Утверждены
приказом Министерства строительства
и жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации
от 30 января 2014 г. № 31/пр

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ. ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

I. Общие положения

Введение

1.0.1. Государственные сметные нормативы. Федеральные единичные расценки на пусконаладочные работы (далее – ФЕРп) предназначены для определения затрат при выполнении пусконаладочных работ и составления на их основе сметных расчетов (смет) на производство указанных работ.

1.0.2. ФЕРп 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»;
– Часть 16. «Устройства автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте».

Электротехнические устройства

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

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

1.1.2. ФЕРп части 1 рассчитаны исходя из 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 требованиям норм приемо-сдаточных 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 расценках части 1 учтены затраты на один технологический цикл пусконаладочных работ.

1.1.4. В ФЕРп 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 перемонтаж 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 определяются по соответствующим расценкам 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 св. 2 м 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 расценкам применяются коэффициенты:

при высоте св. 2 до 8 м – 1,1;

при высоте св. 8 м – 1,2.

1.1.7. При выполнении пусконаладочных работ по опытно-промышленному, неосвоенному оборудованию затраты определяются по ФЕРп части 1 для аналогичного оборудования (близкого по конструкции и технологическому назначению) с коэффициентом 1,2, а при отсутствии аналога – на основании индивидуальной единичной расценки, 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 ФЕРп части 1, приведены в приложении 1.2.

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

1.1.11. В расценках 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 расценках 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 ФЕРп части 1 отдела 1 не учтены и должны определяться дополнительно по расценкам других отделов затраты 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 ФЕРп части 1 отдела 1 не учтены и должны определяться дополнительно по соответствующим ФЕРп затраты 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. В расценках раздела 2 отдела 1 затраты на пусконаладочные работы исчислены исходя из наличия одного вентиля в плече преобразователя. При наличии большего числа вентилей, включенных последовательно или параллельно, расценки следует корректировать в соответствии с п. 1.1.61 общих положений.

1.1.16. Затраты на пусконаладочные работы по нереверсивной бесщеточной системе возбуждения синхронного компенсатора следует принимать по расценкам табл. 01-01-019 с коэффициентом 0,7.

1.1.17. В ФЕРп части 1 отдела 2 приведены расценки на пусконаладочные работы для силовых трансформаторов (автотрансформаторов, реакторов, дугогасительных катушек), их переключающих устройств и измерительных трансформаторов.

1.1.18. В расценках 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.

1.1.19. В ФЕРп части 1 отдела 2 не учтены и должны определяться дополнительно по расценкам других отделов затраты 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 (отдел 4 раздел 1) и коммутационных аппаратов в комплексе – по отделу 13.

1.1.20. Затраты на пусконаладочные работы для встроенных трансформаторов тока не учтены и должны определяться дополнительно по расценкам табл. 01-02-017.

1.1.21. Затраты на пусконаладочные работы для масляных реакторов и дугогасительных катушек определяются по расценкам табл. 01-02-004.

1.1.22. В ФЕРп части 1 отдела 3 приведены расценки на пусконаладочные работы для коммутационных аппаратов и их схем вторичной коммутации.

1.1.23. В расценках 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).

1.1.24. В ФЕРп части 1 отдела 3 не учтены и должны определяться дополнительно затраты на:

проверку встроенных и выносных трансформаторов тока – по отделу 2;

измерение параметров делительных конденсаторов – по отделу 11;

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

проверку схем вторичной коммутации пускателей, промежуточных реле, ключей автоматического управления и блокировок, связанных общей схемой автоматического управления коммутационным аппаратом, участвующим в системах автоматического управления или регулирования (САУ или САР), по отделу 9;

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

измерения и испытания, вызванные изменениями регулировок, заменой дефектных деталей или неудовлетворительными изоляционными характеристиками электрооборудования.

1.1.25. В расценках табл. 01-03-001, 01-03-002 учтены затраты на проверку срабатывания расцепителей; при невыполнении проверки срабатывания расцепителей к указанным расценкам следует применять коэффициент 0,5.

1.1.26. В расценках для аппаратов напряжением свыше 1 кВ, в которых не указывается количество полюсов, учтены затраты на пусконаладочные работы для коммутационных аппаратов в трехфазном исполнении.

1.1.27. В расценках табл. 01-03-002 учтены затраты на проверку трехполюсного автоматического воздушного выключателя напряжением до 1 кВ; при проверке двухполюсного или шестиполюсного автоматического выключателя к указанным расценкам следует применять, соответственно, коэффициент 0,8 или 1,4.

1.1.28. В расценках табл. 01-03-005 учтены затраты на пусконаладочные работы для разъединителей из условия наличия двух заземляющих ножей; при одном заземляющем ноже к указанным расценкам следует применять коэффициент 0,85.

1.1.29. В расценках табл. 01-03-022 затраты на проверку магистрали питания обогрева выключателя не учтены и должны определяться дополнительно по расценкам табл. 01-06-021.

1.1.30. В ФЕРп части 1 отдела 4 приведены расценки на пусконаладочные работы для отдельных комплектных панелей, устройств и комплектов релейной защиты, а также высокочастотных устройств защиты линий электропередачи.

1.1.31. В расценках отдела 4 учтены затраты на:

проверку электрических характеристик аппаратуры релейной защиты;

настройку установок защиты;

проверку взаимодействия элементов схемы, в том числе после настройки установок защиты.

1.1.32. В ФЕРп части 1 отдела 4 не учтены и должны определяться дополнительно по расценкам 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.

1.1.33. В расценках по дифференциальным защитам шин (ДЗШ) и устройствам резервирования отказа выключателя (УРОВ) учтены затраты на наладку элементов защит шин с четырьмя присоединениями; затраты на наладку элементов ДЗШ и УРОВ каждого последующего присоединения определяются применением к расценкам коэффициента 0,1.

1.1.34. В расценках на работы по защитам обходных выключателей учтены затраты на настройку рабочих установок защит для одной линии (присоединения); затраты на настройку рабочих установок защиты для каждой последующей линии (присоединения) определяются применением к расценкам коэффициента 0,25.

1.1.35. В расценках на пусконаладочные работы по максимальным токовым защитам прямого действия табл. 01-04-001 учтены затраты на наладку реле с выдержкой времени; затраты на наладку защит без выдержки времени определяются по указанным расценкам с коэффициентом 0,8.

1.1.36. В ФЕРп части 1 отдела 5 приведены расценки на пусконаладочные работы по устройствам автоматического регулирования возбуждения, синхронизации, станционной (подстанционной) и системной противоаварийной автоматики.

1.1.37. В расценках 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.

1.1.38. В расценках для устройств отключения генераторов учтены затраты на работы, выполняемые в соответствии с инструкциями предприятий–изготовителей, по:

определению числа отключаемых генераторов;

объединению шинок 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.

1.1.39. В расценках части 1 отдела 5 не учтены и должны определяться дополнительно затраты на:

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.

