4	90,6	113,22	134,3
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	106,56	126,4
	Инженер II категории	чел.-ч	58,4	90,6	106,56	126,4
	Инженер III категории	чел.-ч	58,4	90,6	113,22	134,3

Таблица ГЭСНп 06-02-014 Системы для накопления жидкой углекислоты среднего давления

Измеритель: 1 система

Система для накопления жидкой углекислоты среднего давления с количеством изотермических сосудов:

06-02-014-01 до 2 шт.
06-02-014-02 до 4 шт.
06-02-014-03 до 6 шт.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-02-014-01	06-02-014-02	06-02-014-03
1	Затраты труда	чел.-ч	136	152	177
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	27,2	30,4	30,09

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-02-014-01	06-02-014-02	06-02-014-03
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	27,2	30,4	30,09
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	27,2	30,4	30,09
	Инженер I категории	чел.-ч	-	-	28,32
	Инженер II категории	чел.-ч	27,2	30,4	28,32
	Инженер III категории	чел.-ч	27,2	30,4	30,09

Таблица ГЭСНп 06-02-015 Системы для производства сухого льда (на льдогенераторах или прессах)

Измеритель: 1 система

Система для производства сухого льда (на льдогенераторах или прессах), производительность:

06-02-015-01 до 200 кг/ч
06-02-015-02 до 400 кг/ч
06-02-015-03 до 1000 кг/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-02-015-01	06-02-015-02	06-02-015-03
1	Затраты труда	чел.-ч	176	207	207
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	59,84	70,38	-
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	-	-	55
	Инженер I категории	чел.-ч	58,08	68,31	55
	Инженер II категории	чел.-ч	58,08	68,31	55
	Инженер III категории	чел.-ч	-	-	55
	Ведущий инженер	чел.-ч	-	-	55

Таблица ГЭСНп 06-02-016 Установки абсорбционные для отделения CO₂ из дымовых (и других) газов

Измеритель: 1 установка

Установка абсорбционная для отделения CO₂ из дымовых (и других) газов, производительность:

06-02-016-01 до 200 кг/ч
06-02-016-02 до 500 кг/ч
06-02-016-03 до 1000 кг/ч
06-02-016-04 до 1500 кг/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-02-016-01	06-02-016-02	06-02-016-03	06-02-016-04
1	Затраты труда	чел.-ч	745	980	1325	1442
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	149	196	331,25	360,5
	Инженер I категории	чел.-ч	149	196	331,25	360,5
	Инженер II категории	чел.-ч	149	196	331,25	360,5
	Инженер III категории	чел.-ч	149	196	-	-
	Ведущий инженер	чел.-ч	149	196	331,25	360,5

Таблица ГЭСНп 06-02-017 Установки для получения компремированного CO₂ с одним компрессором одноступенчатого (двухступенчатого) сжатия

Измеритель: 1 установка

Установка для получения компремированного CO₂ с одним компрессором одноступенчатого (двухступенчатого) сжатия, производительность:

06-02-017-01 до 3 м³/мин
06-02-017-02 до 5 м³/мин
06-02-017-03 до 10 м³/мин
06-02-017-04 до 15 м³/мин

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-02-017-01	06-02-017-02	06-02-017-03	06-02-017-04
1	Затраты труда	чел.-ч	244	279	304	349
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	-	47,43	-	-
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	61	47,43	60,8	87,25

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-02-017-01	06-02-017-02	06-02-017-03	06-02-017-04
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	61	47,43	60,8	87,25
	Инженер I категории	чел.-ч	-	44,64	60,8	-
	Инженер II категории	чел.-ч	61	44,64	60,8	87,25
	Инженер III категории	чел.-ч	61	47,43	60,8	87,25

ОТДЕЛ 03. ОБОРУДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВ ПРОДУКТОВ РАЗДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА И ГАЗОВ, ОБОРУДОВАНИЕ СКЛАДОВ ЖИДКОГО АММИАКА

Раздел 1. УСТАНОВКИ РАЗДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА И ГАЗОВ

Таблица ГЭСНп 06-03-001 Блоки разделения воздуха (независимо от давления)

Измеритель: 1 компл.

Блок разделения воздуха (независимо от давления) с количеством перерабатываемого воздуха:

06-03-001-01	до 0,5 тыс. м ³ /ч
06-03-001-02	до 1 тыс. м ³ /ч
06-03-001-03	до 3 тыс. м ³ /ч
06-03-001-04	до 10 тыс. м ³ /ч
06-03-001-05	до 20 тыс. м ³ /ч
06-03-001-06	до 50 тыс. м ³ /ч
06-03-001-07	до 100 тыс. м ³ /ч
06-03-001-08	до 300 тыс. м ³ /ч
06-03-001-09	до 400 тыс. м ³ /ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-03-001-01	06-03-001-02	06-03-001-03
1	Затраты труда	чел.-ч	2060	2340	2630
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	267,8	304,2	341,9
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	267,8	304,2	341,9
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	267,8	304,2	341,9
	Инженер I категории	чел.-ч	267,8	304,2	341,9
	Инженер II категории	чел.-ч	988,8	1123,2	1262,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-03-001-04	06-03-001-05	06-03-001-06
1	Затраты труда	чел.-ч	3910	8886	9420
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	508,3	799,74	847,8
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	508,3	799,74	847,8
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	508,3	799,74	847,8
	Инженер I категории	чел.-ч	938,4	1421,76	1695,6
	Инженер II категории	чел.-ч	938,4	1421,76	1695,6
	Инженер III категории	чел.-ч	-	2843,52	3485,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	508,3	799,74	-

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-03-001-07	06-03-001-08	06-03-001-09
1	Затраты труда	чел.-ч	11167	11617	13580
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	1005,03	1045,53	1222,2
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	1005,03	1045,53	1222,2
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	1005,03	1045,53	1222,2
	Инженер I категории	чел.-ч	1786,72	1858,72	2172,8
	Инженер II категории	чел.-ч	1786,72	1858,72	2172,8
	Инженер III категории	чел.-ч	3573,44	3717,44	4345,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	1005,03	1045,53	1222,2

Таблица ГЭСНп 06-03-002 Установки осушки воздуха

Измеритель: 1 установка

06-03-002-01	Установка осушки воздуха

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-03-002-01
1	Затраты труда	чел.-ч	1204
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	301
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	301
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	301
	Инженер I категории	чел.-ч	301

Таблица ГЭСНп 06-03-003 Блоки комплексной очистки

Измеритель: 1 компл.

06-03-003-01 Блок комплексной очистки

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-03-003-01
1	Затраты труда	чел.-ч	1420
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	355
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	355
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	355
	Инженер I категории	чел.-ч	355

Таблица ГЭСНп 06-03-004 Установки очистки сырого аргона от кислорода

Измеритель: 1 установка

Установка очистки сырого аргона от кислорода, количество перерабатываемого сырого аргона:

06-03-004-01 до 250 м³/ч

06-03-004-02 до 1200 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-03-004-01	06-03-004-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1320	1634
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	171,6	212,42
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	171,6	212,42
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	171,6	212,42
	Инженер I категории	чел.-ч	171,6	212,42
	Инженер II категории	чел.-ч	633,6	784,32

Таблица ГЭСНп 06-03-005 Установки азотно-водяного или воздушно-водяного охлаждения

Измеритель: 1 установка

Установка азотно-водяного или воздушно-водяного охлаждения, производительность:

06-03-005-01 до 50 м³/ч

06-03-005-02 до 300 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-03-005-01	06-03-005-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1060	1393
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	265	348,25
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	265	348,25
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	265	348,25
	Инженер I категории	чел.-ч	265	348,25

Таблица ГЭСНп 06-03-006 Установки газификационные или газификаторы теплые

Измеритель: 1 установка

Установка газификационная или газификатор теплый, производительность по газу:

06-03-006-01 до 500 м³/ч

06-03-006-02 до 1000 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-03-006-01	06-03-006-02

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-03-006-01	06-03-006-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1092	1140
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	273	285
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	273	285
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	273	285
	Инженер I категории	чел.-ч	273	285

Таблица ГЭСНп 06-03-007 Системы хранения и выдачи криогенных жидкостей (одна технологическая линия)

Измеритель: 1 система

Система хранения и выдачи криогенных жидкостей (одна технологическая линия) с резервуаром вместимостью:

06-03-007-01 до 100 т

06-03-007-02 до 800 т

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-03-007-01	06-03-007-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1420	1800
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	355	450
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	355	450
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	355	450
	Инженер I категории	чел.-ч	355	450

Таблица ГЭСНп 06-03-008 Системы хранения и транспортирования перлита

Измеритель: 1 система

Система хранения и транспортирования перлита с перлитохранилищем вместимостью:

06-03-008-01 до 1 тыс. м³/ч

06-03-008-02 до 10 тыс. м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-03-008-01	06-03-008-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1043	1210
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	208,6	242
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	208,6	242
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	208,6	242
	Инженер I категории	чел.-ч	208,6	242
	Инженер II категории	чел.-ч	208,6	242

Таблица ГЭСНп 06-03-009 Станции наполнения и хранения баллонов

Измеритель: 1 компл.

Станция наполнения и хранения баллонов пропускной способностью по газу:

06-03-009-01 до 1,5 тыс. м³/ч

06-03-009-02 до 5 тыс. м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-03-009-01	06-03-009-02
1	Затраты труда	чел.-ч	890	950
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	178	190
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	178	190
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	178	190
	Инженер I категории	чел.-ч	178	190
	Инженер II категории	чел.-ч	178	190

Таблица ГЭСНп 06-03-010 Реципиентные станции

Измеритель: 1 компл.

Станция реципиентная вместимостью:

06-03-010-01 до 3 тыс. м³/ч

06-03-010-02 до 8 тыс. м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-03-010-01	06-03-010-02
1	Затраты труда	чел.-ч	838	954
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	209,5	190,8
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	209,5	190,8
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	209,5	190,8
	Инженер I категории	чел.-ч	209,5	190,8
	Инженер II категории	чел.-ч	-	190,8

Таблица ГЭСНп 06-03-011 Газгольдеры стальные

Измеритель: 1 компл.

Газгольдер стальной, сухой или мокрый вместимостью:

06-03-011-01 до 6 тыс. м³

06-03-011-02 до 30 тыс. м³

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-03-011-01	06-03-011-02
1	Затраты труда	чел.-ч	472	533
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	472	533

Таблица ГЭСНп 06-03-012 Установки разделения отходящих и танковых газов

Измеритель: 1 установка

06-03-012-01 Установка разделения отходящих и танковых газов

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-03-012-01
1	Затраты труда	чел.-ч	9328
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	4664
	Инженер II категории	чел.-ч	4664

Таблица ГЭСНп 06-03-013 Криогенные гелиевые установки

Измеритель: 1 установка

Криогенная гелиевая установка, холодопроизводительность:

06-03-013-01 до 0,15 кВт (0,04 м³/ч)

06-03-013-02 до 0,25 кВт (0,09 м³/ч)

06-03-013-03 до 0,05 кВт (0,14 м³/ч)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	06-03-013-01	06-03-013-02	06-03-013-03
1	Затраты труда	чел.-ч	5300	6785	8100
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	1060	1357	1620
	Рабочий наладчик 6 разряда	чел.-ч	1060	1357	1620
	Инженер I категории	чел.-ч	1060	1357	1620
	Инженер II категории	чел.-ч	1060	1357	1620
	Ведущий инженер	чел.-ч	1060	1357	1620

Часть 7. Теплоэнергетическое оборудование

ОТДЕЛ 01. ПАРОВЫЕ КОТЛЫ

Раздел 1. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ЖИДКОМ ИЛИ ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ

Таблица ГЭСНп 07-01-001 Котлы без пароперегревателя

Измеритель: 1 котел

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-01-001-01	07-01-001-02	07-01-001-03	07-01-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	336	748	748	921
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	-	-	460,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	235,2	523,6	544,6	230,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	100,8	224,4	233,4	230,25
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-01-001-05	07-01-001-06	07-01-001-07	
1	Затраты труда	чел.-ч	1064	1378	1710	
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	532	689	855	
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	266	344,5	427,5	
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	266	344,5	427,5	

Таблица ГЭСНп 07-01-002 Котлы с пароперегревателем

Измеритель: 1 котел

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-01-002-01	07-01-002-02	07-01-002-03	07-01-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	358	811	844	1001
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	-	-	500,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	250,6	567,7	590,8	250,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	107,4	243,3	253,2	250,25
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-01-002-05	07-01-002-06	07-01-002-07	
1	Затраты труда	чел.-ч	1158	1514	1869	
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	579	757	934,5	
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	289,5	378,5	467,25	
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	289,5	378,5	467,25	

Раздел 2. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ

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

Измеритель: 1 котел

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-01-010-01	07-01-010-02	07-01-010-03	07-01-010-04
1	Затраты труда	чел.-ч	364	826	855	1076
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	-	-	538
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	254,8	578,2	598,5	269
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	109,2	247,8	256,5	269

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-01-010-05	07-01-010-06	07-01-010-07
1	Затраты труда	чел.-ч	1403	1635	1909
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	701,5	817,5	954,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	350,25	408,75	477,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	350,75	408,75	477,25

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

Измеритель: 1 котел

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-01-011-01	07-01-011-02	07-01-011-03	07-01-011-04
1	Затраты труда	чел.-ч	389	897	929	1172
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	-	-	586
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	272,3	627,9	650,3	293
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	116,7	269,1	278,7	293

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-01-011-05	07-01-011-06	07-01-011-07
1	Затраты труда	чел.-ч	1533	1787	2088
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	766,5	893,5	1044
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	383,25	446,75	522
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	383,25	446,75	522

ОТДЕЛ 02. ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ

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

Измеритель: 1 котел

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-02-001-01	07-02-001-02	07-02-001-03	07-02-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	241	329	508	688
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	-	-	344
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	168,7	230,3	355,6	472
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	72,3	98,7	152,4	172

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-02-001-05	07-02-001-06	07-02-001-07	07-02-001-08
1	Затраты труда	чел.-ч	804	920	1142	1364
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	402	460	571	682
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	201	230	285,5	341
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	201	230	285,5	341

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

Измеритель: 1 котел

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-02-002-01	07-02-002-02	07-02-002-03
1	Затраты труда	чел.-ч	326	481	637
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	228,2	336,7	445,9
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	97,8	144,3	191,1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-02-002-04	07-02-002-05	07-02-002-06
1	Затраты труда	чел.-ч	746	856	1041
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	373	428	520,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	186,5	214	260,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	186,5	214	260,25

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

Измеритель: 1 котел

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-02-003-01
1	Затраты труда	чел.-ч	1112

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-02-003-01
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	556
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	278
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	278

ОТДЕЛ 03. КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Раздел 1. ТОПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

Таблица ГЭСНп 07-03-001 Горелки

Измеритель: 1 горелка

Горелка:

07-03-001-01 газомазутная или газовая

07-03-001-02 мазутная ротационная

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-001-01	07-03-001-02
1	Затраты труда	чел.-ч	11	68
	в том числе:			
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	5,5	34
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	2,75	17
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	2,75	17

Таблица ГЭСНп 07-03-002 Фильтры мазутные

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 фильтр

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-002-01
1	Затраты труда	чел.-ч	11
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	5,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	2,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	2,75

Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 07-03-010 Мельницы углеразмольные

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 мельница

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-010-01	07-03-010-02	07-03-010-03	07-03-010-04
	Затраты труда	чел.-ч	134	97	58	82
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	67	48,5	29	41
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	33,5	24,25	14,5	20,5
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	33,5	24,25	14,5	20,5

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

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 подъемник

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-011-01
1	Затраты труда	чел.-ч	47
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	23,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	11,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	11,75

Таблица ГЭСНп 07-03-012 Дробилки

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 дробилка

07-03-012-01 Дробилка, производительность до 60 т/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-012-01
1	Затраты труда	чел.-ч	19
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	9,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	4,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	4,75

Таблица ГЭСНп 07-03-013 Сепараторы пыли или циклоны

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 сепаратор (циклон)

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-013-01
1	Затраты труда	чел.-ч	5
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	3,5
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	1,5

Раздел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОУДАЛЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 07-03-020 Аппараты золосмывные

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 аппарат

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-020-01
1	Затраты труда	чел.-ч	19
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	9,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	4,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	4,75

Таблица ГЭСНп 07-03-021 Аппараты обдувки или обмывки

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 аппарат

07-03-021-01 Аппарат обдувки или обмывки

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-021-01
1	Затраты труда	чел.-ч	19
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	9,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	4,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	4,75

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

Измеритель: 1 установка

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-022-01
1	Затраты труда	чел.-ч	198
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	96,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	48,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	48,25

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

Измеритель: 1 установка

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-023-01
1	Затраты труда	чел.-ч	270
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	135
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	67,5
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	67,5

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

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 золоуловитель (скруббер)

Золоуловитель:

07-03-024-01 сухой

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-024-01	07-03-024-02
1	Затраты труда	чел.-ч	14	19
	в том числе:			
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	7	9,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	3,5	4,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	3,5	4,75

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

Измеритель: 1 установка

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-025-01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-025-01
1	Затраты труда	чел.-ч	152
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	76
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	38
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	38

Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ШЛАКОУДАЛЕНИЯ

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

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 устройство

07-03-033-01 Устройство скреперное для мокрого шлакоудаления, производительность до 6 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-033-01
1	Затраты труда	чел.-ч	108
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	75,6
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	32,4

Раздел 5. ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

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

Измеритель: 1 установка

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

07-03-040-01 до 10 м³/ч

07-03-040-02 до 20 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-040-01	07-03-040-02
1	Затраты труда	чел.-ч	255	271
	в том числе:			
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	135,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	178,5	67,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	76,5	67,75

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

Измеритель: 1 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-041-01	07-03-041-02	07-03-041-03
	Затраты труда	чел.-ч	295	359	423
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	-	211,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	206,5	251,3	105,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	88,5	107,7	105,75

Раздел 6. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПАРА

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

Измеритель: 1 установка

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-050-01
1	Затраты труда	чел.-ч	133
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	66,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	33,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	33,25

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

Измеритель: 1 установка

07-03-051-01 Установка редуциционно-охладительная (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации), производительность до 120 т/ч, давлением 3,9/1,1 МПа, (39/11 кгс/см²)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-051-01
1	Затраты труда	чел.-ч	154
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	77
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	38,5
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	38,5

Раздел 7. БАКИ

Таблица ГЭСНп 07-03-055 Баки под давлением

Измеритель: 1 бак

Бак под давлением вместимостью до 100 м³, давлением:

07-03-055-01 до 0,12 МПа (кгс/см²)

07-03-055-02 до 0,6 МПа (кгс/см²)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-055-01	07-03-055-02
1	Затраты труда	чел.-ч	12,1	23,5
	в том числе:			
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	6,05	11,75
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	3,025	5,875
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	3,025	5,875

Таблица ГЭСНп 07-03-056 Баки без давления

Измеритель: 1 бак

07-03-056-01 Бак-аккумулятор без давления вместимостью от 250 м³ до 10000 м³

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-03-056-01
1	Затраты труда	чел.-ч	43
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	21,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	10,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	10,75

ОТДЕЛ 04. 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: 1 солерастворитель

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-001-01
1	Затраты труда	чел.-ч	11
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	7,7
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	3,3

Таблица ГЭСНп 07-04-002 Склады мокрого хранения реагентов

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 склад

07-04-002-01 Склад мокрого хранения реагентов вместимостью до 100 м³

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-002-01
1	Затраты труда	чел.-ч	26
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	18,2
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	7,8

Таблица ГЭСНп 07-04-003 Пробоотборники

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 пробоотборник

07-04-003-01 Пробоотборник

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-003-01
1	Затраты труда	чел.-ч	5
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	3,5
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	1,5

Подраздел 1.2 УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

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

Измеритель: 1 установка

Установка для механического фильтрования воды (фильтры, коммуникации), производительность:

07-04-008-01 до 20 м³/ч

07-04-008-02 до 100 м³/ч

07-04-008-03 до 300 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-008-01	07-04-008-02	07-04-008-03
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	418	493	567
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	209	246,5	283,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	104,5	123,25	141,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	104,5	123,25	141,75

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

Измеритель: 1 установка

Установка для коагуляции в осветлителе воды (емкость коагулянта, мешалка, насос, насос-дозатор, бак-мерник, осветлитель, подогреватель, коммуникации), производительность:

07-04-009-01 до 20 м³/ч
07-04-009-02 до 100 м³/ч
07-04-009-03 до 300 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-009-01	07-04-009-02	07-04-009-03
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	662	758	854
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	331	379	427
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	165,5	189,5	213,5
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	165,5	189,5	213,5

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: 1 установка

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

07-04-015-01 до 20 м³/ч
07-04-015-02 до 100 м³/ч
07-04-015-03 до 300 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-015-01	07-04-015-02	07-04-015-03
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	568	640	701
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	284	320	350,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	142	160	175,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	142	160	175,25

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: 1 установка

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

07-04-016-01 до 100 м³/ч
07-04-016-02 до 300 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-016-01	07-04-016-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1141	1299

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-016-01	07-04-016-02
	в том числе:			
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	570,5	649,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	285,25	324,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	285,25	324,75

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

Измеритель: 1 установка

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

07-04-017-01 до 20 м³/ч
07-04-017-02 до 100 м³/ч
07-04-017-03 до 300 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-017-01	07-04-017-02	07-04-017-03
1	Затраты труда	чел.-ч	698	879	1000
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	349	439	500
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	174,5	219,75	250
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	174,5	219,75	250

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

Измеритель: 1 установка

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

07-04-018-01 до 20 м³/ч
07-04-018-02 до 100 м³/ч
07-04-018-03 до 300 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-018-01	07-04-018-02	07-04-018-03
1	Затраты труда	чел.-ч	845	866	959
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	422,5	433	479,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	211,25	216,5	239,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	211,25	216,5	239,75

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

Измеритель: 1 установка

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

07-04-019-01 до 20 м³/ч
07-04-019-02 до 100 м³/ч
07-04-019-03 до 300 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-019-01	07-04-019-02	07-04-019-03
1	Затраты труда	чел.-ч	337	405	462
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	168,5	202,5	231
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	84,25	101,25	115,5
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	84,25	101,25	115,5

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: 1 установка

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

07-04-025-01 до 20 м³/ч
07-04-025-02 до 100 м³/ч
07-04-025-03 до 300 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-025-01	07-04-025-02	07-04-025-03
1	Затраты труда	чел.-ч	203	227	272
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	101,5	113,5	136
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	50,75	56,75	68
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	50,75	56,75	68

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

Измеритель: 1 установка

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

07-04-026-01 до 25 м³/ч
07-04-026-02 до 50 м³/ч
07-04-026-03 до 75 м³/ч
07-04-026-04 до 100 м³/ч
07-04-026-05 до 300 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-026-01	07-04-026-02	07-04-026-03
1	Затраты труда	чел.-ч	151	198	252
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	75,5	99	126
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	37,75	49,5	63
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	37,75	49,5	63

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-026-04	07-04-026-05
1	Затраты труда	чел.-ч	274	297
	в том числе:			
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	137	148,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	68,5	74,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	68,5	74,25

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 анали-

зов котловой воды и отбора проб. 06. Наладка водного режима котла с разработкой режима непрерывной и периодической продувок, обеспечивающего безнакипную работу котла.

Измеритель: 1 котлоагрегат

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-033-01	07-04-033-02	07-04-033-03	07-04-033-04
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	194	232	214	257
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	97	116	107	128,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	48,5	58	53,5	64,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	48,5	58	53,5	64,25

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

Измеритель: 1 котлоагрегат

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-034-01
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	156
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	78
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	39
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	39

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: 1 раствор

07-04-040-01 Приготовление титровального раствора

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-040-01
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	4
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	2
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	1
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	1

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, уголекислоты, железа. 04. Определение прозрачности, концентрации реагента в растворе. 05. Определение солесодержания, маслосодержания хлоридов в воде.

Измеритель: 1 анализ

07-04-041-01 Производство химического анализа

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-041-01
1	Затраты труда	чел.-ч	1,1
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	0,55
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	0,275
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	0,275

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: 1 установка

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

07-04-045-01 до 15 м³/ч

07-04-045-02 до 25 м³/ч

07-04-045-03 до 50 м³/ч

07-04-045-04 до 75 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-045-01	07-04-045-02	07-04-045-03	07-04-045-04
1	Затраты труда	чел.-ч	253	266	279	293
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	126,5	133	139,5	146,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	63,25	66,5	69,75	73,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	63,25	66,5	69,75	73,25

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

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

Измеритель: 1 котел

Химическая промывка внутренних поверхностей нагрева паровых котлов:

07-04-055-01 с одной ступенью испарения, паропроизводительность до 10 т/ч

07-04-055-02 с одной ступенью испарения, паропроизводительность свыше 10 т/ч

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-055-01	07-04-055-02	07-04-055-03
1	Затраты труда	чел.-ч	971	1136	1298
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	485,5	568	649
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	242,75	284	324,5
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	242,75	284	324,5

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

Измеритель: 1 котел

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-056-01	07-04-056-02
1	Затраты труда	чел.-ч	815	935
	в том числе:			
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	407,5	467,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	203,75	233,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	203,75	233,75

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 объемом до 7,5 м³, коммуникации)

Состав работ:

01. Подготовительные работы. 02. Пусковые работы.

Измеритель: 1 установка

07-04-062-01 Установка сепарационная и расширитель непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объемом до 7,5 м³, коммуникации)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-062-01
1	Затраты труда	чел.-ч	19
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	13,3
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	5,7

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: 1 установка

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

07-04-063-01 до 15 м³/ч
07-04-063-02 до 50 м³/ч
07-04-063-03 до 100 м³/ч
07-04-063-04 до 300 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-04-063-01	07-04-063-02	07-04-063-03	07-04-063-04
1	Затраты труда	чел.-ч	363	396	436	479
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	181,5	198	218	239,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	90,75	99	109	119,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	90,75	99	109	119,75

ОТДЕЛ 05. 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 сли-

ва, подогреватели рециркуляционного контура, коммуникации, фильтры грубой очистки)

Измеритель: 1 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-05-001-01	07-05-001-02	07-05-001-03	07-05-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	301	319	333	355
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	150,5	159,5	166,5	177,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	75,25	79,75	83,25	88,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	75,25	79,75	83,25	88,75

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

Измеритель: 1 установка

07-05-002-01 Установка для приема, подготовки и хранения жидких присадок (емкости, сливное устройство, подогреватель, насосы, коммуникации), вместимость до 1000 м³

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-05-002-01
1	Затраты труда	чел.-ч	129
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	64,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	32,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	32,25

Раздел 2. ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ

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

Измеритель: 1 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-05-007-01	07-05-007-02	07-05-007-03	07-05-007-04
1	Затраты труда	чел.-ч	229	330	563	683
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	114,5	165	281,5	341,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	57,25	82,5	140,75	170,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	57,25	82,5	140,75	170,75

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

Измеритель: 1 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-05-008-01	07-05-008-02
1	Затраты труда	чел.-ч	184	218
	в том числе:			
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	109
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	128,8	54,5
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	55,2	54,5

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

Измеритель: 1 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-05-009-01	07-05-009-02
1	Затраты труда	чел.-ч	176	219
	в том числе:			
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	109,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	123,2	54,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	52,8	54,75

ОТДЕЛ 06. ГАЗОВОЗДУШНЫЙ ТРАКТ

Раздел 1. УСТРОЙСТВА ДЛЯ СБОРА И ВЫБРОСА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ

Таблица ГЭСНп 07-06-001 Борова кирпичные

Измеритель: 1 боров

Боров кирпичный длиной:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-06-001-01	07-06-001-02
1	Затраты труда	чел.-ч	22	24
	в том числе:			
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	11	12
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	5,5	6
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	5,5	6

Таблица ГЭСНп 07-06-002 Трубы дымовые

Измеритель: 1 труба

Труба дымовая:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-06-002-01	07-06-002-02	07-06-002-03
1	Затраты труда	чел.-ч	28	27	31
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	14	13,5	15,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	7	6,75	7,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	7	6,75	7,75

Раздел 2. ВЕНТИЛЯТОРЫ И ДЫМОСОСЫ

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

Измеритель: 1 вентилятор

Вентилятор дутьевой, мельничный или специальный:

07-06-007-01 до №12
07-06-007-02 до №18,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-06-007-01	07-06-007-02
1	Затраты труда	чел.-ч	56	65
	в том числе:			
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	28	32,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	14	16,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	14	16,25

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

Измеритель: 1 дымосос

Дымосос одно- и двусторонний:

07-06-008-01 до №12
07-06-008-02 до №26

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-06-008-01	07-06-008-02
1	Затраты труда	чел.-ч	70	81
	в том числе:			
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	35	40,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	17,5	20,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	17,5	20,25

ОТДЕЛ 07. 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: 1 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-07-001-01
1	Затраты труда	чел.-ч	30
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	15
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	7,5
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	7,5

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: 1 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-07-002-01	07-07-002-02	07-07-002-03	07-07-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	96	106	118	130
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	53	59	65
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	67,2	26,5	29,5	32,5
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	28,8	26,5	29,5	32,5

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: 1 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-07-003-01	07-07-003-02	07-07-003-03	07-07-003-04
1	Затраты труда	чел.-ч	53	56	76	85
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	28	38	42,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	37,1	14	19	21,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	15,9	14	19	21,25

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

Измеритель: 1 система

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-07-004-01
1	Затраты труда	чел.-ч	44
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	30,8
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	13,2

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

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 система

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-07-005-01

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-07-005-01
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	27
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	13,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	6,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	6,75

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

Измеритель: 1 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-07-006-01	07-07-006-02	07-07-006-03	07-07-006-04
1	Затраты труда	чел.-ч	30	35	39	43
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	17,5	19,5	21,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	21	8,75	9,75	10,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	9	8,75	9,75	10,75

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: 1 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-07-012-01	07-07-012-02	07-07-012-03
1	Затраты труда	чел.-ч	19	21	24
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	9,5	10,5	12
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	4,75	5,25	6
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	4,75	5,25	6

Таблица ГЭСНп 07-07-013 Системы технологической канализации котельной

Состав работ:

01. Подготовительные работы.