1.1.40. Расценка 01-05-010-01 применяется только в случае автономной наладки устройства пуска осциллографа УПО.

1.1.41. В расценке 01-05-011-01 для панели автоматического пуска осциллографа ЭПО-1077 учтены затраты на наладку устройства пуска осциллографа УПО.

1.1.42. Затраты на пусконаладочные работы по синхронизации генераторов напряжением до 1 кВ определяются по расценке табл. 01-05-027 с коэффициентом 0,7.

1.1.43. В расценке 01-05-028-04 учтены затраты для одной программной приставки. Для каждой последующей программной приставки расценка принимается с коэффициентом 0,2.

1.1.44. В ФЕРп части 1 отдела 6 приведены расценки на пусконаладочные работы по системам вторичных цепей напряжения и оперативного тока, а также по устройствам питания этих систем.

1.1.45. В расценках отдела 6 учтены затраты 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 распредустройствам, ячейкам, шкафам, панелям шинок 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.

1.1.46. В ФЕРп части 1 отдела 6 не учтены и должны определяться дополнительно затраты на пусконаладочные работы для:

автоматических выключателей – по отделу 3;

измерений на кабелях и в электроустановках – по отделу 11;

испытаний повышенным напряжением – по отделу 12.

1.1.47. В табл. 01-06-021, 01-06-022 приведены расценки на пусконаладочные работы по трехпроводной системе, питающейся от одного коммутационного аппарата (одной группы предохранителей). Затраты для двухпроводной и четырехпроводной систем разводки следует определять по табл. 01-06-021, 01-06-022 с коэффициентами, соответственно 0,7 и 1,3.

1.1.48. Затраты по проверке вторичных цепей однофазного трансформатора напряжения определяются по расценке 3 табл. 01-06-020 с коэффициентом 0,5.

1.1.49. В ФЕРп части 1 отдела 7 приведены расценки на пусконаладочные работы для асинхронных и синхронных электродвигателей, а также электрических машин постоянного тока.

1.1.50. В расценках 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.

1.1.51. В ФЕРп части 1 отдела 7 не учтены и должны определяться дополнительно затраты на пусконаладочные работы для:

коммутационных аппаратов – по отделу 3;

измерений на кабелях и в электроустановках – по отделу 11;

испытаний повышенным напряжением – по отделу 12.

1.1.52. Затраты на пусконаладочные работы для сельсинов следует определять по расценкам табл. 01-09-002.

1.1.53. Расценки для тиристорных систем возбуждения синхронных электродвигателей определяются суммированием затрат по таблицам разделов 1, 8 и 9.

1.1.54. Затраты на пусконаладочные работы для многоскоростных электродвигателей следует определять по расценкам табл. 01-07-001 и 01-07-002 с коэффициентом 1,6.

1.1.55. Затраты на пусконаладочные работы для генераторов непромышленной частоты следует определять по расценкам табл. 01-07-002.

1.1.56. Затраты на пусконаладочные работы для электромашинных усилителей следует определять по расценкам табл. 01-07-003 с коэффициентом 2.

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

1.1.58. В ФЕРп части 1 отдела 8 приведены расценки на пусконаладочные работы для управляемых и неуправляемых вентильных преобразователей, тиристорных устройств коммутации и других преобразовательных устройств.

1.1.59. В расценках 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.

1.1.60. В ФЕРп части 1 отдела 8 не учтены и должны определяться дополнительно затраты 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.

1.1.61. Расценки на пусконаладочные работы для тиристорных преобразователей рассчитаны для трехфазной мостовой схемы. Для однофазной мостовой схемы к расценкам табл. 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 расценках на пусконаладочные работы по преобразователю учтено наличие одного вентиля в плече; при наличии в плече преобразователя большего числа вентилей, включенных последовательно или параллельно, расценка исчисляется с коэффициентом 0,05 за каждый дополнительный вентиль.

1.1.62. Расценки на пусконаладочные работы для тиристорных преобразователей рассчитаны для симметричной мостовой схемы. Расценки для несимметричной (полууправляемой) схемы следует определять по расценкам табл. с 01-08-020 по 01-08-023 с коэффициентом 0,8.

1.1.63. В ФЕРп части 1 отдела 9 приведены расценки на пусконаладочные работы для локальных устройств автоматики и систем автоматического управления и регулирования электроприводов.

1.1.64. В расценках 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 на соответствие техническим условиям;

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

1.1.65. Расценки на пусконаладочные работы для систем автоматического управления и регулирования рассчитываются суммированием расценок отдела 9 на:

наладку элементов;

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

наладку контуров регулирования (для замкнутых систем).

1.1.66. Затраты 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.

1.1.67. Затраты на пусконаладочные работы для функциональной группы, состоящей из аналоговых и дискретных элементов, следует принимать по расценкам для аналоговых групп.

1.1.68. 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.

1.1.69. 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.

1.1.70. 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).

1.1.71. При определении затрат на пусконаладочные работы для контура системы автоматического регулирования (САР) выбор расценки 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.

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

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

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

1.1.75. Затраты на пусконаладочные работы для источников питания систем автоматического управления и регулирования принимаются по расценкам:

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

тиристорных преобразователях – отдела 8 раздела 3

транзисторах и стабилитронах – по табл. 01-09-002.

1.1.76. В ФЕРп части 1 отдела 10 приведены расценки 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.

1.1.77. В расценках отдела 10 учтены затраты на:

проверку и настройку реле и аппаратуры;

наладку устройств мигающего света;

опробование устройств и схем сигнализации на функционирование.

1.1.78. В расценках части 1 отдела 10 не учтены и должны определяться дополнительно затраты 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.

1.1.79. В ФЕРп части 1 отдела 11 приведены расценки на пусконаладочные работы для специальных испытаний и измерений в процессе производства работ на электрических кабелях и в электроустановках.

1.1.80. В расценках 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.

1.1.81. В расценках 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.

1.1.82. Расценки табл. 01-11-022 распространяются только на электрические машины и аппараты, установленные в силовых цепях.

1.1.83. По отделу 11 определяются затраты на пусконаладочные работы, не учтенные расценками по другим отделам ФЕРп части 1.

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

1.1.85. В ФЕРп части 1 отдела 12 приведены расценки на испытания электрооборудования повышенным напряжением промышленной частоты, выпрямленным напряжением, а также испытания мегомметром.

1.1.86. В расценках 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.

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

1.1.88. В ФЕРп части 1 отдела 13 приведены расценки 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. Расценки отдела 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.

1.1.89. В расценках отдела 13 учтены затраты по настройке взаимодействия электрических схем и систем управления электрооборудованием в различных режимах на основании отраслевых правил приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов. В состав этих 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.

1.1.90. В расценках отдела 13 на пусконаладочные работы для систем диспетчерского (операторского) управления не учтены и должны определяться дополнительно затраты на наладку следующего электрооборудования:

функциональных групп управления вводными устройствами – по расценкам отдела 9;

устройств сигнализации диспетчерского (операторского) управления – по расценкам отдела 10.

1.1.91. В ФЕРп части 1 отдела 14 приведены расценки 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).

1.1.92. В расценках 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.

1.1.93. В ФЕРп части 1 отдела 14 не учтены затраты на наладку:

механической части лифтов, учитываемые в расценках на монтаж лифтов;

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

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

1.1.95. Для пассажирских лифтов с системой группового управления (два и более лифтов) затраты принимаются по соответствующим расценкам 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.

Для одного лифта затраты определяются по расценкам 01-14-001-01 и 01-14-001-03 и составляют: (3291,52 + 102,86 х 2) х 1,2 = 4196,69 руб. На одну секцию жилого дома затраты составляют: 4196,69 х 2=8393,38 руб.

1.1.96. В расценке 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.

1.1.97. В расценках 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.

1.1.98. Затраты на пусконаладочные работы по электрооборудованию лифтов отечественного производства, не предусмотренных в отделе 14, а также лифтов иностранных фирм следует определять суммированием затрат на наладку отдельных элементов электрооборудования, определяемых по расценкам, приведенным в соответствующих отделах ФЕРп части 1, а также в ФЕРп части 2 «Автоматизированные системы управления».

Автоматизированные системы управления

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

1.2.1. ФЕРп 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 противодымной защитой;

телемеханические системы;

аппаратно-программные средства вычислительной техники, в части, касающейся инсталляции и настройки программного обеспечения.

ФЕРп части 2 отдела 1 не предназначены для определения прямых затрат в сметной стоимости работ:

по прецизионным поточным анализаторам физико-химических свойств сред и продуктов, обращающихся в технологическом процессе: рефрактометрам, хроматографам, октанометрам и другим аналогичным анализаторам единичного применения;

по системам видеонаблюдения (охраны) с использованием телевизионных установок, громкоговорящей связи (оповещения) и др., прямые затраты которых определяются по ФЕРм части 10 «Оборудование связи».

1.2.2. Расценки 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 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 и монтажа ранее демонтированных технических средств (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. ФЕРп 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, инструкций, технических и технологических регламентов, руководящих технических материалов и другой технической документации по монтажу, наладке и эксплуатации ПТС и ТС.

1.2.4. В расценках части 2 отдела 1 учтены затраты на производство комплекса работ одного технологического цикла пусконаладочных работ по вводу в эксплуатацию АСУ ТП 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 проводок;

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 расходных 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 автоматизированных 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;

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

1.2.5. В расценках части 2 отдела 1 не учтены затраты на:

пусконаладочные работы, расценки на которые приведены в соответствующих разделах ФЕРп 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;

сдачу средств измерения в госповерку;

конфигурирование компонентов и экранных форм, корректировку и доработку проектного математического, информационного и программного обеспечения, определяемые 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 и иных линий связи 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. Расценки части 2 отдела 1 разработаны для автоматизированных систем (в дальнейшем изложении – системы) в зависимости от категории их технической сложности, характеризующейся структурой и составом КПТС (КТС).

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

1.2.7. Расценки части 2 отдела 1 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 расценках 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 ФЕРп части 2 отдела 1) 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.

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

1.2.8. В расценках части 2 отдела 2 учтены затраты на выполнение следующих самостоятельных законченных процессов пусконаладочных работ:

инсталляцию и базовую настройку общего и специального программного обеспечения АС;

функциональную настройку общего и специального программного обеспечения АС;

автономную наладку АС;

комплексную наладку АС;

проведение предварительных и приемосдаточных испытаний АС.

1.2.9. В расценках части 2 отдела 2 не учтены затраты на:

работы по ревизии аппаратных средств, устранению их дефектов и дефектов монтажа, недоделок строительно-монтажных работ;

проектно-конструкторские работы;

повторные испытания;

разработку эксплуатационной и сметной документации;

опытную эксплуатацию;

сдачу средств измерения в госповерку;

согласование выполненных работ с надзорными органами;

техническое обслуживание и текущий ремонт ТС в период выполнения пусконаладочных работ.

1.2.10. Расценки части 2 отдела 2 разработаны для систем I, II, III и IV категории технической сложности, в зависимости от количества используемых при создании АС функций программного обеспечения.

Категории технической сложности систем, состав работ и коэффициенты, учитывающие особенности выполнения пусконаладочных работ приведены в приложениях 2.9-2.11.

1.2.11. Термины и определения, используемые в ФЕРп части 2 приведены в приложении 2.12.

Системы вентиляции и кондиционирования воздуха

1.3. ФЕРп 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 ФЕРп части 3 приведены расценки на выполнение:

пусконаладочных работ (наладка систем вентиляции и кондиционирования на проектные расходы воздуха и комплексное опробование систем) – отдел 1;

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

1.3.2. Расценки 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, учитываемых в расценках части 3, приведен в отделах и разделах, а также в соответствующих таблицах ГЭСНп. Состав подготовительных работ, единый для отделов 1 и 2, приводится в отделе 1.

1.3.4. В ФЕРп части 3 не учтены затраты на:

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

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-стремянок и другие вспомогательные работы, обеспечиваемые заказчиком.

1.3.5. Расценки 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 расценкам части 3 применяются коэффициенты, приведенные в приложении 3.1.

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

1.3.8. В расценках части 3 учтены затраты 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;

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 расценках 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.

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

1.3.10. При выполнении пусконаладочных работ одновременно со строительно-монтажными работами, что связано со снижением производительности труда, расценки принимаются с коэффициентом 1,15 (в этом случае не применяются коэффициенты на стесненность и вредные условия труда).

1.3.11. При расчетах за выполненные работы, когда договором предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться примерной структурой работ, приведенной в приложении 3.2.

1.3.12. К ФЕРп части 3 отдела 1 раздела 1 в необходимых случаях должны применяться следующие коэффициенты:

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

1,6 – при использовании вентиляторов двухстороннего всасывания (расценки с 03-01-002-13 по 03-01-002-17);

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

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

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

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

1.3.13. При двух и более вентиляторах, работающих одновременно на одну сеть, расценки отдела 1 раздела 1 принимаются за каждый вентилятор отдельно с коэффициентом:

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

1,2 – при однотипных вентиляторах.

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

1.3.15. В ФЕРп части 3 отдела 1 раздела 2 за единицу измерения расценок принята сеть одной системы с соответствующим количеством сечений воздуховодов и вентиляционных отверстий, в которых проводились измерения расхода воздуха, проходящего через них.

1.3.16. В расценках 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 расценками раздела 1.

1.3.17. К расценкам 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 воздуховодов, составляющих более 50 % 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.