Измеритель: 1 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-07-013-01	07-07-013-02	07-07-013-03
1	Затраты труда	чел.-ч	31	34	38
	в том числе:				

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-07-013-01	07-07-013-02	07-07-013-03
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	15,5	17	19
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	7,75	8,5	9,5
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	7,75	8,5	9,5

ОТДЕЛ 08. 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: 1 котел

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-08-001-01	07-08-001-02	07-08-001-03
1	Затраты труда	чел.-ч	354	395	484
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	-	242
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	177,8	276,5	121
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	76,2	118,5	121

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-08-001-04	07-08-001-05	07-08-001-06
1	Затраты труда	чел.-ч	573	876	1000
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	286,5	438	500
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	143,25	219	250
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	143,25	219	250

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

Измеритель: 1 котел

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-08-002-01	07-08-002-02	07-08-002-03
1	Затраты труда	чел.-ч	279	434	532
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	-	266
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	195,3	303,8	133
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	83,7	130,2	133

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-08-002-04	07-08-002-05	07-08-002-06
1	Затраты труда	чел.-ч	630	964	1100
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	315	482	550
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	157,5	241	275

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-08-002-04	07-08-002-05	07-08-002-06
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	157,5	241	275

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

Измеритель: 1 котел

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-08-003-01	07-08-003-02	07-08-003-03
1	Затраты труда	чел.-ч	183	316	358
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	-	176,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	128,1	221,8	88,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	54,9	94,8	88,25

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-08-003-04	07-08-003-05	07-08-003-06
1	Затраты труда	чел.-ч	403	665	794
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	202,5	332,5	397
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	101,25	166,25	198,5
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	101,25	166,25	198,5

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

Измеритель: 1 котел

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-08-004-01
1	Затраты труда	чел.-ч	722
	в том числе:		
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	505,4
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	216,6

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: 1 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-08-010-01	07-08-010-02	07-08-010-03
1	Затраты труда	чел.-ч	202	234	257
	в том числе:				

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-08-010-01	07-08-010-02	07-08-010-03
	Инженер-химик I категории	чел.-ч	101	117	128,5
	Инженер-химик II категории	чел.-ч	50,5	58,5	64,25
	Инженер-химик III категории	чел.-ч	50,5	58,5	64,25

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: 1 установка

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

07-08-011-01 до 100 м³/ч

07-08-011-02 до 300 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-08-011-01	07-08-011-02
1	Затраты труда	чел.-ч	349	406
	в том числе:			
	Инженер-химик I категории	чел.-ч	174,5	203
	Инженер-химик II категории	чел.-ч	87,25	101,5
	Инженер-химик III категории	чел.-ч	87,25	101,5

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

Измеритель: 1 установка

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

07-08-012-01 до 20 м³/ч

07-08-012-02 до 100 м³/ч

07-08-012-03 до 300 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-08-012-01	07-08-012-02	07-08-012-03
1	Затраты труда	чел.-ч	242	267	307
	в том числе:				
	Инженер-химик I категории	чел.-ч	121	133,5	153,5
	Инженер-химик II категории	чел.-ч	60,5	66,75	76,75
	Инженер-химик III категории	чел.-ч	60,5	66,75	76,75

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

Измеритель: 1 установка

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

07-08-013-01 до 20 м³/ч

07-08-013-02 до 100 м³/ч

07-08-013-03 до 300 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-08-013-01	07-08-013-02	07-08-013-03
1	Затраты труда	чел.-ч	237	261	343
	в том числе:				
	Инженер-химик I категории	чел.-ч	118,5	130,5	171,5
	Инженер-химик II категории	чел.-ч	59,25	65,25	85,75
	Инженер-химик III категории	чел.-ч	59,25	65,25	85,75

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

Измеритель: 1 установка

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

07-08-014-01 до 20 м³/ч
07-08-014-02 до 100 м³/ч
07-08-014-03 до 300 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-08-014-01	07-08-014-02	07-08-014-03
1	Затраты труда	чел.-ч	152	199	224
	в том числе:				
	Инженер-химик I категории	чел.-ч	76	99,5	112
	Инженер-химик II категории	чел.-ч	38	49,75	56
	Инженер-химик III категории	чел.-ч	38	49,75	56

Раздел 3. ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ

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

Измеритель: 1 вентилятор

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-08-017-01	07-08-017-02	07-08-017-03
1	Затраты труда	чел.-ч	36	44	52
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	18	22	26
	Инженер II категории	чел.-ч	9	11	13
	Инженер III категории	чел.-ч	9	11	13

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: 1 котельная

Котельная с котлами:

07-08-020-01 паровыми
07-08-020-02 водогрейными
07-08-020-03 паровыми и водогрейными

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-08-020-01	07-08-020-02	07-08-020-03
1	Затраты труда	чел.-ч	368	307	575
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	257,6	214,9	402,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	110,4	92,1	172,5

ОТДЕЛ 09. ИСПЫТАНИЕ ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

Таблица ГЭСНп 07-09-001 Испытание паровых котлов

Измеритель: 1 котел

Испытание парового котла давлением до 1,4 МПа (14 кгс/см²), паропроизводительность:

07-09-001-01 свыше 1 до 2,5 т/ч
07-09-001-02 свыше 2,5 до 10 т/ч

Испытание парового котла давлением до 3,9 МПа (40 кгс/см²), паропроизводительность:

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-09-001-01	07-09-001-02	07-09-001-03	07-09-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	126	148	380	453
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	-	190	226,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	88,2	103,6	95	113,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	37,8	44,4	95	113,25

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

Измеритель: 1 котел

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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-09-002-01	07-09-002-02	07-09-002-03	07-09-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	76	101	122	166
	в том числе:					
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	-	50,5	61	83
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	53,2	25,25	30,5	41,5
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	22,8	25,25	30,5	41,5

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 определению и подготовкой пунктов наблюдений. 06. Техническое руководство проведением работ по отключению потребителей тепла. 07. Составление программы испытаний. 08. Инструктаж по проведению испытаний и технике безопасности. 09. Проведение пробного опыта с проверкой работы оборудования. 10. Проведение испытаний в статическом режиме. 11. Проведение испытаний в динамическом режиме. 12. Обработка полученных данных и проверка результатов. 13. Составление рекомендаций по снижению гидравлических потерь.

Измеритель: 1 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-001-01	07-10-001-02
1	Затраты труда	чел.-ч	238	271
	в том числе:			
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	119	135,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	59,5	67,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	59,5	67,75

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 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.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-002-01	07-10-002-02	07-10-002-03
1	Затраты труда	чел.-ч	337	426	515
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	168,5	213	257,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	84,25	106,5	128,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	84,25	106,5	128,75
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-002-04	07-10-002-05	
1	Затраты труда	чел.-ч	891	1267	
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	445,5	633,5	
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	222,75	316,75	
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	222,75	316,75	

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: 1 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.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-003-01	07-10-003-02	07-10-003-03
1	Затраты труда	чел.-ч	50	73	96
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	25	36,5	48
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	12,5	18,25	24
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	12,5	18,25	24
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-003-04	07-10-003-05	
1	Затраты труда	чел.-ч	140	184	
	в том числе:				

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-003-04	07-10-003-05
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	70	92
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	35	46
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	35	46

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 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.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-004-01	07-10-004-02
1	Затраты труда	чел.-ч	36	66
	в том числе:			
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	18	33
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	9	16,5
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	9	16,5

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. Регулирование тепловой сети с построением графика давлений, устранением причин, вызывающих потери давления, проведение повторных замеров давлений по сети, корректировкой заданного гидравлического режима. 05. Регулирование абонентских вводов с расчетом относительных расходов воды, корректировкой размеров дроссельных устройств, проведением повторных замеров. 06. Составление технических отчетов.

Измеритель: 1 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.

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-005-01	07-10-005-02	07-10-005-03
1	Затраты труда	чел.-ч	262	287	311
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	131	143,5	155,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	65,5	71,75	77,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	65,5	71,75	77,75

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-005-04	07-10-005-05
1	Затраты труда	чел.-ч	632	952
	в том числе:			
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	316	476
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	158	238
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	158	238

Раздел 2. ВНУТРЕННИЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ

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

Состав работ:

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

Измеритель: 1 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-010-01	07-10-010-02	07-10-010-03
1	Затраты труда	чел.-ч	71	109	147
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	35,5	54,5	73,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	17,75	27,25	36,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	17,75	27,25	36,75
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-010-04	07-10-010-05	07-10-010-06
1	Затраты труда	чел.-ч	183	227	271
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	91,5	113,5	135,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	45,75	56,75	67,75
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	45,75	56,75	67,75
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-010-07	07-10-010-08	07-10-010-09
1	Затраты труда	чел.-ч	317	372	401
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	158,5	186	200,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	79,25	93	100,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	79,25	93	100,25

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: 1 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-011-01	07-10-011-02	07-10-011-03
1	Затраты труда	чел.-ч	22	27	33
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	11	13,5	16,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	5,5	6,75	8,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	5,5	6,75	8,25

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-011-04	07-10-011-05	07-10-011-06
1	Затраты труда	чел.-ч	38	44	49
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	19	22	24,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	9,5	11	12,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	9,5	11	12,25

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-011-07	07-10-011-08	07-10-011-09
1	Затраты труда	чел.-ч	54	58	61
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	27	29	30,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	13,5	14,5	15,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	13,5	14,5	15,25

Таблица ГЭСНп 07-10-012 Регулировка теплопотребляющих систем зданий

Состав работ:

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

Измеритель: 1 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

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-012-01	07-10-012-02	07-10-012-03
1	Затраты труда	чел.-ч	86	112	137
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	43	56	68,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	21,5	28	34,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	21,5	28	34,25

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-012-04	07-10-012-05	07-10-012-06
1	Затраты труда	чел.-ч	173	219	265
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	86,5	109,5	132,5
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	43,25	54,75	66,25
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	43,25	54,75	66,25

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	07-10-012-07	07-10-012-08	07-10-012-09
1	Затраты труда	чел.-ч	318	365	398
	в том числе:				
	Инженер-теплотехник I категории	чел.-ч	159	182,5	199
	Инженер-теплотехник II категории	чел.-ч	79,5	91,25	99,5
	Инженер-теплотехник III категории	чел.-ч	79,5	91,25	99,5

Приложение к приказу Минрегиона от 04.08.09 № 321

Приложение 3 к приказу Министра регионального развития Российской Федерации от 04 августа 2009г №321

Часть 8. Деревообрабатывающее оборудование

**ОТДЕЛ 01. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ
ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ И ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ НА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СЫРЬЕ**

Раздел 1. СТАНКИ ОКORОЧНЫЕ

Таблица ГЭСНп 08-01-001 Барабаны корообдирочные

Измеритель: 1 компл.

Барабан корообдирочный с загрузно-разгрузочными устройствами, тип:

08-01-001-01 КБ-100-01, КБС-425

08-01-001-02 фирмы «Коне»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-001-01	08-01-001-02
1	Затраты труда	чел.-ч	480	361
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	192	145,6
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	168	127,4
	Инженер II категории	чел.-ч	28	91

Таблица ГЭСНп 08-01-002 Станки окорочные

Измеритель: 1 шт.

Станок окорочный, тип:

08-01-002-01 ОК40-2

08-01-002-02 ОК63-2, ОК63Ф-2, УК-26МХ

08-01-002-03 ОК80-2, УК-26МХ1300, ЦЛС-112 оцилиндровочный, 20К40-1 двухроторный

08-01-002-04 20К63-1 двухроторный

08-01-002-05 УК600, УК-800

08-01-002-06 фирмы «Никольсон»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-002-01	08-01-002-02	08-01-002-03
1	Затраты труда	чел.-ч	63	89	110
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	25,2	35,6	44
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	22,05	31,15	38,5
	Инженер II категории	чел.-ч	15,75	22,25	27,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-002-04	08-01-002-05	08-01-002-06
1	Затраты труда	чел.-ч	132	180	22
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	52,8	72	8,8
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	46,2	63	7,7
	Инженер II категории	чел.-ч	33	45	5,5

Раздел 2. РАМЫ ЛЕСОПИЛЬНЫЕ

Таблица ГЭСНп 08-01-007 Рамы лесопильные одноэтажные

Измеритель: 1 компл.

Рама лесопильная одноэтажная:

08-01-007-01 с механизированной тележкой и рольгангом, тип Р63-6

08-01-007-02 с механизированной тележкой и рольгангом, тип Р80-2

08-01-007-03 для коротких бревен, с конвейером, тип РК63-2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-007-01	08-01-007-02	08-01-007-03
1	Затраты труда	чел.-ч	232	278	179

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-007-01	08-01-007-02	08-01-007-03
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	92,8	111,2	71,6
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	81,2	97,3	62,65
	Инженер II категории	чел.-ч	58	69,5	44,75

Таблица ГЭСНп 08-01-008 Рамы лесопильные двухэтажные

Измеритель: 1 компл.

Рама лесопильная двухэтажная, тип:

08-01-008-01 2Р63-1 с манипулятором и рольгангом; 2Р63-2 с механизмом автоматического центрирования брусьев и рольгангом

08-01-008-02 2Р100-1 с загрузочной тележкой и рольгангом; 2Р100-2 с механизмом автоматического центрирования брусьев и рольгангом

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-008-01	08-01-008-02
1	Затраты труда	чел.-ч	482	487
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	192,8	194,8
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	168,7	170,45
	Инженер II категории	чел.-ч	120,5	121,75

Таблица ГЭСНп 08-01-009 Рамы лесопильные тарные, передвижные, горизонтальные

Измеритель: 1 шт.

Рама лесопильная:

08-01-009-01 тарная, тип РТ-40

08-01-009-02 тарная, тип РТ-63

08-01-009-03 передвижная, тип РПМ-2; горизонтальная, тип РГ-130-2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-009-01	08-01-009-02	08-01-009-03
1	Затраты труда	чел.-ч	133	187	93
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	53,2	74,8	37,2
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	46,55	65,45	32,55
	Инженер II категории	чел.-ч	33,25	46,75	23,25

Раздел 3. СТАНКИ ЛЕНТОЧНОПИЛЬНЫЕ ДЛЯ БРЕВЕН

Таблица ГЭСНп 08-01-014 Станки ленточнопильные

Измеритель: 1 шт.

Станок ленточнопильный для бревен:

08-01-014-01 вертикальный, тип ЛБ-240

08-01-014-02 горизонтальный, тип ЛГ-190-1

08-01-014-03 горизонтальный, тип СКС-R

08-01-014-04 делительный, тип ЛД-125-2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-014-01	08-01-014-02	08-01-014-03	08-01-014-04
1	Затраты труда	чел.-ч	127	80	149	96
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	80,01	50,4	93,87	60,48
	Инженер II категории	чел.-ч	46,99	29,6	55,13	35,52

Раздел 4. СТАНКИ КРУГЛОПИЛЬНЫЕ ДЛЯ РАСПИЛОВКИ БРЕВЕН И ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Таблица ГЭСНп 08-01-020 Станки продольно-распиловочные

Измеритель: 1 шт.

Станок продольно-распиловочный для распиловки бревен и пиломатериалов:

08-01-020-01 однопильный, тип ЦДТ6-4

Измеритель: 1 компл.

08-01-020-02 с манипулятором и рольгангом двенадцатипильный, тип Ц12Д-1М

08-01-020-03 с манипулятором и рольгангом восьмипильный, тип Ц8Д-8М

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-020-01	08-01-020-02	08-01-020-03
1	Затраты труда	чел.-ч	82	192	145
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	54,12	126,72	95,7
	Инженер II категории	чел.-ч	27,88	65,28	49,3

Таблица ГЭСНп 08-01-021 Станки круглопильные

Измеритель: 1 шт.

Станок круглопильный для распиловки бревен и пиломатериалов, тип:

08-01-021-01 Ц5Д-8 для обрезки и раскроя пиломатериалов с речной-отделительным устройством

08-01-021-02 Ц2Д-7А обрезной с механизированным разборщиком пачек и речной-отделительным устройством

08-01-021-03 Ц2Д-1Ф фрезерно-обрезной

08-01-021-04 ЦР-4А ребровый

08-01-021-05 ЦКБ40-01 торцовочный

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-021-01	08-01-021-02	08-01-021-03
1	Затраты труда	чел.-ч	106	140	133
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	69,96	92,4	87,78
	Инженер II категории	чел.-ч	36,04	47,6	45,22

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-021-04	08-01-021-05
1	Затраты труда	чел.-ч	65	44
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	42,9	29,04
	Инженер II категории	чел.-ч	22,1	14,96

Раздел 5. МАШИНЫ РУБИТЕЛЬНЫЕ

Таблица ГЭСНп 08-01-025 Машины рубительные

Измеритель: 1 шт.

Машина рубительная, тип:

08-01-025-01 МРН-150 (МРНП-150); R-R-8-3000 фирмы «Раума-Репода»; TP1020-1400 фирмы «Раунте» барабанная RP-300

08-01-025-02 МРН-100; RP-150

08-01-025-03 МРН-30; МРГ-40Н; T1500SR

08-01-025-04 МРНП-30Н; МРНП-10; МРНП-10-1

08-01-025-05 МРГН-20Н; МРГ-20Н

08-01-025-06 МРГС-5 передвижная; «Кархула 312» фирмы «Альстрем» передвижная

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-025-01	08-01-025-02	08-01-025-03
1	Затраты труда	чел.-ч	464	385	300
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	116	96,25	75
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	116	96,25	75
	Инженер I категории	чел.-ч	232	192,5	150

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-025-04	08-01-025-05	08-01-025-06
1	Затраты труда	чел.-ч	125	138	185

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-025-04	08-01-025-05	08-01-025-06
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	31,25	34,5	46,25
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	31,25	34,5	46,25
	Инженер I категории	чел.-ч	62,5	69	92,5

Таблица ГЭСНп 08-01-026 Мельницы молотковые, установки дробильные

Измеритель: 1 компл.

08-01-026-01 Мельница молотковая, тип ММ-01-1; ММ-02-1; ММ-03

08-01-026-02 Установка дробильная с тросовым транспортером, тип ДУ-2А

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-026-01	08-01-026-02
1	Затраты труда	чел.-ч	108	130
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	27	32,5
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	27	32,5
	Инженер I категории	чел.-ч	54	65

Таблица ГЭСНп 08-01-027 Станки древокольные

Измеритель: 1 компл.

Станок древокольный, тип:

08-01-027-01 КЦ-8, цепной, с загрузочным устройством

Измеритель: 1 шт.

08-01-027-02 КГ-8А, гидравлический

08-01-027-03 ГКУ-1, с удалением гнили

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-027-01	08-01-027-02	08-01-027-03
1	Затраты труда	чел.-ч	50	58	65
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	12,5	14,5	16,25
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	12,5	14,5	16,25
	Инженер I категории	чел.-ч	25	29	32,5

Таблица ГЭСНп 08-01-028 Станки древошерстные

Измеритель: 1 шт.

08-01-028-01 Станок древошерстный, тип СД-3Б

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-028-01
1	Затраты труда	чел.-ч	58
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	14,5
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	14,5
	Инженер I категории	чел.-ч	29

Раздел 6. ЛИНИИ ДЛЯ ЛЕСОПИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Таблица ГЭСНп 08-01-033 Линии ленточнопильные

Измеритель: 1 компл.

Линия ленточнопильная для лесопильного производства, тип:

08-01-033-01 ЛБЛП25К-1

08-01-033-02 ЛБЛ150-1Б, для продольной распиловки бревен, с программным управлением

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-033-01	08-01-033-02
1	Затраты труда	чел.-ч	480	600
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	96	120

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-033-01	08-01-033-02
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	96	120
	Инженер I категории	чел.-ч	48	60
	Инженер II категории	чел.-ч	144	180
	Инженер III категории	чел.-ч	48	60
	Техник I категории	чел.-ч	48	60

Таблица ГЭСНп 08-01-034 Линии агрегатной переработки бревен

Измеритель: 1 компл.

Линия агрегатной переработки бревен для лесопильного производства, тип:

08-01-034-01 ЛАПБ-2

08-01-034-02 ЛАПБ-3, с программным управлением

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-034-01	08-01-034-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1134	1507
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	226,8	301,4
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	226,8	301,4
	Инженер I категории	чел.-ч	113,4	150,7
	Инженер II категории	чел.-ч	340,2	452,1
	Инженер III категории	чел.-ч	113,4	150,7
	Техник I категории	чел.-ч	113,4	150,7

Таблица ГЭСНп 08-01-035 Линии фрезерно-пильные

Измеритель: 1 компл.

Линия фрезерно-пильная для лесопильного производства:

08-01-035-01 первого ряда для распиловки бревен, тип ЛФП-2

08-01-035-02 второго ряда для распиловки брусков, тип ЛФП-3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-035-01	08-01-035-02
1	Затраты труда	чел.-ч	815	920
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	163	184
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	163	184
	Инженер I категории	чел.-ч	81,5	92
	Инженер II категории	чел.-ч	244,5	276
	Инженер III категории	чел.-ч	81,5	92
	Техник I категории	чел.-ч	81,5	92

Таблица ГЭСНп 08-01-036 Линии обрезки досок

Измеритель: 1 компл.

08-01-036-01 Линия обрезки досок для лесопильного производства, тип ЛОД-1П

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-036-01
1	Затраты труда	чел.-ч	584
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	116,8
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	116,8
	Инженер I категории	чел.-ч	58,4
	Инженер II категории	чел.-ч	175,2
	Инженер III категории	чел.-ч	58,4
	Техник I категории	чел.-ч	58,4

Таблица ГЭСНп 08-01-037 Линии торцовки сырых пиломатериалов

Измеритель: 1 компл.

08-01-037-01 Линия торцовки сырых пиломатериалов для лесопильного производства, тип ЛТ-1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-037-01
1	Затраты труда	чел.-ч	552

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-037-01
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	110,4
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	110,4
	Инженер I категории	чел.-ч	55,2
	Инженер II категории	чел.-ч	165,6
	Инженер III категории	чел.-ч	55,2
	Техник I категории	чел.-ч	55,2

Таблица ГЭСНп 08-01-038 Линии сортировки и пакетирования пиломатериалов

Измеритель: 1 компл.

Линия сортировки и пакетирования пиломатериалов для лесопильного производства:

08-01-038-01	сырых по сечению, автоматическая, тип ЛССА-18Т
08-01-038-02	сырых по сечению, автоматическая, тип ЛССАФ-30Ф, с программным управлением (30 карманов)
08-01-038-03	сырых, фирмы «Валмет»
08-01-038-04	сухих, фирмы «Валмет»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-038-01	08-01-038-02	08-01-038-03	08-01-038-04
1	Затраты труда	чел.-ч	1510	1850	3300	2460
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	302	370	660	492
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	302	370	660	492
	Инженер I категории	чел.-ч	151	185	330	246
	Инженер II категории	чел.-ч	453	558	990	738
	Инженер III категории	чел.-ч	151	185	330	246
	Техник I категории	чел.-ч	151	185	330	246

Таблица ГЭСНп 08-01-039 Линии сортировки сырых пиломатериалов

Измеритель: 1 компл.

08-01-039-01	Линия сортировки сырых пиломатериалов для лесопильного производства с накопителем для толстых досок, тип ЛСП-21 (21 сортировочное место)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-039-01
1	Затраты труда	чел.-ч	584
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	116,8
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	116,8
	Инженер I категории	чел.-ч	58,4
	Инженер II категории	чел.-ч	175,2
	Инженер III категории	чел.-ч	58,4
	Техник I категории	чел.-ч	58,4

Таблица ГЭСНп 08-01-040 Линии формирования сушильных и транспортных пакетов

Измеритель: 1 компл.

Линия формирования для лесопильного производства:

08-01-040-01	сушильных пакетов досок для искусственной и комбинированной сушки, тип ПФЛ 1,5-1 (ПФЛ-1)
08-01-040-02	транспортных пакетов, тип ПФЛ-2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-040-01	08-01-040-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1770	1560
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	354	312
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	354	312
	Инженер I категории	чел.-ч	177	156
	Инженер II категории	чел.-ч	531	468
	Инженер III категории	чел.-ч	177	156
	Техник I категории	чел.-ч	177	156

Таблица ГЭСНп 08-01-041 Агрегаты кромкообрезные

Измеритель: 1 компл.

08-01-041-01 Агрегат кромкообрезной автоматический для лесопильного производства, тип АСУ-600 фирмы «Альстрем»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-01-041-01
1	Затраты труда	чел.-ч	730
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	146
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	146
	Инженер I категории	чел.-ч	73
	Инженер II категории	чел.-ч	219
	Инженер III категории	чел.-ч	73
	Техник I категории	чел.-ч	73

ОТДЕЛ 02. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ И ОТДЕЛКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Раздел 1. СТАНКИ КРУГЛОПИЛЬНЫЕ

Таблица ГЭСНп 08-02-001 Станки прирезные

Измеритель: 1 шт.

Станок прирезной:

08-02-001-01 однопильный, тип ЦДК5-3

08-02-001-02 десятипильный, тип ЦМР-3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-001-01	08-02-001-02
1	Затраты труда	чел.-ч	63	89
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	41,58	58,74
	Инженер II категории	чел.-ч	21,42	30,26

Таблица ГЭСНп 08-02-002 Станки торцовочные и концевые

Измеритель: 1 шт.

08-02-002-01 Станок торцовочный, тип ЦПА40-2; ЦПА40

08-02-002-02 Станок концевой, тип Ц2Б12Ф-1; Ц2К20Ф-1

08-02-002-03 Станок концевой для обработки паркетной фрезы, тип ПАРК-10

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-002-01	08-02-002-02	08-02-002-03
1	Затраты труда	чел.-ч	41	63	71
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	27,06	41,58	46,86
	Инженер II категории	чел.-ч	13,94	21,42	24,14

Таблица ГЭСНп 08-02-003 Станки форматно-обрезные

Измеритель: 1 шт.

Станок форматно-обрезной:

08-02-003-01 одиннадцатипильный, тип ЦТМФ

08-02-003-02 тип ЦФ2М

08-02-003-03 четырехпильный, тип ЦТЧФ

08-02-003-04 для раскроя облицованных плит, тип ПРЛ20

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-003-01	08-02-003-02	08-02-003-03	08-02-003-04
1	Затраты труда	чел.-ч	328	118	133	112
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	216,48	77,88	87,78	73,92
	Инженер II категории	чел.-ч	111,52	40,12	45,22	38,08

Таблица ГЭСНп 08-02-004 Станки для продольного раскроя досок на заготовки

Измеритель: 1 шт.