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

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

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

1.3.21. Расценки раздела 5 рассчитаны, исходя из площади рабочей зоны одного помещения до 3000 м^2. Если площадь рабочей зоны одного помещения превышает 3000 м^2, расценки увеличиваются на 10 % за каждое последующее увеличение площади на 1000 м^2.

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

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

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

1.3.25. ФЕРп части 3 отдела 1 раздела 8 рассчитаны на один прямоточный 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.

1.3.26. В расценках отдела 1 раздела 8 не учтены затраты на выполнение работ по вентиляторам, вентиляционным сетям и другим вентиляционным установкам, обслуживающим кондиционируемые помещения.

1.3.27. К расценкам отдела 1 раздела 8 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.

1.3.28. В ФЕРп части 3 отдела 1 раздела 9 на выполнение работ по технологическому узлу учтены затраты на наладку воздухонагревателя зонального.

1.3.29. К расценкам части 3 отдела 1 раздела 9 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.

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

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

1.3.32. Затраты для кондиционеров местных автономных номинальной подачей по воздуху до 1 тыс. $м^3$/ч принимаются по расценкам с 03-02-075-01 по 03-02-075-03 с коэффициентом 0,6.

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

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

1.3.34. В ФЕРп части 3 отдела 2 приведены расценки 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.

1.3.35. В расценках учтены затраты 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.

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).

1.3.36. Расценки, приведенные в разделах с 12 по 17, рассчитаны исходя из обеспечения точности регулирования параметров воздуха на постоянных рабочих местах в помещении:

по температуре ± 1°С;

по относительной влажности ± 7 %.

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

1,15 – при допусках по температуре воздуха менее ± 1 до ± 0,5°С и (или) по относительной влажности менее ± 7 до ± 4 %;

1,3 – при более точном регулировании.

1.3.37. 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 рекомендуется определять применением к расценкам части 3 отдела 2 коэффициента 1,2.

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

1.3.39. К ФЕРп 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 (табл. 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 (расценки с 03-02-002-13 по 03-02-13-17).

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

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

1,2 – при однотипных вентиляторах.

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

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

1.3.43. Расценками части 3 отдела 2 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 расценками отдела 2 раздела 1.

1.3.44. К расценкам 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 воздуховодов, составляющих более 50 % 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.

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

1.3.46. Расценки 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 определяются на основании фактических трудозатрат.

1.3.47. В ФЕРп части 3 отдела 2 раздела 4 при двух и более насосах, разных по типу и размерам, работающих одновременно на одну сеть, расценки принимаются как за два и более насоса с коэффициентом 1,5, а при двух и более однотипных насосах – с коэффициентом 1,2.

1.3.48. В ФЕРп части 3 отдела 2 раздела 5 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.

1.3.49. Кроме работ, перечисленных в п. 1.3.48, в расценках учтены:

в помещениях с тепловыделениями:

составление воздушно-теплового баланса;

определение коэффициента воздухообмена Kt по теплоте;

в помещениях с тепло– и влаговыделениями:

определение относительной влажности воздуха;

составление воздушного и тепловлажностного баланса;

определение коэффициента воздуха Kt, Kд по теплоте и влаге;

в помещениях с газовыделениями:

составление воздушно-газового баланса;

определение коэффициента воздухообмена Ко по газу.

1.3.50. Расценки 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.

1.3.51. В расценках части 3 отдела 2 раздела 5 не учтены затраты на выполнение следующих работ, приведенных в других разделах ФЕРп 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.

1.3.52. К расценкам части 3 отдела 2 раздела 5 применяются коэффициенты:

1,1 – при открытых аэрационных проемах;

1,2 – при ширине помещения более 18 м;

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.

1.3.53. ФЕРп части 3 отдела 2 раздела 6 рассчитаны исходя из обеспечения точности регулирования температуры в рабочей зоне ± 2°С. К расценкам следует применять коэффициенты:

1,15 – при точности регулирования менее ± 2°С до ± 1°С;

1,3 – при более точном регулировании температуры воздуха.

1.3.54. Расценки рассчитаны исходя из площади рабочей зоны одного помещения до 3000 $м^2$. Если площадь рабочей зоны превышает 3000 $м^2$, расценки применяются с коэффициентом 1,4.

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

1.3.56. В расценках учтены затраты на измерение параметров воздуха в отдельных точках рабочей зоны или на рабочих местах.

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

1.3.58. К расценкам части 3 отдела 2 раздела 8 в необходимых случаях применяются следующие коэффициенты:

1,35 – при проведении дополнительного расчета загрязнения атмосферы;

1,25 – при количестве загрязняющих веществ в источнике выброса св. 3 до 10;

1,5 – то же св. 10 до 25;

2,0 – то же св. 25;

1,2 – при количестве обследуемых источников выброса на предприятии до 5;

1,1 – то же св. 5 до 10;

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

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

1.3.59. В ФЕРп части 3 отдела 2 раздела 9 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.

1.3.60. В зависимости от условий выполнения работ к ФЕРп части 3 отдела 2 раздела 9 применяются коэффициенты, приведенные в приложении 3.4.

1.3.61. В зависимости от объема серии измерений одного ингредиента в одной точке (одном мерном сечении) к расценкам 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 3.5.

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

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

1.3.64. К ФЕРп части 3 отдела 2 раздела 11 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.

1.3.65. ФЕРп части 3 отдела 2 раздела 12 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 тепломассообмена, воздушного фильтра и включающего в себя три технологических узла регулирования температуры (относительной влажности).

1.3.66. В расценках отдела 2 раздела 12 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.

1.3.67. К расценкам 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 тепломассообмена.

1.3.68. К ФЕРп части 3 отдела 2 раздела 13 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.

1.3.69. В расценке на производство работ по технологическому узлу учтены затраты на выполнение работ по зональному теплообменнику.

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

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

1.3.72. В расценках не учтены затраты на определение холодопроизводительности холодильной машины и регулирование ее температурного режима, определяемые по расценкам отдела 2 раздела 18 .

1.3.73. Затраты для кондиционеров местных автономных номинальной подачей по воздуху до 1 тыс. $м^3$/ч принимаются по расценкам с 03-02-075-01 по 03-02-075-03 с коэффициентом 0,6.

Подъемно-транспортное оборудование

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

1.4.1. Расценки части 4 рассчитаны 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.

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

1.4.3. В расценках части 4 учтены затраты на выполнение полного комплекса пусконаладочных работ, включая подготовительные, наладочные и пусковые работы, комплексное опробование оборудования, заключительные работы (составление технического отчета).

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

1.4.4. В ФЕРп 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.

1.4.5. При повторном выполнении пусконаладочных работ, осуществляемом до сдачи объекта в эксплуатацию, ФЕРп части 4 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.

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

1.4.7. ФЕРп части 4 рассчитаны для подъемно-транспортного оборудования независимо от режима его работы.

1.4.8. В ФЕРп части 4 отдела 1 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;

наладка и пуск оборудования, в том числе:

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

проверка положения приводных барабанов, верхних образующих роликов, соединений тяговой цепи, крепления скребков (ковшей) конвейера, расположения приводов и натяжных устройств, рельсового пути, биения барабанов и роликов, 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-роликовой) цепи, работы отклоняющих блоков;

проверка центровки и регулировка полумуфт приводных станций;

регулировка роликов ходовой части, центрирующих роликоопор и дефлекторных роликов, 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 раздельного 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.

1.4.9. В ФЕРп 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;

наладка и пуск оборудования, в том числе:

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

проверка положения приводных барабанов, верхних образующих роликов, соединений тяговой цепи, крепления скребков (ковшей) конвейера, расположения приводов и натяжных устройств, рельсового пути, биения барабанов и роликов, 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-роликовой) цепи, работы отклоняющих блоков;

проверка центровки и регулировка полумуфт приводных станций;

регулировка роликов ходовой части, центрирующих роликоопор и дефлекторных роликов, 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 раздельного 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.

1.4.10. При выполнении пусконаладочных работ по подвесным многоярусным и многоприводным конвейерам затраты следует определять по соответствующим ФЕРп части 4 с коэффициентом 1,3.

1.4.11. В ФЕРп части 4 отдела 3 учтены затраты 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 сдаточной документацией по монтажным работам согласно 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 запирания 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.

1.4.12. При выполнении пусконаладочных работ в условиях, снижающих производительность труда, к ФЕРп части 4 отдела 3 следует применять следующие коэффициенты:

а) при работе в горной местности на высотных отметках:

св. 1000 до 1500 м – К = 1,08;
св. 1500 до 2000 м – К = 1,14;
св. 2000 до 2500 м – К = 1,23;
св. 2500 до 3000 м – К = 1,3;
св. 3000 до 3500 м – К = 1,4;
б) при уклоне местности:
до 30 % (до 15 градусов) – К = 1,2;
св. 30 до 50 % (св. 15 до 30 градусов) – К = 1,5;
в) при наличии препятствий:
снег, овраги, посадки, здания, каналы и реки шириной до 50 м – К = 1,1;
шоссейные и железные дороги, реки шириной св. 50 м – К = 1,3.

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

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

а) опоры пирамидального типа высотой:
св. 20 до 30 м – К = 1,05;
св. 30 до 40 м – К = 1,1;
св. 40 до 50 м – К = 1,2;
св. 50 до 80 м – К = 1,4;
б) станции партерного типа высотой св. 5 до 20 м – К = 1,05.

Металлообрабатывающее оборудование

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

1.5.1. Расценки части 5 рассчитаны, 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.

ФЕРп части 5 учитывают затраты 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 расценками, приведен в приложениях к отделам ФЕРп части 5.

1.5.2. В ФЕРп части 5 не учтены затраты на:

проведение пусконаладочных работ по оборудованию и системам, предусмотренным соответствующими ФЕРп, в частности, по электрической части оборудования и электронным устройствам управления (УЧПУ, УЦИ), определяемые, соответственно, по ФЕРп 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 ФЕРп 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 следующей примерной структурой работ из приложения 5.1.

1.5.5. В ФЕРп части 5 отдела 1 приведены расценки на пусконаладочные работы по кузнечно-прессовому оборудованию, которое в соответствии с 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 ФЕРп 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. ФЕРп части 5 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 исполни–тельных 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.

Холодильные и компрессорные установки

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

1.6.1. В ФЕРп части 6 учтены затраты на выполнение полного комплекса пусконаладочных работ, установленного соответствующей нормативной и технической документацией, включая обеспечение устойчивой непрерывной работы установок и систем в проектном 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 соответствующим разделам ФЕРп части 6.

1.6.2. В ФЕРп части 6 не учтены затраты на:

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

обеспечение устойчивого технологического режима объектов потребления холода и компримированных 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.

1.6.3. Расценки 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.

1.6.4. ФЕРп части 6 дифференцируются 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 расценок.

Определение понятий «установка», «система» и других принятых единиц измерения, приводятся в общих положениях к разделам ФЕРп части 6.

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

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

1.6.7. 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 ФЕРп части 6 применяется коэффициент 1,1.

1.6.8. Расценками учтены затраты на обеспечение устойчивой непрерывной работы холодильных установок в течение 24 ч.

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

1.6.10. В ФЕРп части 6 отдела 1 раздела 2 за единицу измерения расценок 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.

1.6.11. 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), расценки принимаются с коэффициентом 1,15.

1.6.12. ФЕРп части 6 отдела 1 раздела 2 разработаны для аммиачных холодильных установок промышленного назначения.

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

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

1.6.14. В ФЕРп части 6 отдела 1 раздела 2 учтены затраты на выполнение состава пусконаладочных работ, состав которых приведен в приложении 6.2.

1.6.15. В ФЕРп части 6 отдела 1 раздела 3 приведены расценки на пусконаладочные работы по системам холодопотребляющих аппаратов непосредственного охлаждения и с хладоносителем.

1.6.16. В ФЕРп части 6 отдела 1 раздела 3 принята единица измерения «система» – определенное количество охлаждающих приборов в одном помещении или технологических холодопотребляющих аппаратов одной группы с соответствующими трубопроводами и арматурой.

1.6.17. В расценках 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 указанным расценкам применяется коэффициент 1,1.

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

1.6.19. ФЕРп части 6 отдела 1 раздела 3 предусмотрены затраты на обеспечение устойчивой непрерывной работы систем в течение 24 ч.

1.6.20. В ФЕРп части 6 отдела 1 раздела 3 учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ, состав которых приведен в приложении 6.3.

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

1.6.22. В ФЕРп части 6 отдела 2 раздела 1 представлены расценки на пусконаладочные работы по компрессорным установкам с поршневыми или центробежными компрессорами, компримирующими воздух.

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

1.6.23. В таблицах ФЕРп части 6 отдела 2 раздела 1 в технической характеристике оборудования в скобках приведены: производительность на стороне всасывания ($м^3$/ч) и конечное давление на нагнетательной стороне компрессора (МПа).

1.6.24. ФЕРп части 6 отдела 2 раздела 1 предусматривают поставку компрессоров в разобранном виде или требующих разборки в период выполнения пусконаладочных работ.

1.6.25. В ФЕРп 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.

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

1.6.27. В расценках табл. 06-02-001 и 06-02-002 учтены затраты на выполнение инженерно-техническими работниками пусконаладочных работ, состав которых приведен в приложении 6.4.

1.6.28. Если помимо пусконаладочных работ, выполняемых инженерно-техническим персоналом, необходимо производство работ, связанных с разборкой, доводкой и сборкой узлов оборудования компрессорной установки, к расценкам табл. 06-02-001 и 06-02-002 следует добавлять соответствующие расценки табл. 06-02-003.

1.6.29. В расценках табл. 06-02-003 учтены затраты на выполнение рабочими (слесарями механосборочных работ) работ, приведенных в приложениях 6.5. и 6.6.