08-02-004-01 Станок для продольного раскроя досок на заготовки, с механической подачей, тип ЦА2А-1 фирмы «Лаймет-120»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-004-01
1	Затраты труда	чел.-ч	43
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	28,38
	Инженер II категории	чел.-ч	14,62

Таблица ГЭСНп 08-02-005 Станки автоматические кромкообрезные

Измеритель: 1 шт.

08-02-005-01 Станок автоматический кромкообрезной, тип А-60 «Альстрем»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-005-01
1	Затраты труда	чел.-ч	32
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	47,52
	Инженер II категории	чел.-ч	24,48

Раздел 2. СТАНКИ ЛЕНТОЧНОПИЛЬНЫЕ СТОЛЯРНЫЕ

Таблица ГЭСНп 08-02-010 Станки ленточнопильные столярные

Измеритель: 1 шт.

08-02-010-01 Станок ленточнопильный столярный, тип ЛС80-6С; ажурно-лобзиковый, тип АЖС-5М

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-010-01
1	Затраты труда	чел.-ч	15
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	9,45
	Инженер II категории	чел.-ч	5,55

Раздел 3. СТАНКИ СТРОГАЛЬНЫЕ

Таблица ГЭСНп 08-02-015 Станки фуговальные

Измеритель: 1 шт.

Станок фуговальный:

08-02-015-01 односторонний, тип СФ6-1

08-02-015-02 двухсторонний, тип С2Ф4-1; DSZ A-40

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-015-01	08-02-015-02
1	Затраты труда	чел.-ч	31	53
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	14,26	24,38
	Инженер II категории	чел.-ч	16,74	28,62

Таблица ГЭСНп 08-02-016 Станки фуговально-калевочные и фуговально-рейсмусовые

Измеритель: 1 шт.

08-02-016-01 Станок фуговально-калевочный, тип «Унимат-22Н»; G620 «ГУБИШ»

08-02-016-02 Станок фуговально-рейсмусовый, тип ФР6-1 фирмы «Купфер-Мюре»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-016-01	08-02-016-02

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-016-01	08-02-016-02
1	Затраты труда	чел.-ч	92	104
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	42,32	47,84
	Инженер II категории	чел.-ч	49,68	56,16

Таблица ГЭСНп 08-02-017 Станки рейсмусовые

Измеритель: 1 шт.

Станок рейсмусовый:

08-02-017-01	односторонний, тип СР4-1
08-02-017-02	односторонний, тип RR-061; CP-12-3
08-02-017-03	односторонний, тип C2P8-3
08-02-017-04	двухсторонний, тип C2P12-3; DSNS

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-017-01	08-02-017-02	08-02-017-03	08-02-017-04
1	Затраты труда	чел.-ч	51	90	82	149
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	23,46	41,4	37,72	68,54
	Инженер II категории	чел.-ч	27,54	48,6	44,28	80,46

Таблица ГЭСНп 08-02-018 Станки строгальные четырехсторонние

Измеритель: 1 шт.

Станок строгальный четырехсторонний:

08-02-018-01	тип С16-1А
08-02-018-02	фуговально-строгальный, тип С16Ф-1А; с дополнительной калевочной головкой, тип С16-2Н
08-02-018-03	для строжки погонажа, тип С25-3А; С25-4
08-02-018-04	для паркетной фрезы, тип ПАРК-9
08-02-018-05	тип Н-10-05R «Рауте»; Н-15RT «Рауте»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-018-01	08-02-018-02	08-02-018-03
1	Затраты труда	чел.-ч	90	140	147
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	41,4	64,4	67,62
	Инженер II категории	чел.-ч	48,6	75,6	79,38

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-018-04	08-02-018-05
1	Затраты труда	чел.-ч	101	155
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	46,46	71,3
	Инженер II категории	чел.-ч	54,54	83,7

Раздел 4. СТАНКИ ФРЕЗЕРНЫЕ

Таблица ГЭСНп 08-02-023 Станки фрезерные одношпиндельные

Измеритель: 1 шт.

Станок фрезерный одношпиндельный:

08-02-023-01	с механической подачей и шипорезной кареткой, тип ФСШ-11; с верхним расположением шпинделя, тип ВФК-4
08-02-023-02	карусельный, тип ВФК-2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-023-01	08-02-023-02
1	Затраты труда	чел.-ч	38	45
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	7,6	9
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	7,6	9
	Инженер I категории	чел.-ч	22,8	27

Таблица ГЭСНп 08-02-024 Станки фрезерно-шлифовальные, -копировальные, -модельные, для обработки рельефных деталей

Измеритель: 1 шт.

Станок:

08-02-024-01	фрезерно-шлифовальный, тип Ф1К-2А; двухшпиндельный, тип Ф2КШ-3
08-02-024-02	фрезерно-копировальный карусельный, тип КР-1520
08-02-024-03	фрезерно-копировальный шестишпиндельный, тип Г6ФК
08-02-024-04	фрезерно-модельный, тип ФМ63; ФМС-1
08-02-024-05	фрезерно-модельный, тип ФМ25 средний
08-02-024-06	фрезерный четырехшпиндельный с ЧПУ для обработки рельефных деталей, тип В5ФКП

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-024-01	08-02-024-02	08-02-024-03
1	Затраты труда	чел.-ч	86	72	86
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	17,2	14,4	17,2
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	17,2	14,4	17,2
	Инженер I категории	чел.-ч	51,6	43,2	51,6
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-024-04	08-02-024-05	08-02-024-06
1	Затраты труда	чел.-ч	95	82	136
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	19	16,4	27,2
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	19	16,4	27,2
	Инженер I категории	чел.-ч	49,2	49,2	81,6

Раздел 5. СТАНКИ ШИПОРЕЗНЫЕ

Таблица ГЭСНп 08-02-030 Станки шипорезные рамные

Измеритель: 1 шт.

Станок шипорезный рамный:

08-02-030-01	односторонний, тип ШО10-5
08-02-030-02	односторонний, тип ШО16-5
08-02-030-03	двухсторонний, тип ШД10-9; ШД16-9; ТТ А-200
08-02-030-04	двухсторонний, тип ШДСТОП с программным управлением
08-02-030-05	двухсторонний, тип 2 TAS

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-030-01	08-02-030-02	08-02-030-03
1	Затраты труда	чел.-ч	41	52	98
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	8,2	10,4	19,6
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	8,2	10,4	19,6
	Инженер I категории	чел.-ч	24,6	31,2	58,8
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-030-04	08-02-030-05	
1	Затраты труда	чел.-ч	121	127	
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	24,2	25,4	
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	24,2	25,4	
	Инженер I категории	чел.-ч	72,6	76,2	

Раздел 6. СТАНКИ СВЕРЛИЛЬНЫЕ И ДОЛБЕЖНЫЕ

Таблица ГЭСНп 08-02-035 Станки сверлильные и долбежные

Измеритель: 1 шт.

Станок:

08-02-035-01	сверлильно-пазовальный с наклонным столом, тип СВПГ-3; сверлильный автоматический, тип ДУРА-25
08-02-035-02	сверлильный многшпиндельный горизонтально-вертикальный с загрузочно-разгрузочным устройством, тип СГВП-1А
08-02-035-03	сверлильный многшпиндельный горизонтально-вертикальный с загрузочно-разгрузочным устройством, тип СГВП-1А, 01; СГВП-3 присадочный
08-02-035-04	сверлильный для заделки сучьев, тип СВСА-3
08-02-035-05	цепно-долбежный с автоподачей, тип ДЦА-4
08-02-035-06	сверлильно-присадочный, тип ДОВЕ/ВХ1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-035-01	08-02-035-02	08-02-035-03
1	Затраты труда	чел.-ч	40	106	80
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	8	21,2	16
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	8	21,2	16
	Инженер I категории	чел.-ч	24	63,6	48

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-035-04	08-02-035-05	08-02-035-06
1	Затраты труда	чел.-ч	54	50	97
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	10,8	10	19,4
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	10,8	10	19,4
	Инженер I категории	чел.-ч	32,4	30	58,2

Раздел 7. СТАНКИ ТОКАРНЫЕ

Таблица ГЭСНп 08-02-040 Станки токарные

Измеритель: 1 шт.

Станок токарный:

08-02-040-01 с автоподачей, тип ТС63

08-02-040-02 крутлолоочный с загрузочно-разгрузочным устройством, тип КПА50-1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-040-01	08-02-040-02
1	Затраты труда	чел.-ч	41	51
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	8,2	10,2
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	8,2	10,2
	Инженер II категории	чел.-ч	24,6	30,6

Раздел 8. СТАНКИ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ

Таблица ГЭСНп 08-02-045 Станки шлифовальные ленточные

Измеритель: 1 шт.

Станок шлифовальный:

08-02-045-01 трехленточный, тип ШЛПС-11

08-02-045-02 трехленточный, тип ШЛПС-12

08-02-045-03 ленточный автоматический, тип ХР/НК «Хампель»; ВА2 «Хесеманн»

08-02-045-04 двухленточный автоматический, тип ДВУ-1; ДВУ-2 «Хесеманн»

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-045-01	08-02-045-02	08-02-045-03	08-02-045-04
1	Затраты труда	чел.-ч	47	55	60	92
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	9,4	11	12	18,4
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	9,4	11	12	18,4
	Инженер II категории	чел.-ч	28,2	33	36	55,2

Таблица ГЭСНп 08-02-046 Станки шлифовальные

Измеритель: 1 шт.

Станок шлифовальный, тип:

08-02-046-01	ШЛ.3Ц12-3 трехцилиндровый
08-02-046-02	ШЛ ДБ-5 комбинированный; ШЛ.2В-2 для лакокрасочных покрытий
08-02-046-03	ЕР-3 «Пауль-Эрнст» вальцовый
08-02-046-04	ТВО-64-2 «Раума-Репола» двухсторонний

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-046-01	08-02-046-02	08-02-046-03	08-02-046-04
1	Затраты труда	чел.-ч	233	41	72	336
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	46,6	8,2	14,4	67,2
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	46,6	8,2	14,4	67,2
	Инженер II категории	чел.-ч	139,8	24,6	43,2	201,6

Таблица ГЭСНп 08-02-047 Автоматы шлифовальные

Измеритель: 1 шт.

Автомат шлифовальный, тип:

08-02-047-01	FGA4 «Хесеманн» для особо тонкой шлифовки
08-02-047-02	LAS2 промежуточный; LSA2 «Хесеманн» продольный
08-02-047-03	KS A2-B «Хесеманн»; KS A4 N «Хесеманн» перекрестного шлифования

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-047-01	08-02-047-02	08-02-047-03
1	Затраты труда	чел.-ч	72	57	67
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	14,4	11,4	13,4
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	14,4	11,4	13,4
	Инженер II категории	чел.-ч	43,2	34,2	40,2

Раздел 9. КЛЕЙЛЬНОЕ И ПРЕССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Таблица ГЭСНп 08-02-052 Станки клеенаносящие

Измеритель: 1 шт.

08-02-052-01	Станок клеенаносящий с дозирующими роликами, тип KB9-1; KB14-1; KB18-1; DOVS-130

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-052-01
1	Затраты труда	чел.-ч	48
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	12
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	12
	Инженер I категории	чел.-ч	24

Таблица ГЭСНп 08-02-053 Прессы гидравлические

Измеритель: 1 шт.

Пресс гидравлический горячий, тип:

08-02-053-01	ДА7441 12-этажный
08-02-053-02	Д7443 11-этажный
08-02-053-03	Д7446 12-этажный
08-02-053-04	Д7247 20-этажный
08-02-053-05	ДО336А 12-этажный

Пресс гидравлический, тип:

08-02-053-06	ДА4436 10-этажный
08-02-053-07	ДА4438 20-этажный
08-02-053-08	DONN-50
08-02-053-09	П783 1-этажный

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-053-01	08-02-053-02	08-02-053-03
1	Затраты труда	чел.-ч	781	688	894
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	195,25	172	223,5
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	195,25	172	223,5
	Инженер I категории	чел.-ч	390,5	344	447
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-053-04	08-02-053-05	08-02-053-06
1	Затраты труда	чел.-ч	3030	995	1330
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	757,5	248,75	332,5
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	757,5	248,75	332,5
	Инженер I категории	чел.-ч	1515	497,5	665
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-02-053-07	08-02-053-08	08-02-053-09
1	Затраты труда	чел.-ч	1680	920	416
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	420	230	104
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	420	230	104
	Инженер I категории	чел.-ч	840	460	208

ОТДЕЛ 03. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТОЛЯРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Раздел 1. ЛИНИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОКОННЫХ БЛОКОВ

Таблица ГЭСНп 08-03-001 Линии раскроя досок

Измеритель: 1 компл.

Линия раскроя досок:

08-03-001-01 обрезных, тип ОК201С1

08-03-001-02 необрезных, тип ОК270С1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-001-01	08-03-001-02
1	Затраты труда	чел.-ч	560	802
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	117,6	168,42
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	117,6	168,42
	Инженер II категории	чел.-ч	324,8	465,16

Таблица ГЭСНп 08-03-002 Линии обработки брусков

Измеритель: 1 компл.

Линия:

08-03-002-01 сращивания брусков по длине, тип ОК202

08-03-002-02 профильной обработки и зашивки брусков, с программным управлением, тип ОК203

08-03-002-03 обработки брусков и сборки створок, тип ОК209

08-03-002-04 зашивки брусков коробок, обработки гнезд и установки фурнитуры, тип ОК205М

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-002-01	08-03-002-02	08-03-002-03	08-03-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	504	945	1058	2220
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	105,84	198,45	222,18	466,2
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	105,84	198,45	222,18	466,2
	Инженер II категории	чел.-ч	292,32	548,1	613,64	1287,6

Таблица ГЭСНп 08-03-003 Линии изготовления раскладок и штапиков

Измеритель: 1 компл.

08-03-003-01 Линия изготовления раскладок и штапиков

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-003-01
1	Затраты труда	чел.-ч	453
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	95,13
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	95,13
	Инженер II категории	чел.-ч	262,74

Таблица ГЭСНп 08-03-004 Линии сборки и спаривания коробок оконных блоков

Измеритель: 1 компл.

Линия:

08-03-004-01 сборки коробок оконных блоков с переплетами спаренными, тип ОК206С

08-03-004-02 сборки коробок оконных блоков с переплетами раздельными, тип ОК206Р

08-03-004-03 спаривания коробок оконных блоков, тип ОК224Р

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-004-01	08-03-004-02	08-03-004-03
1	Затраты труда	чел.-ч	450	520	550
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	94,5	109,2	115,5
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	94,5	109,2	115,5
	Инженер II категории	чел.-ч	261	301,6	319

Таблица ГЭСНп 08-03-005 Линии изготовления и обработки створок

Измеритель: 1 компл.

Линия:

08-03-005-01 изготовления внутренних створок, тип ОК213С1; наружных створок, тип ОК213С2; форточных створок, тип ОК213Р2

08-03-005-02 обработки створок по наружному контуру, тип ОК 511

08-03-005-03 обработки створок, тип 213 Р3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-005-01	08-03-005-02	08-03-005-03
1	Затраты труда	чел.-ч	2270	705	987
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	476,7	148,05	207,27
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	476,7	148,05	207,27
	Инженер II категории	чел.-ч	1316,6	408,9	572,46

Таблица ГЭСНп 08-03-006 Линии обработки и установки фурнитуры на створках оконных блоков

Измеритель: 1 компл.

08-03-006-01 Линия обработки гнезд и установки фурнитуры на створках оконных блоков с переплетами: раздельными, тип ОК212Р; спаренными, тип ОК212С

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-006-01
1	Затраты труда	чел.-ч	1440
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	302,4
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	302,4
	Инженер II категории	чел.-ч	835,2

Таблица ГЭСНп 08-03-007 Линии и участки отделки оконных блоков

Измеритель: 1 компл.

08-03-007-01 Линия отделки оконных блоков, тип ОК215

08-03-007-02 Участок отделки и сборки оконных блоков, тип ОК217

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-007-01	08-03-007-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1700	806
	в том числе:			

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-007-01	08-03-007-02
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	357	169,26
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	357	169,26
	Инженер II категории	чел.-ч	986	467,48

Раздел 2. ЛИНИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ДВЕРНЫХ БЛОКОВ

Таблица ГЭСНп 08-03-011 Линии сращивания брусков

Измеритель: 1 компл.

08-03-011-01 Линия сращивания брусков по длине, тип ДВ202

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-011-01
1	Затраты труда	чел.-ч	798
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	167,68
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	167,68
	Инженер II категории	чел.-ч	462,84

Таблица ГЭСНп 08-03-012 Участки изготовления погонажных деталей (наличников)

Измеритель: 1 компл.

08-03-012-01 Участок изготовления погонажных деталей (наличников), тип ДВ210-1

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-012-01
1	Затраты труда	чел.-ч	1146
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	240,66
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	240,66
	Инженер II категории	чел.-ч	664,68

Таблица ГЭСНп 08-03-013 Линии зашивки и установки приборов в бруски коробок дверных блоков

Измеритель: 1 компл.

08-03-013-01 Линия зашивки и установки приборов в бруски коробок дверных блоков, тип ДВ205А

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-013-01
1	Затраты труда	чел.-ч	580
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	121,8
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	121,8
	Инженер II категории	чел.-ч	336,4

Таблица ГЭСНп 08-03-014 Линии сборки коробок дверных блоков и дверных полотен

Измеритель: 1 компл.

Линия сборки:

08-03-014-01 коробка дверных блоков, тип ДВ206

08-03-014-02 дверных полотен, тип ДВ215

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-014-01	08-03-014-02
1	Затраты труда	чел.-ч	222	1289
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	46,62	270,69
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	46,62	270,69
	Инженер II категории	чел.-ч	128,76	747,62

Таблица ГЭСНп 08-03-015 Линии обработки, облицовки кромок и дверных полотен

Измеритель: 1 компл.

Линия:

08-03-015-01 обработки кромок дверных полотен, тип ДВ219
 08-03-015-02 облицовки дверных полотен, тип ДВ216
 08-03-015-03 облицовки кромок дверных полотен, тип ДВ218

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-015-01	08-03-015-02	08-03-015-03
1	Затраты труда	чел.-ч	747	924	588
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	156,87	194,04	123,48
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	156,87	194,04	123,48
	Инженер II категории	чел.-ч	433,26	535,92	341,04

Таблица ГЭСНп 08-03-016 Участки калибрования, шлифования дверных полотен, изготовления щитов реечного заполнителя

Измеритель: 1 компл.

Участок:

08-03-016-01 калибрования дверных полотен, тип ДВ528
 08-03-016-02 шлифования дверных полотен, тип ДВ529
 08-03-016-03 изготовления щитов реечного заполнителя, тип ДВ223

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-016-01	08-03-016-02	08-03-016-03
1	Затраты труда	чел.-ч	876	210	441
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	141,96	44,1	92,61
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	141,96	44,1	92,61
	Инженер II категории	чел.-ч	392,08	121,8	255,78

Таблица ГЭСНп 08-03-017 Линии обработки гнезд под приборы на дверных полотнах

Измеритель: 1 компл.

08-03-017-01 Линия обработки гнезд под приборы на дверных полотнах, тип ДВ220А

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-017-01
1	Затраты труда	чел.-ч	1008
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	211,68
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	211,68
	Инженер II категории	чел.-ч	584,64

Таблица ГЭСНп 08-03-018 Линии изготовления сотового заполнителя

Измеритель: 1 компл.

08-03-018-01 Линия изготовления сотового заполнителя, тип ДВ511

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-018-01
1	Затраты труда	чел.-ч	806
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	169,26
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	169,26
	Инженер II категории	чел.-ч	467,48

Раздел 3. ЛИНИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПАРКЕТА

Таблица ГЭСНп 08-03-023 Линии обработки, сборки и шлифования паркетных щитов

Измеритель: 1 компл.

Линия:

08-03-023-01 обработки деталей и сборки щитов, тип П201
 08-03-023-02 обработки паркетных щитов, тип П202
 08-03-023-03 шлифования паркетных щитов, тип П203

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-023-01	08-03-023-02	08-03-023-03
1	Затраты труда	чел.-ч	790	420	138
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	165,9	88,2	28,98
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	165,9	88,2	28,98
	Инженер II категории	чел.-ч	458,2	243,6	80,04

Таблица ГЭСНп 08-03-024 Линии обработки реек и планок

Измеритель: 1 компл.

Линия обработки:

08-03-024-01 реек, тип П701
 08-03-024-02 планок, тип П702М

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-024-01	08-03-024-02
1	Затраты труда	чел.-ч	332	571
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	69,72	119,91
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	69,72	119,91
	Инженер II категории	чел.-ч	192,56	331,18

Таблица ГЭСНп 08-03-025 Линии сборки, обработки и отделки паркетных досок

Измеритель: 1 компл.

Линия:

08-03-025-01 сборки паркетных досок, тип П705
 08-03-025-02 механической обработки паркетных досок, тип П706
 08-03-025-03 отделки паркетных досок, тип П708

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-025-01	08-03-025-02	08-03-025-03
1	Затраты труда	чел.-ч	525	1050	1090
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	110,25	220,5	228,9
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	110,25	220,5	228,9
	Инженер II категории	чел.-ч	304,5	609	632,2

Таблица ГЭСНп 08-03-026 Участки транспортировки и хранения планок

Измеритель: 1 компл.

08-03-026-01 Участок транспортировки и хранения планок, тип П704М

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-03-026-01
1	Затраты труда	чел.-ч	961
	в том числе:		
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	201,81
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	201,81
	Инженер II категории	чел.-ч	557,38

ОТДЕЛ 04. ОБОРУДОВАНИЕ ЛЕСОСУШИЛЬНОЕ

Таблица ГЭСНп 08-04-001 Камеры лесосушильные непрерывного действия

Измеритель: 1 шт.

Камера лесосушильная годовой производительностью в условном материале:
 до 10000 м³

08-04-001-01

08-04-001-02 до 20000 м³
 08-04-001-03 до 40000 м³
 08-04-001-04 до 80000 м³

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-04-001-01	08-04-001-02	08-04-001-03	08-04-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	541	616	748	840
	в том числе:					
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	108,2	123,2	149,6	168
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	97,38	110,88	134,64	151,2
	Инженер I категории	чел.-ч	119,02	135,52	164,56	184,8
	Инженер II категории	чел.-ч	108,2	123,2	149,6	168
	Инженер III категории	чел.-ч	108,2	123,2	149,6	168

Таблица ГЭСНп 08-04-002 Камеры лесосушильные периодического действия

Измеритель: 1 шт.

Камера лесосушильная периодического действия годовой производительностью в условном материале:

08-04-002-01 до 2000 м³
 08-04-002-02 до 3000 м³
 08-04-002-03 до 5000 м³
 08-04-002-04 до 5500 м³
 08-04-002-05 до 10000 м³
 08-04-002-06 до 15000 м³

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-04-002-01	08-04-002-02	08-04-002-03
1	Затраты труда	чел.-ч	462	448	469
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	92,4	89,6	93,8
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	83,16	80,64	84,42
	Инженер I категории	чел.-ч	101,64	98,56	103,18
	Инженер II категории	чел.-ч	92,4	89,6	93,8
	Инженер III категории	чел.-ч	92,4	89,6	93,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-04-002-04	08-04-002-05	08-04-002-06
1	Затраты труда	чел.-ч	531	617	633
	в том числе:				
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	106,2	123,4	126,6
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	95,58	111,06	113,94
	Инженер I категории	чел.-ч	116,82	135,74	139,26
	Инженер II категории	чел.-ч	106,2	123,4	126,6
	Инженер III категории	чел.-ч	106,2	123,4	126,6

Таблица ГЭСНп 08-04-003 Камеры для сушки лакокрасочных покрытий

Измеритель: 1 шт.

08-04-003-01 Камера сушильная для сушки лакокрасочных покрытий, тип ДМ-20; фирмы «Эйземан»; СПКБ Ленинград
 08-04-003-02 Сушилка терморadiационная для сушки лакокрасочных покрытий, тип П-708-11/17; ДВ-522-03; ДВ-504-03

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	08-04-003-01	08-04-003-02
1	Затраты труда	чел.-ч	764	340
	в том числе:			
	Рабочий наладчик 4 разряда	чел.-ч	152,8	68
	Рабочий наладчик 5 разряда	чел.-ч	137,52	61,2
	Инженер I категории	чел.-ч	168,08	74,8
	Инженер II категории	чел.-ч	152,8	68
	Инженер III категории	чел.-ч	152,8	68

Часть 9. Сооружения водоснабжения и канализации

ОТДЕЛ 01. СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Раздел 1. ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Таблица ГЭСНп 09-01-001 Сооружения водозаборные

Измеритель: 1 сооружение

Сооружение водозаборное:

09-01-001-01	поверхностных вод, производительность до 1000 м ³ /сут
09-01-001-02	поверхностных вод, производительность до 10000 м ³ /сут
09-01-001-03	поверхностных вод, производительность до 25000 м ³ /сут
09-01-001-04	поверхностных вод, производительность до 100000 м ³ /сут
09-01-001-05	подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность до 1000 м ³ /сут
09-01-001-06	подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность до 2500 м ³ /сут
09-01-001-07	подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность до 10000 м ³ /сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-001-01	09-01-001-02	09-01-001-03	09-01-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	245	299	347	411
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	122,5	149,5	175,5	205,5
	Инженер II категории	чел.-ч	61,25	74,75	86,75	102,75
	Главный технолог	чел.-ч	12,25	14,95	17,35	20,55
	Ведущий инженер	чел.-ч	49	59,4	69,4	82,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-001-05	09-01-001-06	09-01-001-07
1	Затраты труда	чел.-ч	211	230	318
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	105,5	115	159
	Инженер II категории	чел.-ч	52,75	57,5	79,5
	Главный технолог	чел.-ч	10,55	11,5	15,9
	Ведущий инженер	чел.-ч	42,2	46	63,6

Таблица ГЭСНп 09-01-002 Сооружения искусственного пополнения запасов подземных вод

Измеритель: 1 сооружение

Сооружение искусственного пополнения запасов подземных вод, производительность:

09-01-002-01	до 10000 м ³ /сут
09-01-002-02	до 25000 м ³ /сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-002-01	09-01-002-02
1	Затраты труда	чел.-ч	226	284
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	113	142
	Инженер II категории	чел.-ч	56,5	71
	Главный технолог	чел.-ч	11,3	14,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	45,2	56,8

Раздел 2. МИКРОФИЛЬТРЫ, СМЕСИТЕЛИ, ОТСТОЙНИКИ, ОСВЕТИТЕЛИ

Таблица ГЭСНп 09-01-010 Микрофильтры

Измеритель: 1 узел

Микрофильтр, производительность:

09-01-010-01	до 1600 м ³ /сут
09-01-010-02	до 8000 м ³ /сут
09-01-010-03	до 20000 м ³ /сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-010-01	09-01-010-02	09-01-010-03
1	Затраты труда	чел.-ч	104	125	137
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	52	62,5	68,5
	Инженер II категории	чел.-ч	26	31,25	34,25
	Главный технолог	чел.-ч	5,2	6,25	6,85
	Ведущий инженер	чел.-ч	20,8	25	27,4

Таблица ГЭСНп 09-01-011 Сетки

Измеритель: 1 узел

Сетка барабанная, производительность:

09-01-011-01 до 1600 м³/сут
09-01-011-02 до 20000 м³/сут
09-01-011-03 до 100000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-011-01	09-01-011-02	09-01-011-03
1	Затраты труда	чел.-ч	54	65	69
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	27	32,5	45,5
	Инженер II категории	чел.-ч	13,5	16,25	22,75
	Главный технолог	чел.-ч	2,7	3,25	4,55
	Ведущий инженер	чел.-ч	10,8	13	18,2

Таблица ГЭСНп 09-01-012 Воздухоотделители

Измеритель: 1 узел

Воздухоотделитель с системой подачи реагентов (входная камера), производительность:

09-01-012-01 до 1600 м³/сут
09-01-012-02 до 10000 м³/сут
09-01-012-03 до 25000 м³/сут
09-01-012-04 до 100000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-012-01	09-01-012-02	09-01-012-03	09-01-012-04
1	Затраты труда	чел.-ч	46	89	102	150
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	23	44,5	51	75
	Инженер II категории	чел.-ч	11,5	22,25	25,5	37,5
	Главный технолог	чел.-ч	2,3	4,45	5,1	7,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	9,2	17,8	20,4	30

Таблица ГЭСНп 09-01-013 Смесители

Измеритель: 1 узел

Смеситель, производительность:

09-01-013-01 до 1600 м³/сут
09-01-013-02 до 10000 м³/сут
09-01-013-03 до 25000 м³/сут
09-01-013-04 до 100000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-013-01	09-01-013-02	09-01-013-03	09-01-013-04
1	Затраты труда	чел.-ч	46	88	102	153
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	23	44	51	76,5
	Инженер II категории	чел.-ч	11,5	22	25,5	38,25
	Главный технолог	чел.-ч	2,3	4,4	5,1	7,65
	Ведущий инженер	чел.-ч	9,2	17,6	20,4	30,6

Таблица ГЭСНп 09-01-014 Камеры хлопьеобразования

Измеритель: 1 узел

Камера хлопьеобразования встроенная гидравлического типа,:

09-01-014-01	производительность до 1600 м ³ /сут
09-01-014-02	производительность до 10000 м ³ /сут
09-01-014-03	производительность до 25000 м ³ /сут
09-01-014-04	производительность до 100000 м ³ /сут
09-01-014-05	оборудованная рециркуляторами, производительность до 1600 м ³ /сут
09-01-014-06	оборудованная рециркуляторами, производительность до 10000 м ³ /сут
09-01-014-07	оборудованная рециркуляторами, производительность до 25000 м ³ /сут
09-01-014-08	оборудованная рециркуляторами, производительность до 100000 м ³ /сут

Камера хлопьеобразования нового поколения, оборудованная системами тонкослойно-этсекционного хлопьеобразования, гравийная камера хлопьеобразования и т.п., производи-

09-01-014-09	до 1600 м ³ /сут
09-01-014-10	до 8000 м ³ /сут
09-01-014-11	до 25000 м ³ /сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-014-01	09-01-014-02	09-01-014-03	09-01-014-04
1	Затраты труда	чел.-ч	38	76	92	137
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	19	38	46	68,5
	Инженер II категории	чел.-ч	9,5	19	23	34,25
	Главный технолог	чел.-ч	1,9	3,8	4,6	6,85
	Ведущий инженер	чел.-ч	7,6	15,2	18,4	27,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-014-05	09-01-014-06	09-01-014-07	09-01-014-08
1	Затраты труда	чел.-ч	48	96	115	174
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	24	49,5	57,5	87
	Инженер II категории	чел.-ч	12	24,75	28,75	43,5
	Главный технолог	чел.-ч	2,4	4,95	5,75	8,7
	Ведущий инженер	чел.-ч	9,6	19,8	23	34,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-014-09	09-01-014-10	09-01-014-11
1	Затраты труда	чел.-ч	92	194	256
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	46	97	128
	Инженер II категории	чел.-ч	23	48,5	64
	Главный технолог	чел.-ч	4,6	9,7	12,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	18,4	38,8	51,2

Таблица ГЭСНп 09-01-015 Отстойники

Измеритель: 1 узел

Отстойник, производительность:

09-01-015-01	до 1600 м ³ /сут
09-01-015-02	до 8000 м ³ /сут
09-01-015-03	до 25000 м ³ /сут

Отстойник нового поколения, оборудованный системами рассредоточенного осветления воды и уплотнения осадка, рециркуляции осадка и т.п., производительность:

09-01-015-04	до 1600 м ³ /сут
09-01-015-05	до 8000 м ³ /сут
09-01-015-06	до 20000 м ³ /сут

Резервуар чистой воды, производительность:

09-01-015-07	до 20000 м ³ /сут
09-01-015-08	до 100000 м ³ /сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-015-01	09-01-015-02	09-01-015-03	09-01-015-04
	Затраты труда	чел.-ч	241	248	265	226
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	120,5	124	132,5	113
	Инженер II категории	чел.-ч	60,25	62	66,25	56,5
	Главный технолог	чел.-ч	12,05	12,4	13,25	11,3
	Ведущий инженер	чел.-ч	48,2	49,6	53	45,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-015-05	09-01-015-06	09-01-015-07	09-01-015-08
1	Затраты труда	чел.-ч	262	276	259	343
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	131	138	129,5	171,5
	Инженер II категории	чел.-ч	65,5	69	64,75	85,75
	Главный технолог	чел.-ч	13,1	13,8	12,95	17,15
	Ведущий инженер	чел.-ч	52,4	55,2	51,8	68,6

Таблица ГЭСНп 09-01-016 Осветлители

Измеритель: 1 узел

Осветлитель со взвешенным слоем осадка, производительность:

09-01-016-01	до 1600 м ³ /сут
09-01-016-02	до 20000 м ³ /сут
09-01-016-03	до 100000 м ³ /сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-016-01	09-01-016-02	09-01-016-03
1	Затраты труда	чел.-ч	288	315	422
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	144	157,5	211
	Инженер II категории	чел.-ч	72	78,75	105,5
	Главный технолог	чел.-ч	14,4	15,75	21,1
	Ведущий инженер	чел.-ч	57,6	63	84,4

Раздел 3. ФИЛЬТРЫ

Таблица ГЭСНп 09-01-025 Фильтры, осветлители контактные

Измеритель: 1 узел

Фильтр, производительность:

09-01-025-01	до 1600 м ³ /сут
09-01-025-02	до 8000 м ³ /сут
09-01-025-03	до 20000 м ³ /сут

Фильтр нового поколения, оборудованный водо-воздушной промывкой, дренажно-распределительными системами из труб «экополимер», колпачковыми дренажами и т.п., производительность:

09-01-025-04	до 1600 м ³ /сут
09-01-025-05	до 8000 м ³ /сут
09-01-025-06	до 20000 м ³ /сут

Осветлитель, производительность:

09-01-025-07	до 1600 м ³ /сут
09-01-025-08	до 8000 м ³ /сут
09-01-025-09	до 20000 м ³ /сут

Осветлитель нового поколения типа «Пульсатор», осветлитель-флокулятор, осветлитель, оборудованный рециркуляторами, озono-флотационный осветлитель и т.п., производительность:

09-01-025-10	до 1600 м ³ /сут
09-01-025-11	до 8000 м ³ /сут
09-01-025-12	до 20000 м ³ /сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-025-01	09-01-025-02	09-01-025-03	09-01-025-04
1	Затраты труда	чел.-ч	317	349	387	646
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	158,5	174,5	193,5	323
	Инженер II категории	чел.-ч	79,25	87,25	96,75	161,5
	Главный технолог	чел.-ч	15,85	17,45	19,35	32,3
	Ведущий инженер	чел.-ч	63,4	69,8	77,4	129,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-025-05	09-01-025-06	09-01-025-07	09-01-025-08
1	Затраты труда	чел.-ч	780	886	240	260
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	390	443	120	130

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-025-05	09-01-025-06	09-01-025-07	09-01-025-08
	Инженер II категории	чел.-ч	195	221,5	60	65
	Главный технолог	чел.-ч	39	44,3	12	13
	Ведущий инженер	чел.-ч	156	177,2	48	52

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-025-09	09-01-025-10	09-01-025-11	09-01-025-12
1	Затраты труда	чел.-ч	274	527	574	797
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	137	263,5	287	398,5
	Инженер II категории	чел.-ч	68,5	131,75	143,5	199,25
	Главный технолог	чел.-ч	13,7	26,35	28,7	39,85
	Ведущий инженер	чел.-ч	54,8	105,4	114,8	159,4

Раздел 4. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ

Таблица ГЭСНп 09-01-030 Установки озонирования воды

Измеритель: 1 установка

Установка озонирования воды, производительность по озону:

09-01-030-01 до 200 кг/сут

09-01-030-02 до 500 кг/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-030-01	09-01-030-02
1	Затраты труда	чел.-ч	1593	1906
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	796,5	953
	Инженер II категории	чел.-ч	398,25	476,5
	Главный технолог	чел.-ч	79,65	95,3
	Ведущий инженер	чел.-ч	318,6	381,2

Таблица ГЭСНп 09-01-031 Установки электролизные для приготовления гипохлорита натрия

Измеритель: 1 установка

Установка электролизная для приготовления гипохлорита натрия, производительность по хлору:

09-01-031-01 до 5 кг/ч

09-01-031-02 до 25 кг/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-031-01	09-01-031-02
1	Затраты труда	чел.-ч	173	360
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	86,5	180
	Инженер II категории	чел.-ч	43,25	90
	Главный технолог	чел.-ч	8,65	18
	Ведущий инженер	чел.-ч	34,6	72

Таблица ГЭСНп 09-01-032 Установки бактерицидные

Измеритель: 1 установка

Установка бактерицидная для сооружений нового поколения, производительность:

09-01-032-01 до 5 м³/ч

09-01-032-02 до 10 м³/ч

09-01-032-03 до 50 м³/ч

09-01-032-04 до 100 м³/ч

09-01-032-05 до 150 м³/ч

09-01-032-06 до 1000 м³/ч

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-032-01	09-01-032-02	09-01-032-03
1	Затраты труда	чел.-ч	617	655	852

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-032-01	09-01-032-02	09-01-032-03
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	308,5	327,5	426
	Инженер II категории	чел.-ч	154,25	163,75	213
	Главный технолог	чел.-ч	30,85	32,75	42,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	123,4	131	170,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-032-04	09-01-032-05	09-01-032-06
1	Затраты труда	чел.-ч	1107	1440	1900
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	553,5	720	950
	Инженер II категории	чел.-ч	276,75	360	475
	Главный технолог	чел.-ч	55,35	72	95
	Ведущий инженер	чел.-ч	221,4	288	380

Таблица ГЭСНп 09-01-033 Установки аммонизации воды

Измеритель: 1 установка

Установка аммонизации воды, производительность по аммиаку:

09-01-033-01	до 200 кг/сут
09-01-033-02	до 500 кг/сут
09-01-033-03	до 1500 кг/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-033-01	09-01-033-02	09-01-033-03
1	Затраты труда	чел.-ч	31	374	535
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	157,5	187	267,5
	Инженер II категории	чел.-ч	78,75	93,5	133,75
	Главный технолог	чел.-ч	15,75	18,7	26,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	63	74,8	107

Таблица ГЭСНп 09-01-034 Установки прямого электролиза

Измеритель: 1 установка

Установка прямого электролиза типа «Поток», «Каскад» для сооружений, производительность:

09-01-034-01	до 1600 м³/сут
09-01-034-02	до 8000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-034-01	09-01-034-02
1	Затраты труда	чел.-ч	134	229
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	67	114,5
	Инженер II категории	чел.-ч	33,5	57,25
	Главный технолог	чел.-ч	6,7	11,45
	Ведущий инженер	чел.-ч	26,8	45,8

Раздел 5. РЕАГЕНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Таблица ГЭСНп 09-01-042 Установки для фторирования воды

Измеритель: 1 установка

Установка для фторирования воды с расходными складами, производительность по воде:

09-01-042-01	до 1600 м³/сут
09-01-042-02	до 8000 м³/сут
09-01-042-03	до 20000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-042-01	09-01-042-02	09-01-042-03
1	Затраты труда	чел.-ч	241	453	661
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	120,5	226,5	330,5

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-042-01	09-01-042-02	09-01-042-03
	Инженер II категории	чел.-ч	60,25	113,25	165,25
	Главный технолог	чел.-ч	12,05	22,65	33,05
	Ведущий инженер	чел.-ч	48,2	90,6	132,2

Таблица ГЭСНп 09-01-043 Установки для приготовления раствора реагента

Измеритель: 1 узел

Установка для приготовления раствора реагента вида:

09-01-043-01	комового (серноокислый алюминий, хлорное серноокисное железо, поваренная соль и т.п.) с расходом до 1000 кг/сут
09-01-043-02	комового (серноокислый алюминий, хлорное серноокисное железо, поваренная соль и т.п.) с расходом до 5000 кг/сут
09-01-043-03	комового (серноокислый алюминий, хлорное серноокисное железо, поваренная соль и т.п.) с расходом до 20000 кг/сут
09-01-043-04	гелеобразного (полиакриламид, фосфаты, метанол и т.п.) с расходом до 1000 кг/сут
09-01-043-05	гелеобразного (полиакриламид, фосфаты, метанол и т.п.) с расходом до 5000 кг/сут
09-01-043-06	порошкообразного (серноокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь и т.п.) с расходом до 250 кг/сут
09-01-043-07	порошкообразного (серноокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь и т.п.) с расходом до 500 кг/сут
09-01-043-08	порошкообразного (серноокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь и т.п.) с расходом до 1000 кг/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-043-01	09-01-043-02	09-01-043-03	09-01-043-04
1	Затраты труда	чел.-ч	145	183	273	161
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	72	91,5	136,5	80,5
	Инженер II категории	чел.-ч	32,25	45,75	68,25	40,25
	Главный технолог	чел.-ч	7,25	9,15	13,65	8,05
	Ведущий инженер	чел.-ч	29	36,6	54,6	32,2

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-043-05	09-01-043-06	09-01-043-07	09-01-043-08
1	Затраты труда	чел.-ч	210	114	150	214
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	105	57	75	107
	Инженер II категории	чел.-ч	52,5	28,5	37,5	53,5
	Главный технолог	чел.-ч	10,5	5,7	7,5	10,7
	Ведущий инженер	чел.-ч	42	22,8	30	42,8

Раздел 6. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ

Таблица ГЭСНп 09-01-053 Градири вентиляторные

Измеритель: 1 узел

Градириная вентиляторная секционного типа, производительность:

09-01-053-01	до 5000 м³/сут
09-01-053-02	до 20000 м³/сут
09-01-053-03	до 50000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-053-01	09-01-053-02	09-01-053-03
1	Затраты труда	чел.-ч	1288	1975	2932
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	644	987,5	1466
	Инженер II категории	чел.-ч	322	493,75	733
	Главный технолог	чел.-ч	64,4	98,75	146,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	257,6	395	586,4

Раздел 7. УСТАНОВКИ ВОДООЧИСТНЫЕ КОМПАКТНЫЕ

Таблица ГЭСНп 09-01-060 Установки водоочистные компактные типа «Струя», «Влага», «Дефорерит» и др.

Измеритель: 1 установка

Установка водоочистная компактная, производительность:

09-01-060-01 до 100 м³/сут

09-01-060-02 до 400 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-060-01	09-01-060-02
1	Затраты труда	чел.-ч	979	1257
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	489,5	628,5
	Инженер II категории	чел.-ч	244,75	314,25
	Главный технолог	чел.-ч	48,95	62,85
	Ведущий инженер	чел.-ч	195,8	251,4

Раздел 8. УСТАНОВКИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ

Таблица ГЭСНп 09-01-066 Установки повторного использования воды

Измеритель: 1 установка

Установка повторного использования воды, производительность:

09-01-066-01 до 1000 м³/сут

09-01-066-02 до 2000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-01-066-01	09-01-066-02
1	Затраты труда	чел.-ч	459	556
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	229,5	278
	Инженер II категории	чел.-ч	114,75	139
	Главный технолог	чел.-ч	22,95	27,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	91,8	111,2

ОТДЕЛ 02. ОБОРУДОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИИ

Раздел 1. СООРУЖЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Таблица ГЭСНп 09-02-001 Решетки

Измеритель: 1 узел

Решетка механизированная с дробилками, производительность:

09-02-001-01 до 1600 м³/сут

09-02-001-02 до 8000 м³/сут

09-02-001-03 до 50000 м³/сут

09-02-001-04 до 200000 м³/сут

Решетка-дробилка, производительность:

09-02-001-05 до 1600 м³/сут

09-02-001-06 до 8000 м³/сут

09-02-001-07 до 20000 м³/сут

09-02-001-08 до 50000 м³/сут

Решетка с ручным удалением отбросов, производительность:

09-02-001-09 до 8000 м³/сут

09-02-001-10 до 20000 м³/сут

09-02-001-11 до 100000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-001-01	09-02-001-02	09-02-001-03	09-02-001-04
1	Затраты труда	чел.-ч	28	55	87	132
	в том числе:					

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-001-01	09-02-001-02	09-02-001-03	09-02-001-04
	Инженер I категории	чел.-ч	14	27,5	43,5	66
	Инженер II категории	чел.-ч	7	13,75	21,75	33
	Главный технолог	чел.-ч	1,4	2,75	4,35	6,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	5,6	11	17,4	26,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-001-05	09-02-001-06	09-02-001-07	09-02-001-08
1	Затраты труда	чел.-ч	25	44	51	69
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	12,5	22	25,5	34,5
	Инженер II категории	чел.-ч	6,25	11	12,75	17,25
	Главный технолог	чел.-ч	1,25	2,2	2,55	3,45
	Ведущий инженер	чел.-ч	5	8,8	10,2	13,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-001-09	09-02-001-10	09-02-001-11
1	Затраты труда	чел.-ч	46	68	101
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	23	34	50,5
	Инженер II категории	чел.-ч	11,5	17	25,25
	Главный технолог	чел.-ч	2,3	3,4	5,05
	Ведущий инженер	чел.-ч	9,2	13,6	20,2

Таблица ГЭСНп 09-02-002 Песко-, нефте-, продуктоловушки, волокнуловители

Измеритель: 1 узел

Песко-, нефте-, продуктоловушка, волокнуловитель, производительность:

09-02-002-01	до 1600 м³/сут
09-02-002-02	до 8000 м³/сут
09-02-002-03	до 20000 м³/сут
09-02-002-04	до 100000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-002-01	09-02-002-02	09-02-002-03	09-02-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	59	95	113	166
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	29,5	47,5	56,5	83
	Инженер II категории	чел.-ч	14,75	23,75	28,25	41,5
	Главный технолог	чел.-ч	2,95	4,75	5,65	8,3
	Ведущий инженер	чел.-ч	11,8	19	22,6	33,2

Таблица ГЭСНп 09-02-003 Осветлители, перегниватели

Измеритель: 1 узел

Осветлитель-перегниватель, производительность:

09-02-003-01	до 1600 м³/сут
09-02-003-02	до 8000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-003-01	09-02-003-02
1	Затраты труда	чел.-ч	203	337
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	101,5	168,5
	Инженер II категории	чел.-ч	50,75	84,25
	Главный технолог	чел.-ч	10,15	16,85
	Ведущий инженер	чел.-ч	40,6	67,4

Таблица ГЭСНп 09-02-004 Флотаторы

Измеритель: 1 узел

Флотатор, флотатор-отстойник, производительность:

09-02-004-01	до 1600 м³/сут
09-02-004-02	до 8000 м³/сут
09-02-004-03	до 20000 м³/сут

Электрофлотатор, производительность:

09-02-004-04	до 1600 м³/сут

09-02-004-05 до 8000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-004-01	09-02-004-02	09-02-004-03
1	Затраты труда	чел.-ч	461	483	505
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	230,5	241,5	252,5
	Инженер II категории	чел.-ч	115,25	120,75	126,25
	Главный технолог	чел.-ч	23,05	24,15	25,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	92,2	96,6	101

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-004-04	09-02-004-05
1	Затраты труда	чел.-ч	230	294
	в том числе:			
	Инженер I категории	чел.-ч	115	147
	Инженер II категории	чел.-ч	57,5	73,5
	Главный технолог	чел.-ч	11,5	14,7
	Ведущий инженер	чел.-ч	46	58,8

Таблица ГЭСНп 09-02-005 Отстойники

Измеритель: 1 узел

09-02-005-01	Отстойник вертикальный, производительность:
09-02-005-02	до 1600 м³/сут
09-02-005-03	до 8000 м³/сут
09-02-005-04	до 20000 м³/сут
09-02-005-05	до 100000 м³/сут
09-02-005-06	Отстойник горизонтальный, производительность:
09-02-005-07	до 1600 м³/сут
09-02-005-08	до 20000 м³/сут
09-02-005-09	до 100000 м³/сут
09-02-005-10	Отстойник радиальный, производительность:
09-02-005-11	до 20000 м³/сут
09-02-005-12	до 100000 м³/сут
09-02-005-13	Отстойник двухъярусный, производительность:
09-02-005-14	до 1600 м³/сут
09-02-005-15	до 8000 м³/сут
09-02-005-16	до 20000 м³/сут
09-02-005-17	до 100000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-005-01	09-02-005-02	09-02-005-03	09-02-005-04
1	Затраты труда	чел.-ч	141	188	207	353
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	70,5	94	103,5	176,5
	Инженер II категории	чел.-ч	35,25	47	51,75	88,25
	Главный технолог	чел.-ч	7,05	9,4	10,35	17,65
	Ведущий инженер	чел.-ч	28,2	37,6	41,4	70,6

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-005-05	09-02-005-06	09-02-005-07
1	Затраты труда	чел.-ч	405	561	477
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	202,5	280,5	238,5
	Инженер II категории	чел.-ч	101,25	140,25	119,25
	Главный технолог	чел.-ч	20,25	28,05	23,85
	Ведущий инженер	чел.-ч	81	112,2	95,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-005-08	09-02-005-09	09-02-005-10
1	Затраты труда	чел.-ч	661	247	535
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	330,5	123,5	267,5
	Инженер II категории	чел.-ч	165,25	61,75	133,75
	Главный технолог	чел.-ч	33,05	12,35	26,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	132,2	49,4	107

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-005-11	09-02-005-12	09-02-005-13
1	Затраты труда	чел.-ч	342	372	504
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	171	186	252
	Инженер II категории	чел.-ч	85,5	93	126
	Главный технолог	чел.-ч	17,1	18,6	25,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	68,4	74,4	100,8

Таблица ГЭСНп 09-02-006 Биокоагуляторы, преаэраторы

Измеритель: 1 узел

Биокоагулятор, преаэратор, производительность:

09-02-006-01	до 1600 м³/сут
09-02-006-02	до 8000 м³/сут
09-02-006-03	до 20000 м³/сут
09-02-006-04	до 100000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-006-01	09-02-006-02	09-02-006-03	09-02-006-04
1	Затраты труда	чел.-ч	83	120	181	230
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	41,5	60	90,5	95
	Инженер II категории	чел.-ч	20,75	30	45,25	47,5
	Главный технолог	чел.-ч	4,15	6	9,05	9,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	16,6	24	36,2	38

Раздел 2. СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Таблица ГЭСНп 09-02-016 Биофильтры, аэрофильтры

Измеритель: 1 узел

Биофильтр, производительность:

09-02-016-01	до 1600 м³/сут
09-02-016-02	до 20000 м³/сут

Аэрофильтр, производительность:

09-02-016-03	до 1600 м³/сут
09-02-016-04	до 20000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-016-01	09-02-016-02	09-02-016-03	09-02-016-04
1	Затраты труда	чел.-ч	386	639	370	739
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	193	319,5	185	369,5
	Инженер II категории	чел.-ч	96,5	159,75	92,5	184,75
	Главный технолог	чел.-ч	19,3	31,95	18,5	36,95
	Ведущий инженер	чел.-ч	77,2	127,8	74	147,8

Таблица ГЭСНп 09-02-017 Окситенки

Измеритель: 1 узел

Окситенк, производительность:

09-02-017-01	до 1600 м³/сут
09-02-017-02	до 8000 м³/сут
09-02-017-03	до 20000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-017-01	09-02-017-02	09-02-017-03
1	Затраты труда	чел.-ч	468	740	906
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	234	370	453
	Инженер II категории	чел.-ч	117	185	226,5
	Главный технолог	чел.-ч	23,4	37	45,3

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-017-01	09-02-017-02	09-02-017-03
	Ведущий инженер	чел.-ч	93,6	148	181,2

Таблица ГЭСНп 09-02-018 Аэротенки

Измеритель: 1 узел

Аэротенк-отстойник, аэротенк-осветлитель, производительность:

09-02-018-01	до 1600 м ³ /сут
09-02-018-02	до 8000 м ³ /сут
09-02-018-03	до 20000 м ³ /сут

Аэротенк-вытеснитель, аэротенк-смеситель, производительность:

09-02-018-04	до 1600 м ³ /сут
09-02-018-05	до 8000 м ³ /сут
09-02-018-06	до 20000 м ³ /сут

Аэротенк-нитрификатор, аэротенк-денитрификатор, производительность:

09-02-018-07	до 1600 м ³ /сут
09-02-018-08	до 8000 м ³ /сут
09-02-018-09	до 20000 м ³ /сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-018-01	09-02-018-02	09-02-018-03
1	Затраты труда	чел.-ч	388	577	775
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	194	289	387,5
	Инженер II категории	чел.-ч	97	144,5	193,75
	Главный технолог	чел.-ч	19,4	28,9	38,75
	Ведущий инженер	чел.-ч	7,6	115,6	155

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-018-04	09-02-018-05	09-02-018-06
1	Затраты труда	чел.-ч	468	890	1300
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	234	445	650
	Инженер II категории	чел.-ч	117	222,5	325
	Главный технолог	чел.-ч	23,4	44,5	65
	Ведущий инженер	чел.-ч	93,6	178	260

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-018-07	09-02-018-08	09-02-018-09
1	Затраты труда	чел.-ч	265	450	481
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	132,5	225	240,5
	Инженер II категории	чел.-ч	66,25	112,5	120,25
	Главный технолог	чел.-ч	13,25	22,5	24,05
	Ведущий инженер	чел.-ч	53	90	96,2

Таблица ГЭСНп 09-02-019 Пруды биологические

Измеритель: 1 узел

Пруд биологический с механической или пневматической аэрацией, производительность:

09-02-019-01	до 1600 м ³ /сут
09-02-019-02	до 8000 м ³ /сут
09-02-019-03	до 50000 м ³ /сут
09-02-019-04	до 200000 м ³ /сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-019-01	09-02-019-02	09-02-019-03	09-02-019-04
1	Затраты труда	чел.-ч	210	405	625	948
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	105	202,5	312,5	474
	Инженер II категории	чел.-ч	52,5	101,25	156,25	237
	Главный технолог	чел.-ч	10,5	20,25	31,25	47,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	42	81	125	189,6

Раздел 3. УСТАНОВКИ КОМПАКТНЫЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Таблица ГЭСНп 09-02-029 Установки компактные для очистки сточных вод

Измеритель: 1 установка

Установка компактная для очистки сточных вод типа КУ, БИО, «Кристалл», производительность:

09-02-029-01 до 50 м³/сут
09-02-029-02 до 100 м³/сут
09-02-029-03 до 200 м³/сут

Установка компактная для очистки сточных вод нового поколения типа «Бифар», «Биокомпакт» и др., производительность:

09-02-029-04 до 50 м³/сут
09-02-029-05 до 100 м³/сут
09-02-029-06 до 200 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-029-01	09-02-029-02	09-02-029-03
1	Затраты труда	чел.-ч	355	475	809
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	177,5	230	404,5
	Инженер II категории	чел.-ч	88,75	118,75	202,25
	Главный технолог	чел.-ч	17,75	23,75	40,45
	Ведущий инженер	чел.-ч	71	95	161,8
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-029-04	09-02-029-05	09-02-029-06
1	Затраты труда	чел.-ч	580	770	1300
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	290	385	650
	Инженер II категории	чел.-ч	145	192,5	325
	Главный технолог	чел.-ч	29	38,5	65
	Ведущий инженер	чел.-ч	116	154	260

Раздел 4. УСТАНОВКИ ПЕРЕКАЧКИ СТОЧНЫХ ВОД, ОСАДКА, ИЛА

Таблица ГЭСНп 09-02-035 Установки перекачки сточных вод, осадка, ила

Измеритель: 1 установка

Установка перекачки сточных вод, осадка, ила; группа насосов одного назначения, производительность:

09-02-035-01 до 1600 м³/сут
09-02-035-02 до 8000 м³/сут
09-02-035-03 до 50000 м³/сут
09-02-035-04 до 200000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-035-01	09-02-035-02	09-02-035-03	09-02-035-04
1	Затраты труда	чел.-ч	27	38	60	76
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	13,5	19	30	38
	Инженер II категории	чел.-ч	6,75	9,5	15	19
	Главный технолог	чел.-ч	1,35	1,9	3	3,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	5,4	7,6	12	15,2