1.6.30. В ФЕРп части 6 отдела 2 раздела 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.

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

1.6.32. В ФЕРп части 6 отдела 2 раздела 2 учтены затраты на выполнение работ, состав которых приведен в приложении 6.7.

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

1.6.34. В таблицах расценок приняты следующие единицы измерения: установка, включающая в себя машины, сосуды и аппараты с трубопроводами и арматурой технологических систем; комплект (компл.) – совокупность реципиентов, баллонов, емкостей, бункеров, аппаратов с трубопроводами, арматурой и другими устройствами.

1.6.35. В расценках табл. 06-03-013 по криогенным гелиевым установкам учтены затраты на пусконаладочные работы в пределах установок:

при ожижительном режиме – со сливом жидкого гелия в сосуды Дьюара;

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

1.6.36. ФЕРп части 6 отдела 3 раздела 1 предусмотрено обеспечение устойчивой непрерывной работы оборудования на проектных режимах в течение 72 ч, за исключением расценок табл. 06-03-013, в которых учтены затраты:

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.

1.6.37. В ФЕРп части 6 отдела 3 раздела 1 учтены затраты на выполнение работ, состав которых приведен в приложении 6.8.

Теплоэнергетическое оборудование

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

1.7.1. Расценки части 7 разработаны, исходя из 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.

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

1.7.3. В расценках 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.

1.7.4. Состав работ, отличающийся от состава пусконаладочных работ, приведенного в п. 1.7.3, или выполняемый в дополнение к нему, приводится в общих положениях к отделам и разделам ФЕРп части 7, а также в соответствующих таблицах ГЭСНп.

1.7.5. В расценках 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.

1.7.6. При повторном выполнении пусконаладочных работ, осуществляемом до сдачи объекта в эксплуатацию, расценки (кроме 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.

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

1.7.8. Расценки на пусконаладочные работы по паровым, водогрейным и пароводогрейным котлам определены исходя из условий их работы на одном из основных видов топлива – газообразном, жидком или твердом.

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

1.7.9. В ФЕРп части 7 отдела 1 приведены расценки на пусконаладочные работы по паровым котлам, работающим на газообразном, жидком или твердом топливе.

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

1.7.11. В расценках части 7 отдела 1 учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п. 1.7.3, а также на выполнение дополнительных работ:

по II этапу «Пусковые работы»:

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

по III этапу «Наладка и комплексное опробование оборудования»:

затраты на разработку схемы расстановки приборов;

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

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

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

1.7.13. В расценках учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ только на одной нагрузке, установленной заказчиком. При выполнении работ на каждой последующей нагрузке затраты следует определять по соответствующим расценкам отдела 1 с применением коэффициента 0,4.

1.7.14. В ФЕРп части 7 отдела 2 приведены расценки на пусконаладочные работы по водогрейным котлам, работающим на газообразном, жидком или твердом топливе, паро-водогрейным котлам, работающим на жидком или газообразном топливе.

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

1.7.16. В расценках части 7 отдела 2 учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п. 1.7.3, а также на выполнение дополнительных работ по III этапу «Наладка и комплексное опробование оборудования»:

разработку схемы расстановки приборов;

установку приборов;

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

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

проверку качества тепловой изоляции газоходов; проверку эффективности работы шиберов, заслонок.

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

1.7.18. В расценках учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ только на одной нагрузке, установленной заказчиком. При выполнении работ на каждой последующей нагрузке затраты следует определять по соответствующим расценкам отдела 2 с применением коэффициента 0,4.

1.7.19. В ФЕРп части 7 отдела 3 приведены расценки на пусконаладочные работы по котельно-вспомогательному оборудованию (КВО), служащему для обеспечения топочного режима паровых, водогрейных и паро-водогрейных котлов.

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

1.7.21. В расценках части 7 отдела 3 учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п. 1.7.3.

1.7.22. В расценках табл. 07-03-001, кроме затрат на выполнение пусконаладочных работ, указанных в п. 1.7.3, учтены затраты на работы, выполняемые дополнительно по 1 этапу «Подготовительные работы»:

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

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

1.7.23. В ФЕРп части 7 отдела 3 раздела 7 учтены затраты 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.

1.7.24. В ФЕРп части 7 отдела 4 учтены затраты на пусконаладочные работы, состав и структура которых приведены в п. 1.7.3, 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.

1.7.25. Состав работ, отличающийся от указанного или выполняемый не в полном объеме, приводится в разделах отдела 4.

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

1.7.27. Расценки 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 следует определять по соответствующей расценке с применением коэффициента 0,25 на каждый последующий фильтр сверх двух.

1.7.28. В ФЕРп части 7 отдела 4 раздела 2 учтены затраты 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, 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.

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

1.7.30. В ФЕРп части 7 отдела 5 приведены расценки на пусконаладочные работы по установкам топливного склада: для приема, сортировки, подготовки и хранения топлива на складе, для подготовки и подачи топлива в котельную.

1.7.31. В расценках части 7 отдела 5 учтены затраты на пусконаладочные работы, состав и структура которых приведены в п. 1.7.3, 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.

1.7.32. В ФЕРп части 7 отдела 6 приведены расценки на пусконаладочные работы по устройствам и механизмам, обеспечивающим топочный режим паровых, водогрейных и паро-водогрейных котлов.

1.7.33. В ФЕРп части 7 отдела 6 раздела 1 учтены затраты на выполнение I этапа пусконаладочных работ «Подготовительные работы», состав и структура которых приведены в п. 1.7.3, 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.

1.7.34. В ФЕРп части 7 отдела 7 приведены расценки 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.

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

1.7.36. В ФЕРп части 7 отдела 7 учтены затраты на выполнение пусконаладочных работ, состав и структура которых приведены в п. 1.7.3, 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.

1.7.37. Состав работ, отличающийся от указанного или выполняемый не в полном объеме, приводится в соответствующих таблицах ГЭСНп.

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

1.7.39. В ФЕРп части 7 отдела 8 приведены расценки на выполнение режимно-наладочных испытаний паровых, водогрейных и паро-водогрейных котлов, установок химической очистки воды, а также определение удельного расхода топлива на единицу отпускаемой теплоэнергии.

1.7.40. В расценках части 7 отдела 8 учтены затраты на выполнение испытаний только при одной нагрузке, установленной заказчиком. При выполнении работ на каждой последующей нагрузке затраты следует определять по соответствующим расценкам отдела 8 с применением коэффициента 0,7.

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

1.7.42. В ФЕРп части 7 отдела 8 раздела 1 учтены затраты наладочного персонала на выполнение испытаний, состав и структура которых приведены в приложении 7.2.

1.7.43. В ФЕРп части 7 отдела 8 раздела 2 приведены расценки 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.

1.7.44. В ФЕРп части 7 отдела 8 раздела 2 учтены затраты на выполнение испытаний, состав и структура которых приведены в приложении 7.3.

1.7.45. В ФЕРп части 7 отдела 8 раздела 4 учтены затраты на выполнение следующего состава работ:

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

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

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

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

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

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

1.7.46. В ФЕРп части 7 отдела 9 приведены расценки 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.

1.7.47. В расценках части 7 отдела 9 учтены затраты на:

разработку графиков сушки обмуровки, щелочения и испытания на плотность;

разработку и утверждение программы испытания на плотность;

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

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

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

1.7.48. В ФЕРп части 7 отдела 10 разделов 1, 2 приведены расценки на выполнение пусконаладочных работ на вводимых в эксплуатацию строящихся, расширяемых и реконструируемых системах централизованного теплоснабжения: наружных водяных тепловых сетях (раздел 1) и внутренних водяных теплопотребляющих системах (раздел 2).

В ФЕРп части 7 отдела 10 раздела 3 приведены расценки на выполнение пусконаладочных работ в системах центрального отопления, горячего и холодного водоснабжения.

1.7.49. В расценках части 7 отдела 10 учтены затраты на выполнение полного комплекса пусконаладочных работ. Состав пусконаладочных работ приведен в соответствующих таблицах ГЭСНп.

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

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

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

1,2 – при наличии горячего водоснабжения;

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

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

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

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

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

Деревообрабатывающее оборудование

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

1.8.1. Расценки 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 на выполнение работ в период пуска

оборудования на месте его эксплуатации, помимо регулировочных и других работ, производимых на предприятии – изготовителе оборудования.

1.8.2. ФЕРп 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 ФЕРп 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 пусконаладочным 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, продувка 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 эксплутационного 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 ТУ;

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

1.8.4. В расценках части 8 не учтены затраты на:

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

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

1.8.5. При повторном выполнении пусконаладочных работ расценки 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.

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

0,5 – по второй и последующим единицам оборудования;

0,7 – по второй и последующим линиям.

1.8.7. В случае, если проектом предусмотрена компоновка отдельных единиц оборудования в технологическую линию, не поставляемую комплектно, затраты на пусконаладочные работы по такой линии определяются суммированием расценок по оборудованию, включенному в линию, с коэффициентом 1,2.

1.8.8. При расчетах за выполненные работы, когда договором предусматривается промежуточная оплата, рекомендуется руководствоваться примерной структурой пусконаладочных работ, приведенной в приложении 8.1.

Сооружения водоснабжения и канализации

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

1.9.1. Расценки 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. Состав пусконаладочных работ, учтенных в расценках, приведен к отделам ФЕРп части 9.

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

1.9.4. ФЕРп 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. $м^3$/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. Расценки части 9 приведены в целом по сооружениям, узлам, установкам. Например, затраты на пусконаладочные работы по узлу радиальных отстойников производительностью 20 тыс. $м^3$/сут. принимаются по расценке 09-02-005-07 независимо от количества отстойников в узле.

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

Пример 1. Необходимо определить затраты на пусконаладочные работы по очистным сооружениям производительностью 60 тыс. $м^3$/сут., состоящим из следующих узлов:

отстойников двухьярусных – 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 по каждому узлу принимаются по соответствующим расценкам с учетом суммарной производительности отстойников, входящих в узел, без применения коэффициента 0,6.

Пример 2. Необходимо определить затраты на пусконаладочные работы по очистным сооружениям производительностью 120 тыс. $м^3$/сут., которые, согласно проекту, состоят из двух самостоятельных технологических линий производительностью 60 тыс. $м^3$/сут. каждая с одинаковым набором оборудования, аналогичным приведенному в примере 1. Пусконаладочные работы проводятся по двум технологическим линиям.

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

1.9.7. Затраты на выполнение повторных пусконаладочных работ определяются по расценкам 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 на пусконаладочные работы по сооружениям, узлам, установкам, производительность которых не укладывается в пределы, указанные в ФЕРп части 9, может быть применен метод экстраполяции по двум близлежащим показателям ряда с применением коэффициента 0,6.

Пример расчета.

Определить затраты на пусконаладочные работы по отстойнику производительностью 30 тыс. $м^3$/сут.

Затраты по отстойнику производительностью 25 тыс. $м^3$/сут составляют 4126,05 руб., а производительностью 8 тыс. $м^3$/сут – 3861,36 руб. (расценки 09-01-015-02 и 09-01-015-03).

Затраты в расчете на 1 тыс. $м^3$/сут. будут равны:

(4126,05 – 3861,36) / (25 – 8) = 15,57 руб.

Увеличение затрат на прирост производительности 5 тыс. $м^3$/сут. составит:

15,57 х 5 х 0,6 = 46,71 руб.

Затраты по отстойнику производительностью 30 тыс. $м^3$/сут. будут равны:

4126,05 + 46,71 = 4172,76 руб.

1.9.9. В ФЕРп части 9 отдела 1 учтены затраты на выполнение состава пусконаладочных работ, приведенного в приложении 9.1.

1.9.10. В ФЕРп части 9 отдела 2 учтены затраты на выполнение состава пусконаладочных работ, приведенного в приложении 9.2.

1.9.11. В ФЕРп части 9 отдела 3 разделе 1 приведены расценки 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 9.1, а относящихся к сооружениям канализации – в приложении 9.2.

1.9.12. В ФЕРп части 9 отдела 3 раздела 2 учтены затраты на выполнение состава пусконаладочных работ, приведенного в приложении 9.3.

Устройства автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте

1.16. ФЕРп части 16 «Устройства автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте» предназначены для определения затрат на выполнение пусконаладочных работ по устройству автоматики и телемеханики.

1.16.1. Расценки части 16 рассчитаны исходя из характеристик и сложности технических средств, серийно выпускаемых промышленностью, структуры построения автоматизированных систем управления и учитывают порядок выполнения пусконаладочных работ.

1.16.2. ФЕРп части 16 разработаны с учетом следующих условий:

оборудование серийное, укомплектованное, не требующее доводки изготовителем, обеспечено технической документацией, срок хранения его на складе не превышает нормативного;

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

режимы работы оборудования в процессе пусконаладочных работ обеспечиваются заказчиком в соответствии с проектом, регламентом и в периоды, предусмотренные согласованными программами и графиками;

пусконаладочные работы выполняются квалифицированным наладочным персоналом специализированных организаций. Исполнители работ прошли необходимое обучение и аттестацию, обеспечены необходимым производственным оборудованием, измерительными приборами, инструментом, средствами индивидуальной защиты.

1.16.3. ФЕРп части 16 учтены затраты на:

подготовительные работы, включая организационную и инженерную подготовку работ;

проверку соответствия проекту, внешний осмотр оборудования и проверку качества выполненных монтажных работ;

проверку напряжения и тока источников питания, настройку устройств защиты;

оформление технической документации — протоколов и актов измерений и испытаний электрооборудования и кабельных сетей, регулировочных таблиц;

внесение в один экземпляр принципиальных схем проекта изменений, выполненных в процессе пусконаладочных работ, согласованных проектной организацией.