Раздел 5. УСТАНОВКИ АЭРАЦИИ СТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ, ОСАДКА, ИЛА

Таблица ГЭСНп 09-02-042 Установки аэрации сточной жидкости, осадка, ила

Измеритель: 1 установка

Установка аэрации сточной жидкости, осадка, ила, производительность:

09-02-042-01	до 1,6 м ³ /сут
09-02-042-02	до 8 м ³ /сут
09-02-042-03	до 50 м ³ /сут
09-02-042-04	до 200 м ³ /сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-042-01	09-02-042-02	09-02-042-03	09-02-042-04
1	Затраты труда	чел.-ч	31	47	61	83
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	15,5	23,5	30,5	41,5
	Инженер II категории	чел.-ч	7,75	11,75	15,25	20,75
	Главный технолог	чел.-ч	1,55	2,35	3,05	4,15
	Ведущий инженер	чел.-ч	6,2	9,4	12,2	16,6

Раздел 6. УСТАНОВКИ ВАКУУМ-НАСОСНЫЕ**Таблица ГЭСНп 09-02-050 Установки вакуум-насосные****Измеритель: 1 установка**

Установка вакуум-насосная, производительность:

09-02-050-01	до 1,6 м ³ /сут
09-02-050-02	до 8 м ³ /сут
09-02-050-03	до 50 м ³ /сут
09-02-050-04	до 200 м ³ /сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-050-01	09-02-050-02	09-02-050-03	09-02-050-04
1	Затраты труда	чел.-ч	38	38	56	67
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	10	19	28	33,5
	Инженер II категории	чел.-ч	5	9,5	14	16,75
	Главный технолог	чел.-ч	1	1,9	2,8	3,35
	Ведущий инженер	чел.-ч	4	7,6	11,2	13,4

Раздел 7. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА**Таблица ГЭСНп 09-02-060 Сгустители осадка, отстойники-усреднители, илоуплотнители, перегниватели****Измеритель: 1 узел**

Сгуститель осадка, производительность:

09-02-060-01	до 500 м ³ /сут
09-02-060-02	до 2000 м ³ /сут
09-02-060-03	до 10000 м ³ /сут

Отстойник-усреднитель, производительность:

09-02-060-04	до 1600 м ³ /сут
09-02-060-05	до 8000 м ³ /сут
09-02-060-06	до 20000 м ³ /сут

Илоуплотнитель, перегниватель, производительность:

09-02-060-07	до 1000 м ³ /сут
09-02-060-08	до 5000 м ³ /сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-060-01	09-02-060-02	09-02-060-03	09-02-060-04
1	Затраты труда	чел.-ч	18	29	57	94
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	9	14,5	28,5	47
	Инженер II категории	чел.-ч	4,5	7,25	14,25	23,5
	Главный технолог	чел.-ч	0,9	1,45	2,85	4,7
	Ведущий инженер	чел.-ч	3,6	5,8	11,4	18,8

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-060-05	09-02-060-06	09-02-060-07	09-02-060-08
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	102	115	50	105
	Инженер I категории	чел.-ч	51	57,5	25	52,5
	Инженер II категории	чел.-ч	25,5	28,75	12,5	26,25
	Главный технолог	чел.-ч	5,1	5,75	2,5	5,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	20,4	23	10	21

Таблица ГЭСНп 09-02-061 Метантенки

Измеритель: 1 узел

Метантенк, объем:

09-02-061-01 до 1000 м³

09-02-061-02 до 5000 м³

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-061-01	09-02-061-02
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	335	873
	Инженер I категории	чел.-ч	167,5	436,5
	Инженер II категории	чел.-ч	83,75	218,25
	Главный технолог	чел.-ч	16,75	43,65
	Ведущий инженер	чел.-ч	60,25	174,6

Таблица ГЭСНп 09-02-062 Стабилизаторы, минерализаторы

Измеритель: 1 узел

Стабилизатор, минерализатор аэробный, объем:

09-02-062-01 до 2000 м³

09-02-062-02 до 10000 м³

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-062-01	09-02-062-02
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	263	344
	Инженер I категории	чел.-ч	131,5	172
	Инженер II категории	чел.-ч	65,75	86
	Главный технолог	чел.-ч	13,15	17,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	52,6	68,8

Таблица ГЭСНп 09-02-063 Бункеры для песка

Измеритель: 1 узел

09-02-063-01 Бункер для песка, объем до 5 м³

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-063-01
1	Затраты труда в том числе:	чел.-ч	67
	Инженер I категории	чел.-ч	33,5
	Инженер II категории	чел.-ч	16,75
	Главный технолог	чел.-ч	3,35
	Ведущий инженер	чел.-ч	13,4

Таблица ГЭСНп 09-02-064 Установки дегельментизации и термической сушки осадка

Измеритель: 1 установка

Установка дегельментизации осадка, производительность:

09-02-064-01 до 10 т/сут

09-02-064-02 до 50 т/сут

Установка термической сушки осадка, производительность по сухому осадку:

09-02-064-03 до 10 т/сут

09-02-064-04 до 50 т/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-064-01	09-02-064-02	09-02-064-03	09-02-064-04

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-064-01	09-02-064-02	09-02-064-03	09-02-064-04
1	Затраты труда	чел.-ч	1043	2080	1789	3870
	в том числе:					
	Инженер I категории	чел.-ч	521,5	1040	894,5	1935
	Инженер II категории	чел.-ч	260,75	520	447,25	967,5
	Главный технолог	чел.-ч	52,15	104	89,45	193,5
	Ведущий инженер	чел.-ч	208,6	416	357,8	774

Таблица ГЭСНп 09-02-065 Резервуары контактные

Измеритель: 1 узел

09-02-065-01 Резервуар контактный

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-065-01
1	Затраты труда	чел.-ч	100
	в том числе:		
	Инженер I категории	чел.-ч	50
	Инженер II категории	чел.-ч	25
	Главный технолог	чел.-ч	25
	Ведущий инженер	чел.-ч	20

Таблица ГЭСНп 09-02-066 Площадки иловые, песковые

Измеритель: 1 узел

Площадка иловая для сооружений, производительность:

09-02-066-01 до 8000 м³/сут

09-02-066-02 до 50000 м³/сут

09-02-066-03 до 200000 м³/сут

Площадка песковая для сооружений, производительность:

09-02-066-04 до 8000 м³/сут

09-02-066-05 до 50000 м³/сут

09-02-066-06 до 200000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-066-01	09-02-066-02	09-02-066-03
1	Затраты труда	чел.-ч	95	125	142
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	47,5	62,5	71
	Инженер II категории	чел.-ч	23,75	31,25	35,5
	Главный технолог	чел.-ч	4,75	6,25	7,1
	Ведущий инженер	чел.-ч	19	25	28,4

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-02-066-04	09-02-066-05	09-02-066-06
1	Затраты труда	чел.-ч	66	92	105
	в том числе:				
	Инженер I категории	чел.-ч	33	46	52,5
	Инженер II категории	чел.-ч	16,5	23	26,25
	Главный технолог	чел.-ч	3,3	4,6	5,25
	Ведущий инженер	чел.-ч	13,2	18,4	21

ОТДЕЛ 03. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ЛАБОРАТОРИИ

Раздел 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

Таблица ГЭСНп 09-03-001 Установки перекачивающие, вакуум-насосные

Измеритель: 1 узел

Установка перекачки воды, сточных вод, осадка, группа насосов одного назначения, производительность:

09-03-001-01 до 1200 м³/сут

09-03-001-02 до 12000 м³/сут

09-03-001-03 до 120000 м³/сут

Установка вакуум-насосная, установленная мощность электродвигателей:

09-03-001-04 до 25 кВт
09-03-001-05 до 50 кВт
09-03-001-06 до 100 кВт

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-03-001-01	09-03-001-02	09-03-001-03
1	Затраты труда	чел.-ч	157	325	432
	в том числе:				
	Инженер III категории	чел.-ч	109,9	227,5	302,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	47,1	97,5	129,6
Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-03-001-04	09-03-001-05	09-03-001-06
1	Затраты труда	чел.-ч	66	127	250
	в том числе:				
	Инженер III категории	чел.-ч	46,2	88,9	175
	Ведущий инженер	чел.-ч	19,8	38,1	75

Таблица ГЭСНп 09-03-002 Установки подготовки фильтрующих материалов

Измеритель: 1 узел

Установка подготовки фильтрующих материалов для сооружений, производительность:

09-03-002-01 до 1600 м³/сут
09-03-002-02 до 8000 м³/сут
09-03-002-03 до 50000 м³/сут
09-03-002-04 до 200000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-03-002-01	09-03-002-02	09-03-002-03	09-03-002-04
1	Затраты труда	чел.-ч	181	360	495	544
	в том числе:					
	Инженер III категории	чел.-ч	126,7	252	346,5	380,8
	Ведущий инженер	чел.-ч	54,3	108	148,5	163,2

Таблица ГЭСНп 09-03-003 Гидроциклоны

Измеритель: 1 установка

Гидроциклон, внутренний диаметр:

09-03-003-01 до 80 мм
09-03-003-02 до 250 мм
09-03-003-03 до 500 мм

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-03-003-01	09-03-003-02	09-03-003-03
1	Затраты труда	чел.-ч	75	119	152
	в том числе:				
	Инженер III категории	чел.-ч	52,5	83,3	106,4
	Ведущий инженер	чел.-ч	22,5	35,7	45,6

Таблица ГЭСНп 09-03-004 Транспортеры

Измеритель: 1 шт.

09-03-004-01 Транспортер ленточный, шнековый, поворотный, питатель

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-03-004-01
1	Затраты труда	чел.-ч	56
	в том числе:		
	Инженер III категории	чел.-ч	39,2
	Ведущий инженер	чел.-ч	16,8

Таблица ГЭСНп 09-03-005 Устройства водоизмерительные

Измеритель: 1 шт.

09-03-005-01 Устройство водоизмерительное (лоток Вентури, лоток Паршаля, водослив с тонкой стенкой и т.п.)

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-03-005-01
1	Затраты труда	чел.-ч	231
	в том числе:		
	Инженер III категории	чел.-ч	161,7
	Ведущий инженер	чел.-ч	69,3

Таблица ГЭСНп 09-03-006 Сооружения повторного использования промывной воды

Измеритель: 1 узел

Сооружение повторного использования промывной воды, с дренажными устройствами, производительность:

09-03-006-01 до 1000 м³/сут

09-03-006-02 до 2500 м³/сут

09-03-006-03 до 10000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-03-006-01	09-03-006-02	09-03-006-03
1	Затраты труда	чел.-ч	206	269	358
	в том числе:				
	Инженер III категории	чел.-ч	144,2	188,3	250,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	61,8	80,7	107,4

Таблица ГЭСНп 09-03-007 Центрифуги, фильтр-прессы, вакуум-фильтры

Измеритель: 1 установка

Центрифуга, производительность по сухому веществу:

09-03-007-01 до 2 т/сут

09-03-007-02 до 10 т/сут

Фильтр-пресс, производительность по сухому веществу:

09-03-007-03 до 5 т/сут

09-03-007-04 до 20 т/сут

Вакуум-фильтр, производительность по сухому веществу:

09-03-007-05 до 5 т/сут

09-03-007-06 до 20 т/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-03-007-01	09-03-007-02	09-03-007-03
1	Затраты труда	чел.-ч	295	797	683
	в том числе:				
	Инженер III категории	чел.-ч	206,5	557,9	478,1
	Ведущий инженер	чел.-ч	88,5	239,1	204,9

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-03-007-04	09-03-007-05	09-03-007-06
1	Затраты труда	чел.-ч	1738	395	1178
	в том числе:				
	Инженер III категории	чел.-ч	1216,6	276,5	824,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	521,4	118,5	353,4

Раздел 2. ЛАБОРАТОРИИ

Таблица ГЭСНп 09-03-020 Лаборатории

Измеритель: 1 лаборатория

Лаборатория химическая, бактериологическая, гидробиологическая, радиометрическая и другие для сооружений производительностью:

09-03-020-01 до 10000 м³/сут

09-03-020-02 до 50000 м³/сут

09-03-020-03 до 200000 м³/сут

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-03-020-01	09-03-020-02	09-03-020-03
1	Затраты труда	чел.-ч	478	596	968
	в том числе:				

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. измер.	09-03-020-01	09-03-020-02	09-03-020-03
	Инженер III категории	чел.-ч	334,6	417,2	677,6
	Ведущий инженер	чел.-ч	143,4	178,8	290,4

Приложение к приказу Минрегиона от 04.08.09 № 321

Приложение 3 к приказу Министра регионального развития Российской Федерации от 04 августа 2009г №321

IV. Приложения

Электротехнические устройства

Приложение 1.1

Структура пусконаладочных работ

Этапы работ	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)
Подготовительные работы	10
Наладочные работы, проводимые до индивидуальных испытаний технологического оборудования	40
Наладочные работы в период индивидуальных испытаний технологического оборудования	30
Комплексное опробование	15
Оформление рабочей и приемосдаточной документации	5
Итого	100

Приложение 1.2

Квалификационный состав звена, отдел 1

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)			
	Инженер по наладке и испытаниям, категория		Техник по наладке и испытаниям II категории	Электромонтажник-наладчик V разряда
	I	III		
01-01-001÷002	50	20	20	10
01-01-013÷019	50	30	20	-

Приложение 1.3

Квалификационный состав звена, отдел 2

Таблица, расценка	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)			
	Инженер по наладке и испытаниям, категория		Техник по наладке и испытаниям II категории	
	I	II		
01-02-001÷003	60	-	-	40
01-02-004÷005	-	-	60	40
01-02-015÷018	-	-	60	40

Приложение 1.4

Квалификационный состав звена, отдел 3

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)			
	Инженер по наладке и испытаниям, категория		Техник по наладке и испытаниям II категории	Электромонтажник-наладчик IV разряда
	II	III		
01-03-001÷003	-	-	50	50
01-03-004÷010	-	-	20	20
01-03-020÷026	-	70	30	-

Приложение 1.5

Квалификационный состав звена, отдел 4

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)					
	Инженер по наладке и испытаниям, категория			Техник по наладке и испытаниям, категория		
	I	II	III	I	II	
01-04-001÷005, 01-04-013÷016	-	-	100	-	-	-
01-04-006÷012, 01-04-017÷021	-	70	-	-	-	30
01-04-030÷038	60	-	-	40	-	-
01-04-048÷051	-	100	-	-	-	-
01-04-060÷064	-	70	-	-	-	30
01-04-074÷077	60	-	-	-	-	40

Квалификационный состав звена, отдел 5

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)				
	Инженер по наладке и испытаниям, категория			Техник по наладке и испытаниям, категория	
	I	II	III	I	II
01-05-001÷004	70	-	30	-	-
01-05-010÷011	-	100	-	-	-
01-05-012÷017	-	-	100	-	-
01-05-018, 01-05-028÷029	-	70	-	-	30
01-05-019÷026	60	-	40	-	-
01-05-027	100	-	-	-	-
01-05-038÷040	70	-	30	-	-
01-05-041	70	-	-	30	-

Приложение 1.7

Квалификационный состав звена, отдел 6

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)			
	Инженер по наладке и испытаниям, категория		Техник по наладке и испытаниям, II категории	Электромонтажник-наладчик IV разряда
	II	III		
01-06-001÷003	70	-	30	-
01-06-010÷012	70	-	30	-
01-06-020÷021, 01-06-023	-	60	-	40
01-06-022	-	-	50	50

Приложение 1.8

Квалификационный состав звена, отдел 7

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)		
	Техник по наладке и испытаниям I категории		Электромонтажник-наладчик VI разряда
01-07-001÷004	60		40

Приложение 1.9

Квалификационный состав звена, отдел 8

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)			
	Инженер по наладке и испытаниям, категория			Техник по наладке и испытаниям I категории
	I	II	III	
01-08-001	-	-	70	30
01-08-010÷011	-	70	-	30
01-08-020÷021, 01-08-022÷01÷06, 01-08-023	-	70	30	-
01-08-022÷07÷010	70	-	30	-
01-08-030÷033	-	70	30	-

Приложение 1.10.

Квалификационный состав звена, отдел 9

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)			
	Инженер по наладке и испытаниям, категория			Техник по наладке и испытаниям II категории
	I	II	III	
01-09-001÷002	-	50	50	-
01-09-003	-	40	60	-
01-09-010-01÷06	10	20	30	40
01-09-010-07÷08	10	20	40	30
01-09-011÷012	30	30	20	20
01-09-013	60	30	10	-

Квалификационный состав звена, отдел 10

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)		
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	Техник по наладке и испытаниям, категория	
		I	II
01-10-001÷003	60	40	-
01-10-010	60	-	40

Квалификационный состав звена, отдел 11

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)	
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	Электромонтажник-наладчик VI разряда
01-11-001÷002, 01-11-010÷014, 01-11-020÷030	50	50

Квалификационный состав звена, отдел 12

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)						
	Инженер по наладке и испытаниям, категория			Техник по наладке и испытаниям, категория	Электромонтажник-наладчик, разряд		
	I	II	III		III	IV	V
01-12-001, 01-12-003	50	-	30	-	20	-	-
01-12-002	-	60	-	40	-	-	-
01-12-010	-	60	-	-	-	-	40
01-12-020	-	-	60	-	-	40	-
01-12-021÷022	-	60	-	40	-	-	-
01-12-023÷026	-	60	-	-	-	40	-
01-12-027	-	-	60	-	-	40	-
01-12-028÷029	-	-	60	-	-	-	40

Квалификационный состав звена, отдел 13

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)	
	Инженер по наладке и испытаниям, категория	
	I	III
01-13-001	70	30
01-13-010÷011	60	40
01-13-020÷021	60	40
01-13-030	50	50
01-13-040	50	50

Квалификационный состав звена, отдел 14

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)						
	Инженер, категория			Рабочий, разряд			
	I	II	III	6	5	4	3
01-14-001÷003	-	-	-	40	-	-	60
01-14-013÷015	-	15	-	50	-	35	-
01-14-025÷027	30	-	-	40	30	-	-
01-14-040	-	50	-	-	50	-	-
01-14-041	-	70	30	-	-	-	-

Термины и определения, используемые в ГЭСНп части 1

Термин	Определение
Коммутационный аппарат	Электрический аппарат, которым отключается ток нагрузки или снимается напряжение питающей сети (автоматический выключатель, выключатель нагрузки, отделитель, разъединитель, рубильник, пакетный выключатель, предохранитель и т.п.)
Местное управление	Управление, при котором органы управления и коммутационные аппараты конструктивно расположены на одной панели или щите
Дистанционное управление	Управление, при котором органы управления и коммутационные аппараты конструктивно расположены на различных панелях или щитах
Присоединение вторичной коммутации	Вторичная цепь управления, сигнализации, трансформаторов напряжения и др., ограниченная одной группой предохранителей или автоматическим выключателем, а также вторичная цепь трансформаторов тока одного назначения (защита, измерение)
Присоединение первичной коммутации	Электрическая цепь (оборудование и шины) одного назначения, наименования и напряжения, присоединенная к шинам распределительного устройства, генератора, щита, сборки и находящаяся в пределах электрической станции, подстанции и т. п. Электрические цепи разного напряжения (независимо от числа) одного силового трансформатора Все коммутационные аппараты и шины, посредством которых линия или трансформатор присоединены к распределительному устройству
Линия	Участок двух-, трех- или четырехпроводной электрической сети
Устройство	Совокупность элементов в изделии, выполненных в единой конструкции (например: шкаф или панель управления, панель релейной защиты, ячейка, блок питания и др.) Устройство может не иметь в изделии определенного функционального назначения
Участок сигнализации	Устройство реализации сигналов
	Любой элемент электрической схемы (потенциометр, резистор, конденсатор и др.), значение параметра которого требует регулирования согласно инструкции предприятия-изготовителя
Функциональная группа	Совокупность элементов, выполняющих в системе автоматического управления или регулирования определенную функцию и не объединенных в единую конструкцию (например: релейно-контакторная схема управления электроприводом, узел задания, узел регулятора, узел динамической компенсации, узел линеаризации, узел формирования параметра определенной функциональной зависимости и др.)
Аппарат управления в составе релейно-контакторной функциональной группы	Релейный элемент, выполняющий функцию задания координаты или ее изменения по заданному закону управления (например: кнопка, ключ управления, конечный и путевые выключатели, контактор, магнитный пускатель, реле и т.п.)
Система автоматического управления	Система автоматического управления, в которой цель управления в статических и динамических режимах достигается посредством оптимизации замкнутых контуров регулирования
Система автоматического регулирования	Совокупность функциональных групп, обеспечивающих автоматическое изменение одной или нескольких координат технологического объекта управления с целью достижения заданных значений регулируемых величин или оптимизации определенного критерия качества регулирования
Элемент системы автоматического управления или регулирования	Составная часть схемы, которая имеет единую конструкцию, разъемное соединение, выполняет в изделии одну или несколько определенных функций (усиление, преобразование, генерирование, формирование сигналов) и требует проверки на стенде или в специально собранной схеме на соответствие техническим условиям или требованиям предприятия-изготовителя
Технологический объект	Совокупность технологического и электротехнического оборудования и реализованного на нем технологического процесса производства
Технологический комплекс	Совокупность функционально взаимосвязанных средств технологического оснащения (агрегаты, механизмы и другое оборудование) для выполнения в

	условиях производства заданных технологических процессов и операций с целью осуществления всех стадий получения установленного проектом количества и качества конечной продукции
Механизм	Совокупность подвижно соединенных частей, совершающих под действием приложенных сил заданные движения
Агрегат	Совокупность двух и более механизмов, работающих в комплексе и обеспечивающих заданный технологический процесс производства
Участок диспетчерского управления	Совокупность механизмов или электрических устройств, связанных единым технологическим циклом и общей схемой управления
Испытание	Приложение тока или напряжения к объекту на время испытания, регламентируемое нормативным документом
Объект испытания	Независимая токоведущая часть кабеля, шинпровода, аппарата, трансформатора, генератора, электродвигателя и других устройств
Кабельная проходка	Токопроводящее устройство, предназначенное для передачи электрической энергии посредством специальных силовых и контрольных кабелей через герметические помещения или плотные боксы атомных электростанций

Автоматизированные системы управления.

Приложение 2.1

Категории технической сложности систем, их характеристики и коэффициенты сложности

I	Одноуровневые информационные, управляющие, информационно-управляющие системы, отличающиеся тем, что в качестве компонентов КТС для выполнения функций сбора, переработки, отображения и хранения информации и выработки команд управления, в них используются измерительные и регулирующие устройства, электромагнитные, полупроводниковые и другие компоненты, сигнальная арматура и т.п. приборного или аппаратного типов исполнения	1
II	Одноуровневые информационные, управляющие, информационно - управляющие системы, отличающиеся тем, что в качестве компонентов КПТС для выполнения функций сбора, переработки, отображения и хранения информации и выработки команд управления, в них используются программируемые логические контроллеры (PLC), устройства внутрисистемной связи, микропроцессорные интерфейсы оператора (панели отображения) Одноуровневые системы с автоматическим режимом косвенного или прямого (непосредственного) цифрового (цифро-аналогового) управления с использованием объектно-ориентированных контроллеров с программированием параметров настроек и для функционирования которых не требуется разработки проектного МО и ПО Информационные, управляющие, информационно – управляющие системы, в которых состав и структура КТС соответствуют требованиям, установленным для отнесения систем к I категории сложности и в которых в качестве каналов связи используются волоконно-оптические системы передачи информации (ВОСПИ) Системы измерения и (или) автоматического регулирования химического состава и физических свойств вещества Измерительные системы (измерительные каналы), для которых необходима по проекту метрологическая аттестация (калибровка)	1,313
III	Многоуровневые распределенные информационные, управляющие, информационно-управляющие системы, в которых состав и структура КПТС локального уровня соответствуют требованиям, установленным для отнесения системы к II-ой категории сложности и в которых для организации последующих уровней управления используются процессовые (PCS) или операторские (OS) станции, реализованные на базе проблемно-ориентированного ПО, связанные между собой и с локальным уровнем управления посредством локальных вычислительных сетей Информационные, управляющие, информационно – управляющие системы, в которых состав и структура КПТС (КТС) соответствует требованиям, установленным для отнесения систем к II категории сложности и в которых в качестве каналов связи используются волоконно-оптические системы передачи информации (ВОСПИ)	1,566

Примечания:

1. Системы II и III категории технической сложности могут иметь один или несколько признаков, приведенных в качестве характеристики системы.

2. В том случае, если сложная система содержит в своем составе системы (подсистемы), по структуре и составу КПТС или КТС относимые к разным категориям технической сложности, коэффициент сложности такой системы рассчитывается согласно п. 2.2.

Приложение 2.2

Условное обозначение количества каналов

Условное обозначение	Наименование
$K_{\text{и}}^{\text{а}}$	Количество информационных аналоговых каналов
$K_{\text{и}}^{\text{д}}$	Количество информационных дискретных каналов
$K_{\text{у}}^{\text{а}}$	Количество каналов управления аналоговых
$K_{\text{у}}^{\text{д}}$	Количество каналов управления дискретных
$K_{\text{и}}^{\text{общ}}$	Общее количество информационных аналоговых и дискретных каналов
$K_{\text{у}}^{\text{общ}}$	Общее количество каналов управления аналоговых и дискретных
$K^{\text{общ}} = (K_{\text{и}}^{\text{общ}} + K_{\text{у}}^{\text{общ}})$	Общее количество каналов информационных и управления аналоговых и дискретных

Приложение 2.3

Коэффициент «метрологической сложности» системы

№ пп.	Характеристика факторов «метрологической сложности» (М) системы	Обозначение количества каналов	Коэффициент «метрологической сложности» системы (М)
	Измерительные преобразователи (датчики) и измерительные приборы и т.п., работающие в условиях нормальной окружающей и технологической среды, класс точности:		
1	ниже или равен 1,0	$K_{\text{и}M_1}^{\text{а}}$	1
2	ниже 0,2 и выше 1,0	$K_{\text{и}M_2}^{\text{а}}$	1,14
3	выше или равен 0,2	$K_{\text{и}M_3}^{\text{а}}$	1,51

Примечание.

Если в системе имеются измерительные преобразователи (датчики) и измерительные приборы, относимые к разным классам точности, коэффициент М рассчитывается по формуле:

$$M = (1 + 0,14 \times K_{\text{и}M_2}^{\text{а}} : K_{\text{и}}^{\text{а}}) \times (1 + 0,51 \times K_{\text{и}M_3}^{\text{а}} : K_{\text{и}}^{\text{а}}),$$

(4)

где:

$$K_{\text{и}}^{\text{а}} = K_{\text{и}M_1}^{\text{а}} + K_{\text{и}M_2}^{\text{а}} + K_{\text{и}M_3}^{\text{а}};$$

(4.1)

Приложение 2.4

Коэффициент «развитости информационных функций» системы

№ пп.	Характеристика факторов «развитости информационных функций» (И) системы	Обозначение количества каналов	Коэффициент «развитости информационных функций» системы (И)
1	Параллельные или централизованные контроль и измерение параметров состояния технологического объекта управления (ТОУ)	$K_{\text{и}I_1}^{\text{общ}}$	1
2	То же, что и по п.1, включая архивирование, документирование данных, составление аварийных и производственных (сменных, суточных и т.п.) рапортов, представление трендов параметров, косвенное измерение (вычисление) отдельных комплексных показателей функционирования ТОУ	$K_{\text{и}I_2}^{\text{общ}}$	1,51

№ пп.	Характеристика факторов «развитости информационных функций» (И) системы	Обозначение количества каналов	Коэффициент «развитости информационных функций» системы (И)
3	Анализ и обобщенная оценка состояния процесса в целом по его модели (распознавание ситуации, диагностика аварийных состояний, поиск «узкого» места, прогноз хода процесса)	$K_{И И_3}^{общ}$	2,03

Примечание.

Если система имеет разные характеристики «развитости информационных функций», коэффициент И рассчитывается по формуле:

$$И = (1 + 0,51 \times K_{И И_2}^{общ} : K_{И}^{общ}) \times (1 + 1,03 \times K_{И И_3}^{общ} : K_{И}^{общ}),$$

(5)

где:

$$K_{И}^{общ} = K_{И И_1}^{общ} + K_{И И_2}^{общ} + K_{И И_3}^{общ};$$

(5.1)

Приложение 2.5

Коэффициент «развитости управляющих функций»

№ пп.	Характеристика факторов «развитости управляющих функций» (У) системы	Обозначение количества каналов	Коэффициент «развитости управляющих функций» системы (У)
1	Одноконтурное автоматическое регулирование (АР) или автоматическое одноконтурное логическое управление (переключения, блокировки и т.п.).	$K_{У У_1}^{общ}$	1
2	Каскадное и (или) программное АР или автоматическое программное логическое управление (АПЛУ) по «жесткому» циклу, многосвязное АР или АПЛУ по циклу с разветвлениями.	$K_{У У_2}^{общ}$	1,61
3	Управление быстропротекающими процессами в аварийных условиях или управление с адаптацией (самообучением и изменением алгоритмов и параметров систем) или оптимальное управление (ОУ) установившимися режимами (статике), ОУ переходными процессами или процессом в целом (оптимизация в динамике).	$K_{У У_3}^{общ}$	2,39

Примечание.

Если система имеет разные характеристики «развитости управляющих функций», коэффициент У рассчитывается по формуле:

$$У = (1 + 0,61 \times K_{У У_2}^{общ} : K_{У}^{общ}) \times (1 + 1,39 \times K_{У У_3}^{общ} : K_{У}^{общ});$$

(7)

где:

$$K_{У}^{общ} = K_{У У_1}^{общ} + K_{У У_2}^{общ} + K_{У У_3}^{общ};$$

(7.1)

Приложение 2.6

Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или ГЭСНп	Категория технической сложности системы	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)				
		Ведущий инженер	Инженер, категория			Техник I категории
			I	II	III	
02-01-001	I	10	20	45	20	5
02-01-002	II	20	20	50	10	-
02-01-003	III	60	35	5	-	-

Примечание.

Для сложной системы, состоящей из подсистем разной категории технической сложности, базовая сумма средств на оплату труда (ЗП) рассчитывается следующим образом:

при $1 < C < 1,313$

$$(9) \quad ЗП_{Б}^{СП} = ЗП_{Б}^I \times C \times (0,14 \times C + 0,86),$$

где:

C – коэффициент технической сложности системы по формуле (1);

$ЗП_{Б}^I$ – базовая оплата труда для системы I категории технической сложности ($C=1$) по приложению 2.6.
при $1,313 < C < 1,566$

$$(10) \quad ЗП_{Б}^{СП} = ЗП_{Б}^{II} \times C : 1,313 (0,34 \times C + 0,56),$$

где:

$ЗП_{Б}^{II}$ – базовая оплата труда для системы II категории технической сложности ($C=1,313$) по приложению 2.6.

Приложение 2.7

Структура пусконаладочных работ

№ пп.	Наименование этапов ПНР	Доля затрат труда в общих трудозатратах, %
1	Подготовительные работы, проверка ПТС (ПС): в т.ч. подготовительные работы	10
2	Автономная наладка систем	55
3	Комплексная наладка систем	20
4	Всего	100

Примечания.

1. Содержание этапов выполнения работ соответствует п. 5.5.

2. В том случае, если заказчик привлекает для выполнения пусконаладочных работ по программно – техническим средствам одну организацию (например, разработчика проекта или производителя оборудования, имеющих соответствующие лицензии на выполнение пусконаладочных работ), а по техническим средствам – другую пусконаладочную организацию, распределение объемов выполняемых ими работ (в рамках общей нормы трудозатрат по системе), в том числе по этапам приложения 2.7, производится, по согласованию с заказчиком, с учетом общего количества каналов, относимых к ПТС и ТС.

Приложение 2.8

Группы каналов

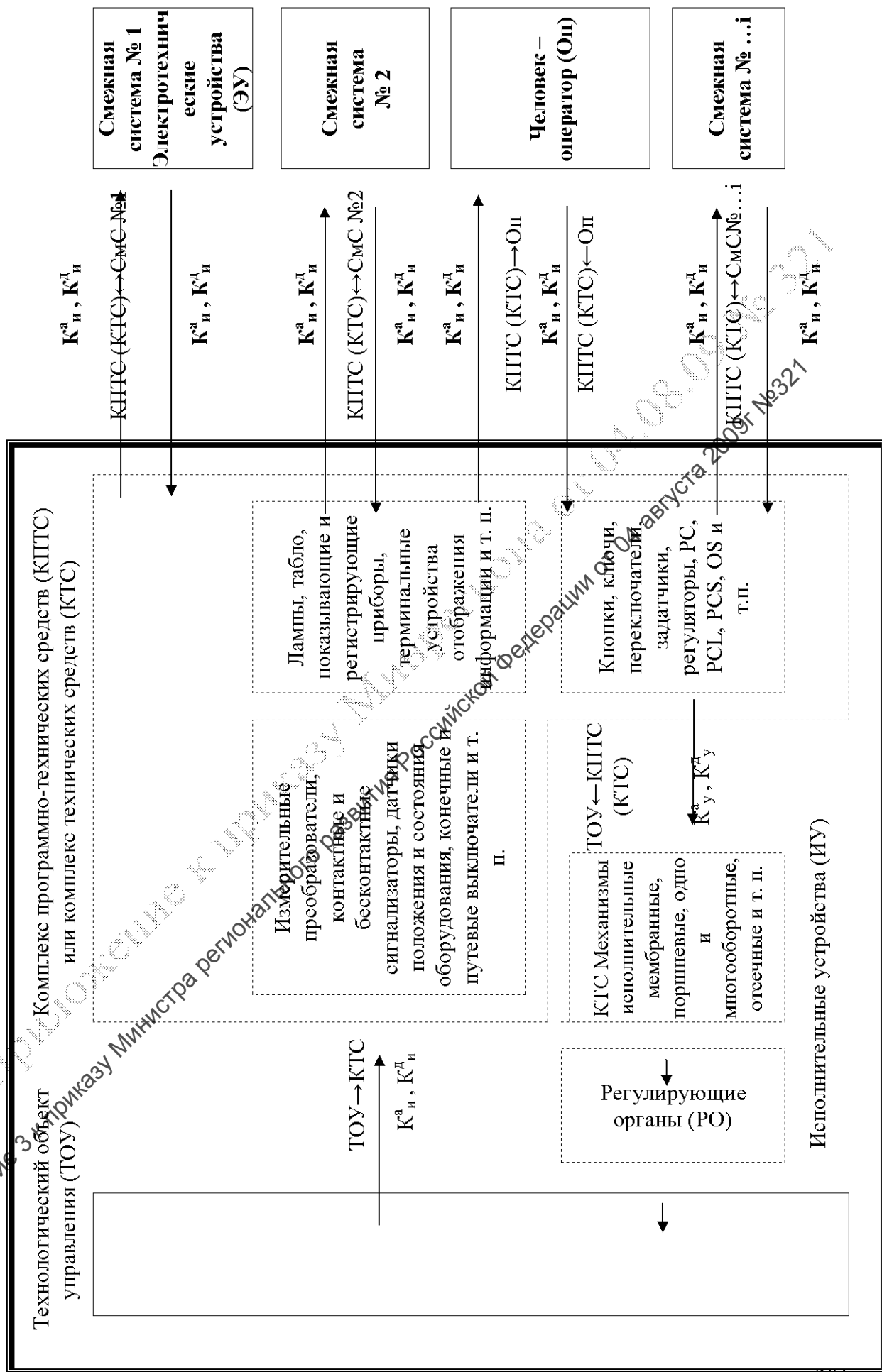
Условное обозначение группы каналов	Содержание группы каналов
КПТС→ТОУ (КТС)	Каналы управления аналоговые и дискретные (K_y^a и K_y^d) передачи управляющих воздействий от КПТС (КТС) на ТОУ. Число каналов управления определяется по количеству исполнительных механизмов: мембранных, поршневых, электрических одно- и многооборотных, бездвигательных (отсечных) и т.п.
ТОУ→КПТС (КТС)	Каналы аналоговые и дискретные информационные (K_{II}^a и K_{II}^d) преобразования информации (параметров), поступающей от технологического объекта управления (ТОУ) на КПТС (КТС). Число каналов определяется количеством измерительных преобразователей, контактных и бесконтактных сигнализаторов, датчиков положения и состояния оборудования, конечных и пусковых выключателей и т.п., при этом комбинированный датчик пожарной сигнализации (ПОС) учитывается как один дискретный канал

Условное обозначение группы каналов	Содержание группы каналов
Оп→КПТС (КТС)	Каналы аналоговые и дискретные информационные (K_{Π}^a и K_{Π}^d) от оператора (Оп) на КПТС (КТС). Число каналов определяется количеством органов воздействия, используемых оператором (кнопки, ключи, задатчики управления и т.п.) для реализации функционирования системы в режимах автоматизированного (автоматического) и ручного дистанционного управления исполнительными механизмами без учета в качестве дополнительных каналов органов воздействия КПТС (КТС) для настроечных и иных вспомогательных функций (кроме управления) клавиатура терминальных устройств информационно-управляющих табло, кнопки, переключатели и т.п., панелей многофункциональных или многоканальных приборов пультов контроля ПОС и т.п., а также выключатели напряжения, плавкие предохранители и иные вспомогательные органы воздействия вышеуказанных и других технических средств наладка которых учтена нормами настоящего Сборника
КПТС→Оп (КТС)	Каналы аналоговые и дискретные (K_{Π}^a и K_{Π}^d) отображения информации, поступающей от КПТС (КТС) к Оп при определении числа каналов системы не учитываются, за исключением случаев, когда проектом предусмотрено отображение одних и тех же технологических параметров (состояния оборудования) более чем на одном терминальном устройстве (монитор, принтер, интерфейсная панель, информационное табло). Наладка отображений информации на первом терминальном устройстве учтена нормами настоящего Сборника. В том случае, при отображении информации на каждом терминальном устройстве отображаемые параметры (K_{Π}^a и K_{Π}^d) учитываются K_{Π}^a с коэффициентом 0,025, K_{Π}^d с коэффициентом 0,01. Не учитываются в качестве каналов индикаторы (лампы, светодиоды и т.п.) состояния и положения, встроенные в измерительные преобразователи (датчики), контактные или бесконтактные сигнализаторы, кнопки, ключи управления, переключатели, а также индикаторы наличия напряжения приборов, регистраторов, терминальных устройств щитов, пультов т.п., наладка которых учтена нормами настоящего Сборника.
СМС № 1, № 2, ..., № i	Каналы связи (взаимодействия) аналоговые и дискретные информационные (K_{Π}^a и K_{Π}^d) со смежными системами, выполненными по отдельным проектам. «Учитывается количество физических каналов, по которым передаются сигналы связи (взаимодействия) со смежными системами: дискретные – контактные и бесконтактные постоянного и переменного тока (за исключением кодированных) и аналоговые сигналы, значения которых определяются в непрерывной шкале, а также, в целях настоящего Сборника, кодированные (импульсные и цифровые)». Различные виды напряжения электротехнической системы, используемые в качестве источников питания оборудования АСУ ТП (щиты, пульты, исполнительные механизмы, преобразователи информации, терминальные устройства и т.п.) в качестве каналов связи (взаимодействия) со смежными системами не учитываются.

Приложение 2.9

Схема автоматизированного технологического комплекса

Схема автоматизированного технологического комплекса (АТК)



Термины и определения, используемые в ГЭСНп части 2

Термин	Условное обозначение	Определение
Автоматизированная система	АС	Система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций
Автоматизированная система управления технологическим процессом	АСУТП	Автоматизированная система, обеспечивающая работу объекта за счет соответствующего выбора управляющих воздействий на основе использования обработанной информации о состоянии объекта
Автоматизированный технологический комплекс	АТК	Совокупность совместно функционирующих технологического объекта управления (ТОУ) и управляющей им АСУТП
Автоматический режим косвенного управления при выполнении функции АСУТП	—	Режим выполнения функции АСУТП, при котором комплекс средств автоматизации АСУТП автоматически изменяет уставки и (или) параметры настройки систем локальной автоматики технологического объекта управления.
Автоматический режим прямого (непосредственного) цифрового (или аналого - цифрового) управления при выполнении управляющей функции АСУТП	—	Режим выполнения функции АСУТП, при котором комплекс средств автоматизации АСУТП вырабатывает и реализует управляющие воздействия непосредственно на исполнительные механизмы технологического объекта управления.
Интерфейс (или сопряжение ввода – вывода)	—	Совокупность унифицированных конструктивных, логических, физических условий, которым должны удовлетворять технические средства, чтобы их можно было соединить и производить между ними обмен информацией. В соответствии с назначением в состав интерфейса входят: перечень сигналов взаимодействия и правила (протоколы) обмена этими сигналами; модули приема и передачи сигналов и кабели связи; разъемы, интерфейсные карты, блоки; В интерфейсах унифицированы информационные, управляющие, известительные, адресные сигналы и сигналы состояния.
Информационная функция автоматизированной системы управления	—	Функция АСУ, включающая получение информации, обработку и передачу информации персоналу АСУ или за пределы системы о состоянии ТОУ или внешней среды
Информационное обеспечение автоматизированной системы	ИО	Совокупность форм документов, классификаторов, нормативной базы и реализованных решений по объемам, размещению и формам существования информации, применяемой в АС при ее функционировании
Исполнительное устройство Исполнительный механизм Регулирующий орган	ИУ ИМ РО	Исполнительные устройства (ИУ) предназначены для воздействия на технологический процесс в соответствии с командной информацией КППС (КТС). Выходным параметром ИУ в АСУ ТП является расход вещества или энергии, поступающей в ТОУ, а входным – сигнал КППС (КТС). В общем случае ИУ содержат исполнительный механизм (ИМ): электрический, пневматический, гидравлический и регулирующий орган (РО): дроселирующий, дозирующий, манипулирующий. Существуют комплектные ИУ и системы: с электроприводом, с пневмоприводом, с гидроприводом и вспомогательные устройства ИУ (усилители мощности, магнитные пускатели, позиционеры, сигнализаторы положения и устройства управления). Для управления некоторыми электрическими аппаратами (электрические ванны, крупные электродвигатели и т.п.) регулируемым параметром является поток электрической энергии и в этом случае роль ИУ выполняет блок усиления.

Термин	Условное обозначение	Определение
Измерительный преобразователь (датчик), измерительный прибор	—	Измерительные устройства, предназначенные для получения информации о состоянии процесса, предназначенные для выработки сигнала, несущего измерительную информацию как в форме, доступной для непосредственного восприятия оператором (измерительные приборы), так и в форме, пригодной для использования в АСУ ТП с целью передачи и (или) преобразования, обработки и хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию оператором. Для преобразования естественных сигналов в унифицированные предусматриваются различные нормирующие преобразователи. Измерительные преобразователи разделяются на основные группы: механические, электромеханические, тепловые, электрохимические, оптические, электронные и ионизационные. Измерительные преобразователи подразделяются на преобразователи с естественным, унифицированным и дискретным (релейным) выходным сигналом (сигнализаторы), а измерительные приборы – на приборы с естественным и унифицированным входным сигналом.
Конфигурация (вычислительной системы)	—	Совокупность функциональных частей вычислительной системы и связей между ними, обусловленная основными характеристиками этих функциональных частей, а также характеристиками решаемых задач обработки данных.
Конфигурирование	—	Настройка конфигурации.
Косвенное измерение (вычисление) отдельных комплексных показателей функционирования ТОО	—	Косвенное автоматическое измерение (вычисление) выполняется путем преобразования совокупности частных измеряемых величин в результирующую (комплексную) измеряемую величину с помощью функциональных преобразований и последующего прямого измерения результирующей измеряемых величины либо способом прямых измерений частных измеряемых величин с последующим автоматическим вычислением значений результирующей (комплексной) измеряемой величины по результатам прямых измерений.
Математическое обеспечение автоматизированной системы	МО	Совокупность математических методов, моделей и алгоритмов, применяемых в АС
Метрологическая аттестация (калибровка) измерительных каналов (ИК) АСУТП	—	ИК должны иметь метрологические характеристики, соответствующие требованиям норм точности, максимально допустимым погрешностям. ИК АСУТП подлежат государственной или ведомственной аттестации. Вид метрологической аттестации должен соответствовать установленному в техническом задании на АСУТП. Государственной метрологической аттестации подлежат ИК АСУТП, измерительная информация которых предназначена для: использования в товарно-коммерческих операциях; учета материальных ценностей; охраны здоровья трудящихся, обеспечение безопасных и безвредных условий труда. Все остальные ИК подлежат ведомственной метрологической аттестации.
Многоуровневая АСУТП	—	АСУТП, включающая в себя в качестве компонентов АСУТП разных уровней иерархии.
Одноуровневая АСУТП	—	АСУТП, не включающая в себя других, более мелких АСУТП.
Оптимальное управление	ОУ	Управление, обеспечивающее наивыгоднейшее значение определенного критерия оптимальности (КО), характеризующего эффективность управления при заданных ограничениях. В качестве КО могут быть выбраны различные технические или экономические показатели: время перехода (быстродействие) системы из одного состояния в другое; некоторый показатель качества продукции, затраты сырья или энергоресурсов и т.д. Пример ОУ: В печах для нагрева заготовок под прокатку путем оптимального изменения температуры в зонах нагрева можно обеспечить минимальное значение средне-квадратичного отклонения температуры нагрева обработанных заготовок при изменении темпа их продвижения, размеров и теплопроводности.

Термин	Условное обозначение	Определение
Параметр	—	Аналоговая или дискретная величина, принимающая различные значения и характеризующая либо состояние АТК, либо процесс функционирования АТК, либо его результаты. Пример: температура в рабочем пространстве печи, давление под колошником, расход охлаждающей жидкости, скорость вращения вала, напряжение на клеммах, содержание окиси кальция в сырьевой муке, сигнал оценки состояния, в котором находится механизм (агрегат), и т. д.
Программное обеспечение автоматизированной системы	ПО	Совокупность программ на носителях данных и программных документов, предназначенных для отладки, функционирования и проверки работоспособности АС
Регулирование программное	—	Регулирование одной или нескольких величин, определяющих состояние объекта, по заранее заданным законам в виде функций времени или какого-либо параметра системы. Пример: Закалочная печь, температура в которой, являющаяся функцией времени, изменяется в течение процесса закалки по заранее установленной программе.
Система автоматического регулирования (АР) многосвязная	—	Система АР с несколькими регулируемыми величинами, связанными между собой через объект регулирования, регулятор или нагрузку. Пример: Объект – паровой котел; входные величины – подача воды, топлива, расход пара; выходные величины – давление, температура, уровень воды.
Системы измерения и (или) автоматического регулирования химического состава и физических свойств вещества	—	Измеряемая среда и измеряемая величина для определения химического состава веществ: примерами измеряемых величин для газообразной среды являются: концентрация кислорода, углекислого газа, аммиака, $\text{CO}+\text{CO}_2+\text{H}_2$ (отходящие газы доменных печей) и т.п., для жидкой среды: электропроводимость растворов, солей, щелочей, концентрация водных суспензий, солесодержание воды, pH, содержание цианидов и т.п. Измеряемая величина и исследуемая среда для определения физических свойств вещества: Пример измеряемой величины для воды и твердых веществ: влажность, для жидкости и пульпы – плотность, для воды – мутность, для консистентных масел – вязкость и т. д.
Технологический объект управления	ТОУ	Объект управления, включающий технологическое оборудование и реализуемый в нем технологический процесс
Телемеханическая система	—	Телемеханика объединяет ТС автоматической передачи на расстояние команд управления и информации о состоянии объектов с применением специальных преобразований для эффективного использования каналов связи. Средства телемеханики обеспечивают обмен информацией между объектами контроля и оператором (диспетчером), либо между объектами и КППТС. Совокупность устройств пункта управления (ПУ), устройств контролируемого пункта (КП) и устройств, предназначенных для обмена через канал связи информацией между ПУ и КП, образует комплекс устройств телемеханики. Телемеханическая система представляет собой совокупность комплекса устройств телемеханики, датчиков, средств обработки информации, диспетчерского оборудования и каналов связи, выполняющих законченную задачу централизованного контроля и управления территориально рассредоточенными объектами. Для формирования команд управления и связи с оператором в телемеханическую систему включаются также средства обработки информации на базе КППТС.
Терминал	—	1. Устройство для взаимодействия пользователя или оператора с вычислительной системой. Терминал представляет собой два относительно независимых устройства: ввода (клавиатуры) и вывода (экран или печатающее устройство). 2. В локальной вычислительной сети – устройство, являющееся источником или получателем данных.
Управляющая функция автоматизированной системы управления	—	Функция АСУ, включающая получение информации о состоянии ТОУ, оценку информации, выбор управляющих воздействий и их реализацию

Термин	Условное обозначение	Определение
Устройства отображения информации	УОИ	Технические средства, используемые для передачи информации человеку – оператору. УОИ разделяются на две большие группы: локальное или централизованное представление информации, которые могут сосуществовать в системе параллельно (одновременно) или используется только централизованное представление информации. УОИ классифицируются по формам представления информации на: сигнализирующие (световые, мнемонические, звуковые); показывающие (аналоговые и цифровые); регистрирующие для непосредственного восприятия (цифро-буквенные и диаграммные) и с закодированной информацией (на магнитном или бумажном носителе); экранные (дисплейные): алфавитно – цифровые, графические, комбинированные. В зависимости от характера формирования локальных и целевых экранных фрагментов средства указанного типа разделяются на универсальные (фрагменты произвольной структуры фрагмента) и специализированные (фрагменты неизменной формы с промежуточным носителем структуры фрагмента). Применительно к АСУ ТП фрагменты могут нести информацию о текущем состоянии технологического процесса, о наличии разладок в процессе функционирования автоматизируемого технологического комплекса и т.д.
Человек-оператор	Оп	Персонал, непосредственно ведущий управление объектом

Системы вентиляции и кондиционирования воздуха

Приложение 3.1

Коэффициенты, учитывающие условия, снижающие производительность труда

№ пп.	Условия производства работ	Коэффициент
	В помещениях категорий, классифицируемых согласно «Основным санитарным правилам работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений» (ОСП-72/87), как помещения для работ 1-3 классов, вблизи которых размещаются источники ионизирующих излучений (ядерно-паропроизводительная установка атомной электрической станции или атомная установка других сооружений):	
1	к нормам отдела 1	1,25
2	то же, отдела 2	1,7
	По оборудованию, установкам, устройствам и воздуховодам, расположенным: на высоте от пола (площадки) при использовании подмостей или переносной лестницы:	
3	от 3 м до 5 м	1,1
4	свыше 5 м	1,2
5	на кровле здания	1,3

Примечания:

1. При производстве работ в подземных условиях в шахтах, рудниках, а также метрополитенах, тоннелях и подземных сооружениях специального назначения указанные коэффициенты не применяются.
2. Применение коэффициентов при составлении смет должно обосновываться данными проекта или программой работ, а при расчетах за выполнение работы – актами, фиксирующими фактические условия выполнения работ.

Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)					
	Ведущий инженер	Инженер, категория			Техник I категории	Рабочий 6 разряда
		I	II	III		
03-01-002-13÷17, 03-01-003, 03-01-005÷009, 03-01-028÷032, 03-01-034÷035, 03-01-041, 03-01-050, 03-02-007, 03-02-009, 03-02-020, 03-02-030, 03-02-033÷034, 03-02-042, 03-02-045-01÷06, 03-02-050, 03-02-053, 03-02-056, 03-02-060, 03-02-065, 03-02-068, 03-02-072	10	25	25	-	40	-
03-01-001, 03-01-002-01÷12, 03-01-002-18÷21, 03-01-004, 03-01-010, 03-01-055, 03-01-080, 03-02-001÷002, 03-02-004, 03-02-006, 03-02-031÷032, 03-02-035, 03-02-063, 03-02-085, 03-02-095	10	25	-	25	30	10
03-01-011, 03-01-022, 03-01-033, 03-01-045, 03-01-051, 03-01-060, 03-01-065, 03-01-070, 03-01-075, 03-02-003, 03-02-005, 03-02-008, 03-02-010, 03-02-011÷012, 03-02-036÷037, 03-02-045-07÷12, 03-02-075, 03-02-078, 03-02-082, 03-02-088, 03-02-092	10	20	20	20	30	30

Приложение 3.3

Структура пусконаладочных работ, отдел 1

№ пп.	Этап работы	Процент от общей нормы на выполнение работ
1	Подготовительные работы	10
2	Наладка на проектные расходы воздуха	65
3	Комплексное опробование систем	25
	Итого	100

Приложение 3.4.

Структура пусконаладочных работ, отдел 2

Номер раздела	Процент от общей нормы на выполнение работ по этапам			
	Подготовительные работы	Испытания	Регулировка	Заключительные работы, включая составление технического отчета
1	2	3	4	5
с 1 по 4		50	35	15
5, 6 (нормы с 03-02-05005 по 03-02-050-08)	10	80		10
6 (нормы с 03-02-05001 по 03-02-050-04)		40	50	10
7	10	80		10
8	20	70		10
9	20	70		10
10, 11	10	30		60
с 12 по 16		45	40	15
17	10	40	40	10
18, 19		45	40	15
20	10	40	40	10

Примечания:

1. При выполнении работ двумя различными подрядными организациями, одна из которых выполняет пусконаладочные работы (до подписания акта государственной приемочной комиссии), а другая испытания и наладку на санитарногигиенические (технологические) требования к воздушной среде (после ввода объекта в эксплуатацию), затраты труда на подготовительные работы учитываются дополнительно в размере 15 процентов от норм по разделам: с 1 по 4, 6 (нормы 03-02-05001÷04), с 12 по 16, 18 и 19.

2. Если испытания и наладку на санитарно-гигиенические (технологические) требования к воздушной среде выполняет та же подрядная организация, которая производила и пусконаладочные работы, из норм разделов 5, 6 (нормы 03-02-05005÷08), с 7 по 11, 17 и 20 исключаются затраты на подготовительные работы в размере, указанном в графе 2.

3. Нормы настоящего отдела учитывают затраты на проведение, в соответствии с требованиями проекта, испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха на одном режиме, а регулировки - на двух режимах (для теплого и холодного периода года). Затраты на повторные испытания систем на другом технологическом режиме, по требованию заказчика, определяются по данным графы 3.

Приложение 3.5.

Коэффициенты, учитывающие условия выполнения работ, отдел 2, раздел 9

№ п/п	Шифр ГЭСНп	Условия выполнения работ	Коэффициент
1	03-02-060-01	При отборе проб атмосферного воздуха, в помещениях с технологическим микроклиматом, а также для определения дисперсного состава пыли и после установок тонкой очистки воздуха (тканевые фильтры, волокнистые материалы, скоростные промыватели Вентури, электрофильтры и т.п.)	3,0
2	03-02-060-01, 03-02-060-02, 03-02-060-05, 03-02-060-06	При отборе проб (анализе), связанном с необходимостью привлечения дополнительного исполнителя для обеспечения безопасных условий труда	1,5
3	03-02-060-01, 03-02-060-02, 03-02-060-05, 03-02-060-06, 03-02-060-08	При отборе проб (анализе, измерении) в воздуховодах (газоходах), шахтах, трубах и т.п.	1,25
4	03-02-060-01, 03-02-060-08	При отборе проб (измерении) с соблюдением принципа изокINETичности	1,5
5	03-02-060-01, 03-02-060-02, 03-02-060-05, 03-02-060-06	При отборе проб (анализе), связанном с необходимостью принятия мер по предотвращению конденсации компонентов газовой смеси в пробоотборном устройстве и замерзания в поглотительных приборах	1,5
6	03-02-060-01, 03-02-060-02, 03-02-060-05, 03-02-060-06	При отборе проб (анализе), связанном с необходимостью охлаждения пробоотборного устройства (трубок и т.п.)	1,5
7	с 03-02-060-01 по 03-02-060-08	При измерении на одном объекте какого-либо вещества только в одной точке (одним мерным сечением)	1,8
8	03-02-060-03, 03-02-060-04, 03-02-060-06	При наличии стандартной калибровочной смеси анализируемого вещества	0,8
9	03-02-060-05	При использовании взамен готовых трубок индикаторных порошков	1,6
10	03-02-060-01	При отсутствии в обследуемой точке электроэнергии для питания энергии механических аспираторов	1,25
11	03-02-060-03, 03-02-060-04, 03-02-060-06	При анализе проб с предварительным концентрированием	1,4

Примечание:

Коэффициенты, приведенные в п.п. 3 и 4, одновременно не применяются.

Приложение 3.5.

Объем серии (количество отборов, анализов, измерений), отдел 2, раздел 9

Объем серии (количество отборов, анализов, измерений)	Коэффициент
от 1 до 3	1,3
от 4 до 10	1
от 11 до 20	0,9
21 и более	0,8

Подъемно-транспортное оборудование

Приложение 4.1.

Структура пусконаладочных работ

Наименование этапа работ	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)
Подготовительные работы	10
Наладка и пуск оборудования	45
Комплексное опробование оборудования	40
Составление технического отчета	5
Итого:	100

Приложение 4.2.

Квалификационный состав звена, отдел 1

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)				
	Ведущий инженер	Инженер, категория			Рабочий, разряд
		I	II	III	
04-01-001÷002	-	-	-	50	50
04-01-007÷008	-	-	20	-	40
04-01-009, 04-01-010-01÷02	-	20	-	-	40
04-01-010-03	-	14	14	-	44
04-01-010-04÷05	13	-	26	-	35
04-01-015, 04-01-020	-	33	-	-	33
04-01-021÷024	-	25	-	-	50
04-01-029	-	50	-	-	50
04-01-030	-	33	-	-	33
04-01-035÷036	-	-	-	100	-
04-01-037	-	-	-	50	50

Приложение 4.3.

Квалификационный состав звена, отдел 2, раздел 1

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)			
	Инженер, категория		Рабочий, разряд	
	II	III	6	5
04-02-001-01÷04, 04-02-002-01÷04, 04-02-003-01÷04, 04-02-004-01÷02, 04-02-005-01÷03, 04-02-006-01÷02	-	33	33	34
04-02-001-05÷08	33	-	33	34
04-02-001-09, 04-02-002-09, 04-02-003-09, 04-02-004-09, 04-02-005-09, 04-02-006-09	-	-	50	50
04-02-002-05÷08, 04-02-003-05÷08, 04-02-004-03÷08, 04-02-005-06÷07, 04-02-006-06÷07, 04-02-007-06, 04-02-007-09, 04-02-008-04÷05, 04-02-008-09	20	-	40	40
04-02-005-03÷05, 04-02-006-03÷05, 04-02-007-03÷05, 04-02-008-03	25	-	50	25
04-02-005-08	17	-	34	49
04-02-006-08	16	-	42	42
04-02-007-08	24	-	38	38
04-02-007-01÷02, 04-02-008-01÷02	-	25	25	50
04-02-007-07, 04-02-008-06÷07	28	-	28	44
04-02-008-08	22	-	33	45

Приложение 4.4.

Квалификационный состав звена, отдел 2, раздел 2

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)			
	Инженер, категория		Рабочий, разряд	
	II	III	6	5
04-02-013-01÷04, 04-02-014-01÷04, 04-02-015-01÷04, 04-02-016-01÷02	-	50	-	50
04-02-013-05÷08, 04-02-014-05÷08	-	34	-	66
04-02-013-09, 04-02-014-09	-	-	50	50
04-02-015-05÷08	25	-	25	50
04-02-015-09	-	-	66	34
04-02-016-03÷04, 04-02-016-09	34	-	33	33
04-02-016-05÷07	20	-	40	40
04-02-016-08	34	-	33	33

Приложение 4.5.

Квалификационный состав звена, отдел 2, раздел 3

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)			
	Инженер, категория		Рабочий, разряд	
	II	III	6	5
04-02-021-01÷02, 04-02-022-01÷02, 04-02-023-01÷02	50	-	-	50
04-02-021-03÷04, 04-02-021-07, 04-02-022-03÷04, 04-02-022-07, 04-02-022-03÷04, 04-02-023-07	34	-	33	33
04-02-021-05÷06, 04-02-022-05÷06, 04-02-023-05÷06	25	25	25	25

Приложение 4.6.

Квалификационный состав звена, отдел 2, раздел 4

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)			
	Инженер, категория		Рабочий, разряд	
	II	III	6	5
04-02-028-01÷03, 04-02-029-01÷03	-	50	-	50
04-02-028-04÷05, 04-02-029-04÷05	-	34	33	33
04-02-028-06÷08, 04-02-029-06÷08	25	25	25	25

Приложение 4.7.

Квалификационный состав звена, отдел 2, раздел 5

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)		
	Инженер III категории	Рабочий, разряд	
		6	5
04-02-035-01÷02, 04-02-036-01÷02	50	-	50
04-02-035-03÷07, 04-02-036-03÷07, 04-02-037-03÷07	34	33	33
04-02-037-01÷02	50	50	-

Приложение 4.8.

Квалификационный состав звена, отдел 2, раздел 6

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)		
	Инженер III категории	Рабочий, разряд	
		6	5
04-02-042-01÷02, 04-02-043-01÷02, 04-02-044-01÷02	50	-	50
04-02-042-03÷07, 04-02-043-03÷07, 04-02-044-03÷07	34	33	33

Приложение 4.9

Квалификационный состав звена, отдел 2, раздел 7

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (н ГЭСНп)				
	Ведущий инженер	Инженер I категории	Рабочий, разряд		
			6	5	4

04-02-049	-	34	33	-	33
04-02-050-01, 04-02-054÷057, 04-02-063÷064	-	34	-	33	33
04-02-050-02	34	-	33	-	33
04-02-051÷053	-	20	20	20	40
04-02-058÷059, 04-02-062	-	34	33	-	33
04-02-060	-	34	33	33	-
04-02-061	-	25	25	25	25
04-02-065	-	20	20	20	40

Приложение 4.10.

Квалификационный состав звена, отдел 2, раздел 8

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)				
	Ведущий инженер	Инженер I категории	Рабочий, разряд		
			6	5	4
04-02-070, 04-02-074÷075	-	34	-	33	33
04-02-071	34	-	33	-	33
04-02-072÷073	-	20	20	20	40

Приложение 4.11.

Квалификационный состав звена, отдел 2, раздел 9

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)		
	Инженер III категории	Рабочий, разряд	
04-02-080-01÷03, 04-02-082-01÷03	34	33	33
04-02-080-04, 04-02-081-04, 04-02-082-04	-	50	50
04-02-081-01÷03	25	25	50

Приложение 4.12.

Квалификационный состав звена, отдел 3

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)			
	Ведущий инженер	Инженер I категории	Рабочий, разряд	
			6	5
04-03-001, 04-03-004, 04-03-017	30	50	-	-
04-03-002÷003, 04-03-020, 04-03-007-01, 04-03-018-03÷04, 04-03-023-03	25	25	50	-
04-03-005, 04-03-008÷009, 04-03-011, 04-03-010-01	25	25	25	25
04-03-006, 04-03-010-02, 04-03-018-01÷02, 04-03-022-02÷03, 04-03-023-02	33	33	34	-
04-03-007-02÷04, 04-03-010-04	20	20	40	20
04-03-010-01	20	20	20	40
04-03-012, 04-03-021-01	16	28	28	28
04-03-019, 04-03-022-01, 04-03-024-01÷02	17	33	33	17
04-03-021-02, 04-03-023-01, 04-03-024-03÷04	20	40	40	-

Металлообрабатывающее оборудование

Приложение 5.1.

Структура пусконаладочных работ

Наименование этапа работ	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)
Подготовительные работы	10
Наладочные работы	60
Комплексное опробование оборудования	25
Составление технического отчета	5
Итого	100

Квалификационный состав звена, отдел 1

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда (норме)				
	Ведущий инженер	Инженер, категория			Рабочий 5 разряда
		I	II	III	
05-01-001-01	70	-	-	-	30
05-01-001-02	57	-	-	-	43
05-01-001-03	52	-	-	-	48
05-01-001-04	53	-	-	26	21
05-01-001-05	43	-	-	20	37
05-01-002-01, 05-01-002-03	58	-	-	-	42
05-01-002-02	50	-	-	50	-
05-01-003	55	-	-	-	45
05-01-004	60	-	-	-	40
05-01-005-01, 05-01-005-03	35	-	-	32	33
05-01-005-02	40	-	-	25	35
05-01-006-01	48	-	-	10	42
05-01-006-02	50	-	-	20	30
05-01-006-03	46	-	-	22	32
05-01-006-04	40	-	-	25	35
05-01-007-01	36	-	-	32	32
05-01-007-02	43	-	-	17	40
05-01-008-01	54	-	-	46	-
05-01-008-02	52	-	-	-	23
05-01-13	51	-	-	-	49
05-01-014-01	60	-	-	-	40
05-01-014-02÷05	35	-	-	33	32
05-01-015-01	53	-	-	47	-
05-01-015-02	57	-	-	-	43
05-01-015-03	59	-	-	41	-
05-01-016	57	-	-	-	43
05-01-017-01	58	-	-	-	42
05-01-017-02	50	-	-	50	-
05-01-017-03	35	-	25	10	-
05-01-017-04	50	-	-	-	50
05-01-017-05÷06	25	25	25	25	-
05-01-018-01	13	32	34	21	-
05-01-018-02	33	-	-	31	32
05-01-019-01	20	20	20	40	-
05-01-019-02÷03	37	-	-	33	30
05-01-020-01	37	13	-	32	18
05-01-020-02	53	-	-	16	31
05-01-020-03	60	-	-	-	40
05-01-021	65	-	-	-	35
05-01-022-01	32	-	15	33	20
05-01-022-02	40	-	-	30	30
05-01-022-03	20	10	-	60	10
05-01-023	57	-	-	-	43
05-01-024	42	-	-	30	28
05-01-025	35	-	-	32	33
05-01-026	55	-	-	-	45
05-01-027	60	-	-	-	40
05-01-028	53	-	-	-	47
05-01-029	32	-	27	33	8
05-01-030	67	-	-	-	33
05-01-031	50	-	-	35	15
05-01-036	38	-	-	28	34
05-01-037-01÷02	50	-	-	30	20
05-01-037-03	38	-	-	62	-
05-01-038	58	-	-	-	42

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда (норме)				
	Ведущий инженер	Инженер, категория			Рабочий 5 разряда
		I	II	III	
05-01-039	60	-	-	-	40
05-01-040	50	-	-	-	50
05-01-045-01	65	-	-	-	35
05-01-045-02÷03	50	-	-	-	50
05-01-050	50	-	-	-	50
05-01-051	52	-	-	-	48
05-01-052	60	-	-	-	40
05-01-053-01	10	20	20	35	15
05-01-053-02	4	25	35	36	-
05-01-058	42	-	-	35	23
05-01-063	50	-	-	-	50

Приложение 5.3.

Квалификационный состав звена, отдел 2

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)				
	Ведущий инженер	Инженер, категория		Рабочий, разряд	
		II	III	6	5
05-02-001÷014, 05-02-020÷026	20	-	30	-	50
05-02-035÷036	20	20	-	30	30

Холодильные и компрессорные установки

Приложение 6.1.

Структура пусконаладочных работ, отдел 1, раздел 1

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп по таблице			
		06-01-001	06-01-002	06-01-003	06-01-004, 06-01-005
1	Изучение проекта и технической документации предприятия-изготовителя по эксплуатации и правилам техники безопасности. Проведение внешнего осмотра установки. Проверка качества и соответствия выполненных монтажных работ техническим требованиям, проверка комплектности оборудования, запасных частей, инструмента и приспособлений. Правильности расстановки оборудования, подвода и наличия электроэнергии, водоснабжения, канализации и вентиляции. Проверка актов на выполненные работы и составление ведомости замечаний о несоответствии техническим требованиям	14	11	7	10
2	Проверка работоспособности холодильной установки и оборудования, осушка и очистка цеолитом, механическими фильтрами, вакуумирование и продувка. Проверка герметичности системы с выдержкой под давлением азота 18ч. Зарядка машины маслом и хладоном (за исключением нормы 06-01-003-01)	-	17	29	25

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп по таблице			
		06-01-001	06-01-002	06-01-003	06-01-004, 06-01-005
3	Регулировка и проверка системы автоматического оттаивания, срабатывания приборов автоматики - реле давления хладагента в системе, терморегулятора, термо- и водорегулирующих вентилей; реле времени на полное оттаивание испарителей с проверкой открытия и закрытия соленоидных вентилей в момент начала и окончания оттаивания тепловых защит	-	29	22	20
4	На машинах с воздушным охлаждением - проверка направления вращения электродвигателя, с водяным - регулировка подачи воды. Замена цеолита в штатных фильтрах осушителей и подшипников электродвигателей	-	-	7	6
5	Окончательная регулировка всей системы автоматического оттаивания. Составление акта и акта-рекламации при наличии заводских дефектов	-	-	7	4
6	Пуск с проверкой работы холодильной установки по достижении паспортных параметров и обеспечение контроля за температурой в охлаждаемом объеме и коэффициентом рабочего времени. Наблюдение за работой установки в течение 24 ч, выявление заводских дефектов и составление акта рекламации	77	34	19	28
7	Инструктаж заказчика по основным правилам техники безопасности эксплуатации холодильного оборудования	-	7	7	5
8	Сдача холодильной установки в эксплуатацию. Составление акта и передача заказчику	2	2	2	2
Итого:		100	100	100	100

Приложение 6.2.

Квалификационный состав звена, отдел 1, раздел 1

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)		
	Инженер, категория		Рабочий 5 разряда
	II	III	
06-01-001	-	100	-
06-01-002-003	-	50	50
06-01-004-005	50	-	50

Приложение 6.3.

Структура пусконаладочных работ, отдел 1, раздел 2

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп
1	Подготовительные работы в том числе:	10
1.1	Изучение и анализ проектной, нормативной и технической документации: ознакомление с чертежами, схемами и расчетами; изучение технической документации предприятий-изготовителей оборудования. Проверка и просчет проектных решений и рабочих чертежей. Составление замечаний по проектным решениям и расчетам. Совместно с заказчиком и проектной организацией разработка мероприятий по устранению замечаний, контроль за их выполнением. Разработка программы пусконаладочных работ	5

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп
1.2	Проверка наличия сдаточной документации от строительно-монтажных организаций и ее соответствия нормативно-техническим требованиям; внешний осмотр смонтированного оборудования; проверка выполненных строительно-монтажных работ и их качества на соответствие проекту, требованиям предприятий-изготовителей, действующим нормативам; составление перечня замечаний, разработка мероприятий по их устранению и контроль за устранением замечаний	5
2	Проведение проверок и испытаний в том числе: Проверка обеспеченности холодильной установки водой, водостоком и электроэнергией. Проверка документации, подтверждающей готовность систем КИПиА к испытаниям оборудования. Контрольная продувка и промывка трубопроводов, сосудов и аппаратов холодильной установки со снятием, очисткой и установкой фильтрующих элементов. Контрольная проверка срабатывания предохранительных клапанов при соответствующих давлениях. Составление актов на контрольную продувку, промывку, работу предохранительных клапанов	15
2.1	Контрольная проверка герметичности трубопроводов, сосудов и аппаратов холодильной установки соответствующим давлением со снятием и установкой заглушек, проверка герметичности трубных решеток аппаратов со снятием и установкой крышек; участие в устранении выявленных неплотностей; составление акта контрольных испытаний. Подготовка оборудования холодильной установки к испытаниям согласно требованиям предприятий-изготовителей с частичной разборкой и сборкой узлов, заправка маслосистем после их промывки и продувки; проверка герметичности компрессоров. Проведение испытаний компрессоров, насосов в соответствии с требованиями предприятий-изготовителей. Составление формуляров на проведение индивидуальных испытаний	5
2.2	Контрольная проверка герметичности трубопроводов, сосудов и аппаратов холодильной установки соответствующим давлением со снятием и установкой заглушек, проверка герметичности трубных решеток аппаратов со снятием и установкой крышек; участие в устранении выявленных неплотностей; составление акта контрольных испытаний. Подготовка оборудования холодильной установки к испытаниям согласно требованиям предприятий-изготовителей с частичной разборкой и сборкой узлов, заправка маслосистем после их промывки и продувки; проверка герметичности компрессоров. Проведение испытаний компрессоров, насосов в соответствии с требованиями предприятий-изготовителей. Составление формуляров на проведение индивидуальных испытаний	10
3	Предпусковые работы в том числе: Вакуумирование систем, определение плотности системы выдержки под вакуумом, устранение выявленных дефектов, снятие заглушек, установка прокладок, сборка фланцевых соединений. Проверка системы охлаждения конденсаторов с заполнением их водой, спуск воздуха, контроль за циркуляцией воды. Заполнение системы рассолом (водой), пробный пуск с проверкой циркуляции, контроль концентрации рассола, спуск воздуха, устранение дефектов. Проверка работы вытяжной и аварийной вентиляции. Составление актов о заполнении и опробовании систем	20
3.1	Вакуумирование систем, определение плотности системы выдержки под вакуумом, устранение выявленных дефектов, снятие заглушек, установка прокладок, сборка фланцевых соединений. Проверка системы охлаждения конденсаторов с заполнением их водой, спуск воздуха, контроль за циркуляцией воды. Заполнение системы рассолом (водой), пробный пуск с проверкой циркуляции, контроль концентрации рассола, спуск воздуха, устранение дефектов. Проверка работы вытяжной и аварийной вентиляции. Составление актов о заполнении и опробовании систем	10
3.2	Первоначальное заполнение системы хладагентом с разработкой схемы выполнения работ, вакуумирование системы, поэтапное заполнение системы с проверкой герметичности и устранением выявленных утечек, включение в работу элементов холодильной установки и системы обратного водоснабжения. Заполнение установки расчетным количеством хладагента с распределением его по сосудам до нормативных величин, устранение дефектов. Составление акта на заполнение системы хладагентом	10
4	Пусковые наладочные работы на первоначальных режимах охлаждения в том числе: Пуск в работу холодильной установки по проектной схеме на режимах первоначального охлаждения с проверкой срабатывания систем защиты, инструктаж обслуживающего персонала. Выявление и анализ недостатков в работе холодильной установки, их устранение. Выполнение регламентных работ по оборудованию в соответствии с требованиями предприятия-изготовителя. Комплексное пробное испытание холодильной установки на рабочем режиме с достижением проектных температур, обеспечиванием устойчивой работы оборудования и технологического режима. Инструктаж обслуживающего персонала по поддержанию оптимального режима работы с фиксацией параметров в журнале наблюдения	25
5	Комплексное опробование	27

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп
	в том числе: Обеспечение работы холодильной установки с достижением и поддержанием устойчивого проектного (технологического) режима в течение 24 ч (совместно с персоналом заказчика)	
6	Заключительные работы в том числе: Составление документации об окончании пусконаладочных работ. Составление технического отчета	3
	Итого:	100

Приложение 6.4.

Квалификационный состав звена, отдел 1, раздел 2

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда (норме)						
	Ведущий инженер	Инженер, категория			Рабочий, разряд		
		I	II	III	6	5	4
06-01-015-01÷03, 06-01-017-01÷03, 06-01-018-01÷03, 06-01-020-01÷03	-	-	25	25	-	25	25
06-01-015-04÷08, 06-01-016-04÷08, 06-01-017-04÷08, 06-01-020-04÷08	17	16	16	-	17	17	17
06-01-016-01÷03	-	-	20	20	20	20	20
06-01-018-04÷08	20	20	20	-	-	20	20
06-01-019-01÷03	-	20	20	20	-	20	20
06-01-019-04÷08	14	14	14	4	14	15	15

Приложение 6.5.

Структура пусконаладочных работ, отдел 1, раздел 3

	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп
1	Подготовительные работы в том числе: Изучение и анализ проектной, нормативной и технической документации: анализ проекта, принятых проектных решений, рабочих чертежей: изучение технической документации предприятий-изготовителей оборудования.	10
1.1	Проверка расчетов: калорических, изоляции конструкций, подбора холодопотребляющего оборудования. Составление ведомости дефектов проекта. Разработка совместно с проектной организацией и заказчиком мероприятий по устранению замечаний; составление программы пусконаладочных работ	5
1.2	Анализ слесарной документации строительно-монтажных организаций, внешний осмотр смонтированного оборудования (батареи, воздухоохладители, трубопроводы и др.), проверка качества выполнения изоляции, строительных конструкций, водоснабжения, канализации, системы обогрева полов. Составление перечня замечаний и разработка совместно с заказчиком и строительной организацией мероприятий по устранению выявленных дефектов, контроль за их устранением	5
2	Проведение проверок и испытаний	10

	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп
2.1	в том числе: Проверка обеспеченности электроэнергией, обогреваемым водосток, работоспособности системы обогрева полов, проверка документации, подтверждающей готовность систем КИПиА к испытаниям, контрольная продувка оборудования и трубопроводов со снятием, чисткой и установкой фильтрующих элементов. Составление акта на продувку и промывку системы. Контрольная проверка герметичности системы	5
2.2	холодопотребления, снятие и установка заглушек, разборка и сборка соединений с выявлением и устранением неплотностей. Составление акта контрольных испытаний на герметичность Подготовка оборудования к испытаниям: проверка центровки валов, подготовка насосов, вентиляторов к пробному пуску, холостая обкатка оборудования. Проверка направления вращения. Выявление дефектов, участков, участие в их устранении	5
3	Предпусковые работы	15
3.1	в том числе: Вакуумирование системы хладагента, проверка системы на герметичность, выдержкой под вакуумом, устранение выявленных неплотностей, первоначальное заполнение системы хладагентом. Техническое руководство при приготовлении хладоносителя, проверка работы насосов, мешалок и вентиляторов	5
3.2	Полное заполнение системы хладагентом, распределение по охлаждающим приборам, проверка сальников, сварка швов, соединений на герметичность химическим индикатором. Наполнение системы хладоносителем, спуск воздуха, проверка плотности рассола, проверка работы насосов, чистка фильтрующих элементов	10
4	Пусковые работы на первоначальных режимах охлаждения в том числе: Пуск в работу системы холодопотребляющих аппаратов на режимах первоначального охлаждения, опробование средств регулирования подачи хладагента (хладоносителя), опробование средств оттаивания, проведение замеров параметров, выявление и устранение дефектов. Комплексное пробное испытание на рабочем режиме с достижением проектных (технологических) параметров и обеспечение устойчивой работы. Инструктаж обслуживающего персонала	25
5	Комплексное опробование в том числе: Комплексное опробование системы охлаждения с достижением и работой на устойчивом проектном режиме совместно с обслуживающим персоналом заказчика в течение 24ч	37
6	Заключительные работы в том числе: Составление документации об окончании пусконаладочных работ. Составление технического отчета	3
	Итого:	100

Приложение 6.6.

Квалификационный состав звена, отдел 1, раздел 3

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)					
	Ведущий инженер	Инженер, категория			Рабочий, разряд	
		I	II	III	5	4
06-01-030-01, 06-01-030-06÷07, 06-01-030-11	-	-	33	33	-	34

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)					
	Ведущий инженер	Инженер, категория			Рабочий, разряд	
		I	II	III	5	4
06-01-030-02	-	25	25	25	-	25
06-01-030-03, 06-01-030-08÷10, 06-01-030-12÷14	25	25	25	-	-	25
06-01-030-04÷05	20	20	20	-	20	20
06-01-031-01÷02, 06-01-031-06÷07, 06-01-031-11	-	-	20	40	20	20
06-01-031-03÷05, 06-01-031-08÷10, 06-01-031-12÷14	17	17	17	17	16	16

Приложение 6.7.

Структура пусконаладочных работ, отдел 2, раздел 1

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп по таблице	
		06-02-001	06-02-002
1	Ознакомление с составом проекта, анализ технологической части проекта и условий привязки к общезаводскому производству; изучение технической документации предприятий-изготовителей оборудования. Проверка соответствия предусмотренных проектом технологических и вспомогательных схем, основных характеристик оборудования техническим условиям. Составление и выдача заказчику замечаний по проекту и выполненным монтажным работам с рекомендациями по их устранению, контроль за устранением	7	7
2	Корректировка эксплуатационно-технической документации с учетом изменений, внесенных в проект в процессе строительства, а также опыта пуска аналогичного оборудования	3	4
3	Составление пусковой инструкции, программы и календарного графика проведения пусконаладочных работ и их согласование с заказчиком. Согласование сроков проведения монтажными организациями индивидуальных испытаний с календарным графиком работ. Ознакомление эксплуатационного персонала с пусковой инструкцией и программой проведения пусконаладочных работ, обучение его правилам технической эксплуатации и безопасному обслуживанию компрессорной установки	3	4
4	Проверка соответствия сдаточной документации, полученной от монтажных организаций, требованиям нормативной и технической документации. Осмотр смонтированного оборудования и проверка выполненных монтажных работ на соответствие требованиям инструкций предприятий-изготовителей. Выдача замечаний и контроль за их устранением	4	4

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп по таблице	
		06-02-001	06-02-002
5	Проверка обеспеченности компрессорной установки инструментом, оснасткой, энергоснабжением, сырьем, реагентами, необходимыми для проведения пусконаладочных работ. Проверка работоспособности системы КИПиА, монтажа блокировки и аварийной сигнализации, вентиляции, наличия и правильности выполнения ограждений монтажных площадок. Выдача замечаний	4	4
6	Выполнение мероприятий по технике безопасности и охране труда, обеспечение производственной санитарии и пожарной безопасности, необходимых в период проведения пусконаладочных работ	3	3
7	Проверка и ведение химобработки, промывки, продувки и опрессовки коммуникаций и оборудования с промежуточным испытанием на плотность. Составление соответствующих актов	11	11
8	Подготовка к работе маслосистемы компрессора, наладка и регулировка реле осевого сдвига, систем защиты и сигнализации	-	5
9	Руководство снятием и установкой всасывающих клапанов цилиндров, снятием и установкой крышек рамы, направляющих крейцкопфов, проверка механизма движения и затяжки резьбовых соединений. Проверка состояния арматуры и герметичности масло- и водосистемы	5	-
10	Предпусковая проверка компрессорного и вспомогательного оборудования, холостая обкатка с последующей проверкой состояния подшипников, соединительных муфт, мультипликаторов, крейцкопфов, сальников и цилиндров	13	12
11	Наладка отдельных узлов и систем компрессорной установки при опробовании технологической линии на инертных средах и участие в продувке коммуникаций, фильтров, межступенчатых холодильников со снятием и установкой в проектное положение клапанов. Составление перечня выявленных дефектов оборудования, монтажных работ и контроль за их устранением	12	13
12	Пуск и наладка компрессорной установки на рабочих средах и на различных режимах, участие в работе по снятию и установке клапанов цилиндров с разборкой и сборкой коренных и шатунных подшипников, крейцкопфов, поршней, а также участие в разборке и сборке подшипников электродвигателей, корпусов компрессора, редуктора, проверка состояния шестеренчатого зацепления роторов и лабиринта уплотнения	8	7
13	Комплексная наладка компрессорной установки в составе технологической линии на рабочих средах с обеспечением проектных показателей	11	11
14	Обеспечение устойчивой непрерывной работы установки на проектном (паспортном) режиме в течение 48 или 72 ч в соответствии с заводской инструкцией. Сдача компрессорной установки в эксплуатацию	13	13
15	Составление технического отчета, сдача документации заказчику	3	3
	Итого:	100	100

Структура пусконаладочных работ, отдел 2, раздел 1
Компрессорные установки с поршневыми компрессорами на оппозитной базе

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общих затрат по ГЭСНп		
		06-02-003-01	06-02-003-02	06-02-003-03
1	Подготовка системы смазки механизма движения с разборкой и сборкой, механической очисткой, протравкой, промывкой, пассивацией, продувкой и промасливанием	6	9	11
2	Разборка и сборка с очисткой, промывкой и продувкой фильтров, маслоохладильника, сборника и картера до прокачки маслом и после со снятием и установкой крышек картера. Подготовка системы смазки цилиндра и сальников с промывкой лубризатора, отсоединением, промывкой и подсоединением трубок	9	6	7
3	Разъединение и соединение полумуфт пускового маслонасоса, опробование электродвигателя и проверка центровки. Промывка маслосистемы маслом с установкой марлевых тампонов и сменой масла	8	11	12
4	Разборка и сборка после прокачки маслом редукционного и обратных клапанов, маслоохладильника, маслонасоса, коренных и шатунных подшипников с очисткой, промывкой и продувкой	6	7	8
5	Снятие всасывающих клапанов цилиндров, снятие и установка крышек рамы и направляющих крейцкопфов, проверка механизма движения и затяжки резьбовых соединений. Проверка состояния запорно-регулирующей арматуры и герметичности масло- и водосистемы перед пуском	11	15	17
6	Продувка трубопроводов и аппаратов со снятием, перестановкой и установкой в проектное положение клапанов, снятием буферных емкостей и фильтров на газопроводе всасывания с установкой на месте	10	11	12
7	Контрольные работы в период обкатки под нагрузкой со снятием и установкой клапанов цилиндров, с разборкой и сборкой коренных и шатунных подшипников, шатунов и крейцкопфов со снятием и установкой крышек цилиндров с выемкой поршней и осмотром сальников, поверхности цилиндров, поршней и состояния колец после испытания под нагрузкой	40	34	25
8	Проверка затяжки резьбовых соединений, масляных зазоров в подшипниках со снятием и установкой крышек рамы и направляющих крейцкопфов. Замена масла	5	5	6
9	Пуск и заключительная обкатка компрессора	5	2	2
	Итого:	100	100	100

Структура пусконаладочных работ, отдел 2, раздел 1
Компрессорные установки с центробежными компрессорами

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общих затрат по расценке			
		06-02-003-04	06-02-003-05	06-02-003-06	06-02-003-07
1	Подготовка маслосистемы к пуску компрессорного агрегата с разборкой трубопроводов, с механической очисткой, промывкой, протравкой, пассивацией и продувкой, промасливанием и сборкой	9	8	10	4
2	Промывка маслосистемы маслом с установкой марлевых тампонов и сменой масла, с разборкой, промывкой и продувкой маслофильтра, маслоохладителя и маслобака до прокачки маслом и после, перед заливкой чистого масла	7	6	7	6
3	Разборка и сборка после прокачки маслом редукционного и обратного клапанов, редуктора и подшипников компрессора и электродвигателя для очистки и промывки внутренних полостей. Очистка всасывающих газопроводов и камеры с фильтром	3	3	5	3
4	Проверка зазоров в подшипниках электродвигателя и компрессора и соответствия формулярным данным. Разъединение и соединение полумуфт пускового маслоснабсателя для опробования электродвигателя и проверки центровки. Проверка запорно-регулирующей арматуры	7	8	8	5
5	Вскрытие и закрытие корпусов компрессора с контролем состояния лабиринтных уплотнений и дисков роторов, с проверкой осевого сдвига и соответствия формулярным данным	8	12	13	8
6	Разборка соединительных муфт, проверка состояния зацепления, испытание электродвигателя на холостом ходу. Установка и снятие приспособлений для центровки валов, ротора электродвигателя, редуктора и роторов компрессора. Сборка муфт	10	11	10	6
7	Проверка и доводка подшипников редуктора, корпусов компрессора, электродвигателя и отдельных узлов компрессора в период пусконаладочных работ с неоднократной разборкой и сборкой подшипников компрессора и корпуса редуктора, с осмотром зубчатого зацепления после работы на холостом ходу и под нагрузкой	37	33	28	15
8	Проверка затяжки резьбовых соединений, разборка и сборка соединительных муфт с установкой и снятием приспособлений для проверки соосности валов и агрегатов компрессора. Осмотр состояния зубчатого сцепления по окончании пусконаладочных работ. Замена масла	12	13	12	6
9	Пуск и заключительная обкатка компрессора. Проверка состояния шестерен редуктора и подшипников корпуса компрессора и электродвигателя	7	6	7	3

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общих затрат по расценке			
		06-02-003-04	06-02-003-05	06-02-003-06	06-02-003-07
10	Обезжиривание водными моющими растворами поверхностей компрессора и трубопроводов, соприкасающихся с кислородом	-	-	-	44
	Итого:	100	100	100	100

Приложение 6.10.

Квалификационный состав звена, отдел 2, раздел 1

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда (норме)								
	Ведущий инженер	Инженер, категория			Техник I категории	Рабочий, разряд			
		I	II	III		6	5	4	3
06-02-001-01÷02	-	-	50	50	-	-	-	-	-
06-02-001-03	-	50	50	-	-	-	-	-	-
06-02-001-04	-	25	25	25	25	-	-	-	-
06-02-001-05, 06-02-001-08÷09, 06-02-002-02, 06-02-002-04, 06-02-002-06, 06-02-002-08	-	34	33	33	-	-	-	-	-
06-02-001-06	-	33	33	-	34	-	-	-	-
06-02-001-07, 06-02-001-10÷11, 06-02-002-03, 06-02-002-05	-	34	-	66	-	-	-	-	-
06-02-001-12÷13	-	25	25	50	-	-	-	-	-
06-02-002-01	-	-	33	33	34	-	-	-	-
06-02-002-07, 06-02-002-09	25	25	25	25	-	-	-	-	-
06-02-003-01	-	-	-	-	-	34	33	33	-
06-02-003-02	-	-	-	-	-	20	20	40	20
06-02-003-03	-	-	-	-	-	16	16	51	17
06-02-003-04÷05	-	-	-	-	-	25	-	25	50
06-02-003-06÷07	-	-	-	-	-	16	16	34	34

Приложение 6.11.

Структура пусконаладочных работ, отдел 2, раздел 2

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп
1	Подготовительные работы	10
	в том числе: Ознакомление с проектной и технической документацией на оборудование, анализ проектных решений на соответствие ГОСТ, СНиП, выполнение проверочных расчетов. Разработка совместных с заказчиком и проектной организацией мероприятий по устранению замечаний, контроль за их устранением. Проверка наличия сдаточной документации строительной и монтажной организаций, внешний осмотр смонтированного оборудования, определение соответствия выполненных строительно-монтажных работ проекту, требованиям технической документации предприятий-изготовителей и действующих технических норм. Контрольная продувка, промывка трубопроводов и аппаратов с очисткой и установкой фильтрующих элементов. Проверка срабатывания предохранительных клапанов, контрольная проверка герметичности аппаратов и трубопроводов, устранение печей в сальниковых и фланцевых соединениях, проверка плотности закрытия запорной арматуры. Подготовка компрессора к индивидуальным испытаниям с промывкой маслосистем фильтров	
2	Проведение проверок и испытаний	35

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп
2.1	в том числе: Проведение испытаний оборудования вхолостую и под нагрузкой, опробование защит и регулировка систем маслоподачи, обтяжка крепежных и фундаментных болтов, проверка нагрева трущихся частей, установка дополнительных временных фильтров. Проведение испытания вспомогательного оборудования, заполнение аппаратов наполнителями с последующей продувкой, проверка отсутствия уноса частиц. Составление актов о проведении испытаний	15
2.2	Проверка работоспособности систем: газоподогрева для регенерации наполнителя, подачи и отвода конденсата, управления процессом регенерации; выявление недостатков и участие в их устранении. Приготовление совместно с персоналом заказчика технологических растворов, заправка ими трубопроводов и аппаратов. Составление технической документации на выполненные работы	20
3	Опробование оборудования на инертных и рабочих средах в том числе: Подготовка оборудования для испытания на инертных средах с разработкой режимов и циклов, опробование на инертных средах с фиксацией параметров работы в журнале, выявление и устранение несоответствия в работе. Разработка совместно с заказчиком мероприятий по подготовке к работе источников выделения углекислого газа, прокручивание оборудования, продувка линии выпуска конденсата, спуск воздуха, прокручивание оборудования с достижением 5 МПа (50 атм). Пробный пуск на режиме сжижения, отработка заправки жидкой углекислоты в баллоны (изотермические емкости) и технологии получения сухого льда; обеспечение работы в комплексе с системами блокировки и защиты. Выявление недостатков, составление мероприятий по их устранению и контроль за устранением. Выполнение регламентных работ: очистка фильтров, снятие временных и установка постоянных фильтров, проверка приработки клапанов и подшипников, проверка зазоров; подготовка оборудования к дальнейшей работе	20
4	Комплексное опробование установки в том числе: Комплексное пробное испытание установки с достижением и поддержанием устойчивого режима, замер параметров работы, регулировка температуры газа по ступеням, достижением необходимого давления в конденсаторе для начала процесса сжижения, проверка плотности всех сосудов и аппаратов, трубопроводов, периодическая проверка количества накапливаемой жидкости, подготовка емкостей или баллонов для заправки, проверка процентного содержания углекислоты; наполнение баллонов. Выявление отклонений в работе, их анализ, разработка мероприятий по устранению недостатков и контроль за их устранением	32
4.1	Поддержание устойчивого проектного (технологического) режима в течение 24 ч с получением продукции	17
4.2	Поддержание устойчивого проектного (технологического) режима в течение 24 ч с получением продукции	15
5	Заключительные работы в том числе: Оформление технической документации по проведенным пусконаладочным работам	3
	Итого:	100

Приложение 6.12.

Квалификационный состав звена, отдел 2, раздел 2

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда (норме)						
	Ведущий инженер	Инженер, категория			Рабочий, разряд		
		I	II	III	6	5	4
06-02-013-01÷02, 06-02-014-01÷02	-	-	20	20	20	20	20
06-02-013-03÷04, 06-02-014-03, 06-02-017-02	-	16	16	17	17	17	17
06-02-015-01÷02	-	33	33	-	-	34	-
06-02-015-03, 06-02-016-01÷02	20	20	20	20	20	-	-

06-02-016-03÷04	25	25	25	-	25	-	-
06-02-017-01, 06-02-017-04	-	-	25	25	25	25	-
06-02-017-03	-	20	20	20	20	20	-

Приложение 6.13.

Структура пусконаладочных работ, отдел 3, раздел 1

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп
БЛОКИ РАЗДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА		
1	Подготовительные работы в том числе: Изучение и анализ проектной и технологической документации, выдача замечаний. Составление графиков пусконаладочных работ, утверждение их у заказчика. Разработка, согласование и утверждение мероприятий по технике безопасности и охране труда при производстве пусконаладочных работ	8
2	Проверки до индивидуальных испытаний оборудования в том числе:	9
2.1	Проверка готовности оборудования к индивидуальным испытаниям и выполнение мероприятий, предусмотренных актами. Определение качества строительных, монтажных работ, контроль за реализацией выданных замечаний	4
2.2	Проверка готовности к работе КИПиА, запорно-регулирующей арматуры, проверка работоспособности систем обеспечения энергоресурсами и пожаротушения, наличия заземления, качества пайки, сварки. Составление перечня замечаний и контроль за их устранением	5
3	Участие в индивидуальных испытаниях оборудования в том числе: Подготовка блока к испытаниям, осмотр оборудования, разработка программ для продувок и опрессовок, схем для установки заглушек. Обезжиривание, ревизия клапанов, арматуры, продувка, подготовка масляной системы. Составление перечня замечаний. Участие в проведении индивидуальных испытаний: подготовка схемы, продувка, участие в проведении теплых опрессовок, отогрев и проведение холодной опрессовки. Составление перечня замечаний и контроль за их реализацией	5
4	Пусковые работы в том числе:	43
4.1	Подготовка блока к пуску; проверка готовности всех систем, устранение дефектов и регулирование узлов; проверочный расчет энергоснабжения и материального обеспечения; составление графиков аналитического контроля, определение готовности лаборатории и наличия требуемой документации; инструктаж персонала на рабочем месте, контроль изоляции	8
4.2	Пуск и наладка блока: подготовка схемы пуска, опробование блокировки, наладка узлов, регулировка, настройка, опробование блока на различных режимах, выдача замечаний, засыпка абсорбента, подготовка регенераторов, засыпка базальта	35
5	Комплексное оборудование в том числе: Выход блока на проектный технологический режим с достижением паспортной производительности; обеспечение устойчивой работы в режиме паспортной производительности	33
6	Заключительные работы в том числе: Составление технического отчета и необходимой документации. Сдача блока в эксплуатацию с оформлением соответствующих актов	2
	Итого:	100

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВКИ РАЗДЕЛЕНИЯ ОТХОДЯЩИХ ТАНКОВЫХ ГАЗОВ		
1	Подготовительные работы в том числе: Изучение и анализ проектной и технической документации, составление и утверждение графика пусконаладочных работ, разработка и утверждение мероприятий по технике безопасности и охране труда	10
2	Проверки до индивидуальных испытаний оборудования в том числе: Проверка документации и актов; определение качества строительно-монтажных работ и готовности к работе систем и оборудования, проверка качества сварных соединений и работоспособности средств пожаротушения	8
3	Участие в индивидуальных испытаниях в том числе: Участие в подготовке к испытаниям, установке заглушек, ревизии клапанов, арматуры, продувке, просушке, проведении испытаний на прочность и плотность. Составление перечня замечаний и контроль за их реализацией	5
4	Пусковые работы в том числе: Проверка готовности всех систем, подготовка сдаточной документации, установление наличия необходимой эксплуатационно-технической документации, инструктаж на рабочем месте эксплуатационного персонала, отладка узлов и аппаратов, пуск на нейтральных средах	48
5	Комплексное опробование оборудования в том числе: Пуск и наладка на рыночных средах с достижением паспортной производительности, обеспечение устойчивой работы на проектных технологических режимах	27
6	Заключительные работы в том числе: Сдача в эксплуатацию. Составление технического отчета и необходимой документации	2
	Итого:	100
КРИОГЕННЫЕ ГЕЛИЕВЫЕ УСТАНОВКИ		
1	Подготовительные работы в том числе: Изучение и анализ проектной и технической документации, выдача замечаний, технически обоснованных предложений, контроль за их реализацией. Составление, согласование и утверждение графиков и программ пусконаладочных работ, мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии	10
2	Проверочные и наладочные работы до индивидуальных испытаний оборудования в том числе: Проверка полноты и качества монтажа оборудования и сдаточной документации, выдача замечаний и контроль за их реализацией. Проверка работоспособности сопутствующих систем (КИПиА, энергоснабжения и др.), обеспечивающих индивидуальные испытания. Инструктаж по технике безопасности эксплуатационного персонала на рабочих местах и ознакомление его с программой пусконаладочных работ. Наладка отдельных узлов, механизмов, аппаратов согласно инструкциям и другой нормативной и технической документации в объеме готовности установки к индивидуальным испытаниям, пуску и комплексному опробованию	12
	Пуск и комплексное опробование установки	75

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп
	в том числе: Проверка готовности к работе систем управления, КИПиА и всех других сопутствующих систем в комплексе, проверка наличия необходимых материалов и инструментов. Пробный пуск установки с выполнением всех регламентных работ согласно инструкциям по эксплуатации, отоплев. Пуск установки и комплексное опробование с обеспечением проектных параметров продукта при устойчивой работе установки	
4	Заключительные работы в том числе: Сдача документации и выдача рекомендаций заказчику. Составление технического отчета	3
	Итого:	100

Приложение 6.14.

Квалификационный состав звена, отдел 3, раздел 1

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда (норме)						
	Ведущий инженер	Инженер, категория			Рабочий, разряд		
		I	II	III	6	5	4
06-03-001-01÷03, 06-03-004-01÷02	-	13	48	-	13	13	13
06-03-001-04	13	24	24	-	13	13	13
06-03-001-05, 06-03-001-07÷09	9	16	16	32	9	9	9
06-03-001-06	-	18	18	37	9	9	9
06-03-002-01, 06-03-003-01, 06-03-005-01÷02, 06-03-006-01÷02, 06-03-007-01÷02, 06-03-010-01	-	25	-	-	25	25	25
06-03-008-01÷02, 06-03-009-01÷02, 06-03-010-02	-	20	20	-	20	20	20
06-03-011-01÷02	-	100	-	-	-	-	-
06-03-012-01	-	50	50	-	-	-	-
06-03-013-01÷03	-	20	20	-	20	20	-

Теплоэнергетическое оборудование

Приложение 7.1

Структура пусконаладочных работ

№ пп.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп
1.1	I этап. Подготовительные работы 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	20

№ пп.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп
1.2	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 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 Итого по I этапу	30 50
2.1	II этап. Пусковые работы Составление и согласование программы и графика пусковых работ; инструктаж персонала заказчика по обслуживанию теплоэнергетического оборудования; подготовка к пуску и пуск оборудования с коммуникациями и арматурой; наблюдение за состоянием и поведением элементов оборудования при работе вхолостую, наблюдение за принятием нагрузки и доведением ее до величины, установленной заказчиком для комплексного опробования оборудования; составление перечня дефектов и недоделок, обнаруженных в процессе пуска оборудования и коммуникаций; выдача предложений и рекомендаций по устранению обнаруженных дефектов и недоделок, особенностям эксплуатации оборудования	20
3.1	III этап. Наладка и комплексное опробование оборудования Определение и согласование с заказчиком программы проведения комплексного опробования оборудования; инструктаж обслуживающего персонала заказчика по обеспечению режимов работы оборудования; наладка топочного режима котлоагрегата и других тепловых, химических и 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 Итого по I-III этапам	30 100

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 ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-01-001-01÷03, 07-01-002-01÷03, 07-01-010-01÷03, 07-01-011-01÷03	-	70	30
07-01-001-04÷07, 07-01-002-04÷07, 07-01-010-04÷07, 07-01-011-04÷07	50	25	25

Приложение 7.3.

Квалификационный состав звена, отдел 2

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

Приложение 7.4.

Квалификационный состав звена, отдел 3

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-03-001÷012, 07-03-020÷25, 07-03-040-02, 07-03-041-03, 07-03-050÷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 ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-04-001, 07-04-002, 07-04-003, 07-04-062	-	70	30
07-04-008÷056, 07-04-063	50	25	25

Приложение 7.6.

Квалификационный состав звена, отдел 5

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-05-001÷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 ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)		
	Инженер-теплотехник, категории		
	I	II	III
07-06-001÷002	50	25	25

Приложение 7.8.

Квалификационный состав звена, отдел 6, раздел 2

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

Приложение 7.9.

Квалификационный состав звена, отдел 7

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)		
	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÷04, 07-07-003-02÷04, 07-07-005-01, 07-07-006-02÷04, 07-07-012-01÷03, 07-07-013-01÷03	50	25	25

Структура пусконаладочных работ, отдел 8, раздел 1

№ пп.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп
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.

Квалификационный состав звена, отдел 8, раздел 1

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, % в общих затратах труда (ГЭСНп)		
	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÷02, 07-08-004	-	70	30
07-08-001-03÷06, 07-08-002-03÷06, 07-08-003-03÷06	50	25	25

Структура пусконаладочных работ, отдел 8, раздел 2

№ пп.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей ГЭСНп
1	Составление программы испытаний и согласование ее с заказчиком; составление схемы расстановки приборов; инструктаж наблюдателей	30
2	Проверка работы приборов (манометры, термометры, расходомеры, солемеры и т. д.); проведение регенерации фильтров оптимальными расходами реагента; контроль жесткости химочищенной воды; определение расхода воды на собственные нужды установки (взрыхление, приготовление регенерационных растворов, отмывка фильтров); определение количества пропущенной воды за фильтроцикл; определение обменной способности катионита; определение удельного расхода и крепости реагента; определение скорости фильтрования; оценка эффективности и установление оптимального режима регенераций	50
3	Составление режимной карты и технического отчета	20
	Итого	100

Примечание.

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

Квалификационный состав звена, отдел 8, раздел 2

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

Приложение 7.14.

Квалификационный состав звена, отдел 8, раздел 3

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

Приложение 7.15.

Квалификационный состав звена, отдел 8, раздел 4

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

Приложение 7.16

Квалификационный состав звена, отдел 9

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

Приложение 7.17.

Квалификационный состав звена, отдел 10

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

Деревообрабатывающее оборудование

Приложение 8.1.

Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или ГЭСНп	Доля, %, в общих затратах труда (ГЭСНп)					
	Инженер, категории			Техник I категории	Рабочий, разряд	
	I	II	III		5	4
08-01-001÷002, 08-01-007÷009	-	25	-	-	35	40
08-01-014, 08-02-006	-	37	-	-	-	63
08-01-020÷021, 08-02-001÷005	-	34	-	-	-	66
08-01-025÷028	50	-	-	-	25	25
08-02-015÷018	-	54	-	-	-	46
08-02-023÷024, 08-02-030, 08-02-035	60	-	-	-	20	20
08-02-040, 08-02-045÷047	-	60	-	-	20	20
08-02-052÷053	50	-	-	-	25	25
08-03-001÷007, 08-03-011÷018, 08-03-023÷026	-	58	-	-	21	21
08-04-001÷003	22	20	20	-	18	20
08-01-033÷041	10	30	10	10	20	20

Приложение 8.2.

Структура пусконаладочных работ

Наименование этапа работ	Доля, %, в общих затратах труда (ТЭСНп)
Подготовительные работы	10
Наладка отдельных узлов и механизмов оборудования	20
Пуск оборудования	30
Комплексное опробование оборудования	30
Заключительные работы	10
Итого	100

Сооружения водоснабжения и канализации

Приложение 9.1.

Квалификационный состав звена

Шифр таблицы или нормы	Доля, %, в общих затратах труда (ТЭСНп)				
	Главный технолог	Ведущий инженер	Инженер категория		
			I	II	III
09-01-001÷002, 09-01-010÷016, 09-01-025, 09-01-030÷034, 09-01-042÷043, 09-01-053, 09-01-060, 09-01-066, 09-02-001÷006, 09-02-016÷019, 09-02-029, 09-02-035, 09-02-042, 09-02-050, 09-02-060÷066	5	20	30	25	-
09-03-001÷007, 09-03-020		30	-	-	70

Приложение 9.2.

Структура пусконаладочных работ, отдел 1

№ этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общего объема работ
	Период I. Подготовительные работы	
1.1	Анализ технологической части проекта сооружений водоснабжения. Проведение поверочных расчетов. Выдача заключения.	5
1.2	Обследование сооружений, оборудования и выполненных строительно-монтажных работ, определение соответствия их техническим требованиям инструкций заводов-изготовителей и проекту. Снятие габаритов сооружений. Выдача замечаний.	2
1.3	Составление плана организации пусконаладочных работ с увязкой его с графиком проведения монтажными организациями индивидуального испытания оборудования.	2
1.4	Проверка обеспечения сооружений водоснабжения реагентами и вспомогательными организационно-техническими средствами в соответствии с проектом.	1
1.5	Руководство загрузкой фильтров и контактных осветителей: производство анализов исходных загрузочных материалов, просеивание и отмывка фильтрующих материалов. Составление инструкций по загрузке фильтров. Руководство сортировкой и загрузкой поддерживающих и фильтрующих материалов, проверка толщины и горизонтальности расположения фильтрующих слоев загрузки.	3
1.6	Проведение работ по дезинфекции фильтров. Оформление паспортов фильтров.	3
1.7	Внедрение новых реагентов; разработка предложений по внедрению результатов испытаний лабораторной установки в производство. Составление необходимых расчетов (ТЭО), схем и эскизов.	2
1.8	Наладка и настройка вхолостую оборудования и механизмов сооружений водоснабжения, предусмотренных проектом. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению, составление актов испытаний.	7
	Итого по I периоду	25
2.1	Период II. Наладочные работы Наладка оборудования и сооружений водоснабжения в процессе пробного пуска. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению.	20

№ этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общего объема работ
2.2	Проведение инструктажа эксплуатационного персонала на рабочих местах.	2
2.3	Проведение совместно с заказчиком работ по специальной обработке оборудования и сооружений. Составление актов.	2
2.4	Комплексное опробование сооружений, оборудования на рабочих режимах с наладкой технологического процесса без подачи воды потребителям. Составление акта о начале технологической наладки.	21
2.5	Вывод сооружений водоснабжения на проектный технологический режим работы с подачей воды потребителям, устойчивая работа сооружения в течение 72 часов.	15
2.6	Руководство изготовлением и монтажом модернизированной установки по внедрению новых реагентов, ее пуск и наладка с выводом на расчетный режим. Испытание реагентной установки в необходимых режимах, анализ и отработка полученных результатов.	5
2.7	Составление технологического регламента работы сооружений.	4
2.8	Составление совместно с заказчиком технического акта об окончании пусконаладочных работ с согласованием его с соответствующими органами надзора.	1
	Итого по II периоду	70
3.1	Период III. Составление технического отчета Составление технического отчета о выполненных пусконаладочных работах с обобщением результатов, выводами и рекомендациями.	5
	Итого по III периоду	5
	Всего по периодам	100

Приложение 9.3.

Структура пусконаладочных работ, отдел 2

№ этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общего объема работ
	Период I. Подготовительные работы	
1.1	Анализ технологической части проекта сооружений канализации. Проведение поверочных расчетов. Выдача заключения и согласование его с соответствующими органами.	5
1.2	Обследование сооружений, оборудования и выполненных строительно-монтажных работ, определение соответствия их техническим требованиям инструкций заводоизготовителей и проекту. Выдача замечаний.	5
1.3	Составление плана организации пусконаладочных работ с увязкой его с графиком проведения монтажными организациями индивидуального испытания оборудования.	2
1.4	Разработка необходимых для производства пусконаладочных работ мероприятий по охране труда и противопожарной безопасности с согласованием у заказчика и утверждением.	2
1.5	Проверка обеспечения сооружений канализации реагентами и вспомогательными организационно-техническими средствами в соответствии с проектом.	2
1.6	Участие в проводимом строительно-монтажными организациями индивидуальном испытании смонтированного оборудования и сооружений. Наладка и настройка вхолостую оборудования и механизмов сооружений, предусмотренных проектом. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению, составление актов испытаний.	4
	Итого по I периоду	30
	Период II. Наладочные работы	
2.1	Пуск и комплексное опробование.	
2.1.1	Наладка оборудования и сооружений канализации в процессе пробного пуска на воде. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению.	15
2.1.2	Проведение инструктажа эксплуатационного персонала на рабочих местах.	2

№ этапа	Состав работ по периодам этапам	Процент от общего объема работ
2.1.3	Комплексное опробование оборудования и сооружений на сточной воде. Составление акта о начале технологической наладки.	10
2.2	Наладка технологического режима.	
2.2.1	Отработка режимов и наладка технологического процесса работы сооружений на сточной воде. Выявление нарушений технологического процесса в работе сооружений и их устранение.	20
2.2.2	Наладка лабораторнопроизводственного контроля. Уточнение графика лабораторнопроизводственного контроля по объему и периодичности.	12
2.2.3	Составление совместно с заказчиком технического акта об окончании пусконаладочных работ с согласованием его с соответствующими органами надзора.	1
	Итого по II периоду	60
3.1	Период III. Составление технического отчета Составление технического отчета о выполненных пусконаладочных работах с разработкой рекомендаций по обеспечению устойчивой работы и улучшению условий эксплуатации сооружений с обобщением результатов, выводов.	10
	Итого по II периоду	20
	Всего по периодам	100

Приложение 9.4.

Структура пусконаладочных работ, отдел 3, раздел 2

№ этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общего объема работ
1.1	Период I. Подготовительные работы Выявление оснащенности лаборатории, проверка правильности отбора проб и производства анализов, систематизация и оценка показателей качества исходной и очищенной воды по сезонам года. Уточнение графика лабораторнопроизводственного контроля.	10
	Итого по I периоду	10
2.1	Период II. Наладочные работы Подготовка к работе лабораторного оборудования, приборов, реактивов, приготовление стандартных растворов, построение градуировочных графиков и расчет градуировочного коэффициента.	10
2.2	Отработка методики аналитического контроля и пробной реагентной обработки воды на фактическом или смоделированном составе воды.	20
2.3	Обучение персонала производству анализов и проведению пробных опытов.	5
2.4	Проведение анализов для проверки соответствия проекту фактического состава воды, подлежащей очистке или очищенной.	10
2.5	Проведение внешнего контроля достоверности выполнения анализов.	5
2.6	Подготовка лаборатории к аттестации, аккредитации.	30
	Итого по II периоду	80
3.1	Период III. Составление технического отчета Составление технического отчета о выполненной работе с обобщением результатов, выводами и рекомендациями.	10
	Итого по III периоду	10
	Всего по периодам	100