1.16.4. В расценках не учтены возмещаемые в установленном порядке затраты на:

ревизию и входной инструментальный контроль оборудования, устранение его дефектов и дефектов монтажа, недоделок строительно-монтажных работ, ремонт оборудования;

проектно-конструкторские работы;

разработку эксплуатационной документации, обучение эксплуатационного персонала;

прокладку временных сетей электроснабжения, необходимых для выполнения пусконаладочных работ;

государственную поверку, метрологическую аттестацию электроизмерительных приборов;

составление технического отчета, а также сметной документации.

1.16.5. При определении затрат труда на проведение пусконаладочных работ учитываются условия их производства и усложняющие факторы.

1.16.6. Допускается применение отдельных коэффициентов, учитывающих производство работ с вредными условиями труда; в тоннелях; в горных местностях; при температуре воздуха на рабочем месте ниже 0 С.

Учет указанных коэффициентов при составлении сметной документации должен быть обоснован проектом производства работ (ППР) либо технологическими картами на производство пусконаладочных работ или программой и методикой испытаний, а при расчетах за выполненные работы — актами, фиксирующими действительные условия производства работ.

1.16.7. В ФЕРп части 16 отдела 1, кроме перечисленных в пункте 1.16.3, учтены затраты на следующие работы:

поконтактную проверку правильности монтажа и работы приборов под током в соответствии с принципиальной схемой;

проверку в рабочем режиме рельсовых цепей, стрелочных электроприводов и сигнальных точек;

наладку кодового управления диспетчерской централизации;

комплексное опробование оборудования, включая индивидуальные испытания вхолостую постовых и напольных устройств на макете с заданием, проверкой враждебности маршрутов и взаимного замыкания стрелок и светофоров в соответствии с таблицей взаимозависимости;

перерывы в работе, вызванные пропуском поездов на перегонах и станциях.

1.16.8. В расценках табл. 16-01-001 не учтены и должны исчисляться дополнительно затраты на пусконаладочные работы:

по увязке путевой автоматической блокировки с действующими устройствами электрической централизации на станции по расценке 16-01-002-01;

по всем видам оповестительной и переездной сигнализации по соответствующим расценкам.

1.16.9. Объемы пусконаладочных работ с измерителем «стрелка и светофор» принимаются по данным проекта (рабочего проекта) как сумма централизуемых стрелок и светофоров (для расценок табл. 16-01-005 — как сумма централизуемых стрелок, светофоров и вагонных замедлителей).

1.16.10. При включении устройств диспетчерской централизации станций в режиме телесигнализации (по данным проекта) к расценкам затрат труда пусконаладочного персонала расценок 16-01-003-01, 16-01-003-02 применяется коэффициент К = 0,4.

1.16.11. ФЕРп части 16 отдела 1 раздела 2 на выполнение пусконаладочных работ табл. 16-01-004 определены для станций с числом стрелок до 100. Для станций с числом стрелок более 100 к нормам затрат труда, рассчитанным по расценкам табл. 16-01-004, следует применять коэффициент К = 0,9.

1.16.12. Расценки части 16 отдела 1 раздела 2, кроме условий, перечисленных в пункте 1.16.2, предусматривают, что комплексы программно-технических средств, переданные под пусконаладку, должны быть с загруженным системным и адаптированным прикладным программным обеспечением и пройти в составе аппаратно-программного комплекса заводские испытания на функциональную работоспособность.

1.16.13. ФЕРп части 16 отдела 1 раздела 2, кроме положений, перечисленных в пункте 1.16.3, учтены затраты на производство полного комплекса технологического цикла пусконаладочных работ в соответствии с требованиями нормативной и технической документации, в том числе на:

поконтактную проверку правильности монтажа и работы приборов под током в соответствии с принципиальной схемой;

проверку в рабочем режиме рельсовых цепей, стрелочных электроприводов и сигнальных установок;

индивидуальные испытания вхолостую постовых и напольных устройств (по конкретному рабочему проекту) на макете в соответствии с методикой проведения испытаний и проверки зависимостей;

комплексное опробование оборудования;

проверку функционирования прикладного и системного программного обеспечения;

подготовку к включению и включение в работу системы;

перерывы в работе, связанные с пропуском поездов на перегонах и станциях.

1.16.14. В локальных сметах не должны учитываться (как не относящиеся к пусконаладочным работам) затраты на устранение обнаруженных недостатков программного обеспечения.

1.16.15. В ФЕРп части 16 отдела 1 раздела 2 табл. 16-01-050 не учтены и должны исчисляться дополнительно в соответствии с данными конкретного проекта затраты на пусконаладочные работы:

по увязке путевой автоматической блокировки с действующими устройствами электрической централизации на станции по расценкам 16-01-002-01;

системы технического диагностирования и мониторинга по расценкам табл. 16-01-054;

многозначной автоматической локомотивной сигнализации АЛС-ЕН по расценке 16-01-057-01;

автоматического управления торможением (САУТ) по расценке 16-01-058-01;

по всем видам оповестительной и переездной сигнализации по соответствующим расценкам.

1.16.16. В расценках части 16 отдела 1 раздела 2 табл. 16-01-055 не учтены и должны исчисляться дополнительно затраты на пусконаладочные работы:

автоматической переездной сигнализации на станции по расценкам табл. 16-01-006;

микропроцессорной диспетчерской централизации или микропроцессорного диспетчерского контроля по расценкам табл. 16-01-052 и 16-01-053 соответственно;

системы технического диагностирования и мониторинга по расценкам табл. 16-01-054;

многозначной автоматической локомотивной сигнализации (АЛС-ЕН) по расценкам 16-01-057-01;

автоматического управления торможением (САУТ) по расценкам 16-01-058-01.

1.16.17. Объемы пусконаладочных работ с измерителем «стрелка и светофор» принимаются по проектным данным как сумма включаемых в автоматизированную систему стрелок и светофоров. Для станций стыкования переключатель рода тока в контактной сети приравнивается к измерителю «стрелка».

1.16.18. При поэтапном включении диспетчерской централизации к затратам труда пусконаладочного персонала расценок табл. 16-01-052 применяется коэффициент К = 0,55 при включении станций в режиме телесигнализации. При включении телеуправления на станции, работающей в режиме телесигнализации, к затратам труда пусконаладочного персонала расценок табл. 16-01-052 применяется коэффициент К = 0,45.

1.16.19. ФЕРп части 16 отдела 1 раздела 2 на выполнение пусконаладочных работ табл. 16-01-055 определены для станций без маневровых районов. Для станций с одним маневровым районом следует применять коэффициент к затратам труда пусконаладочного персонала К = 1,12; с двумя маневровыми районами – К = 1,16.

1.16.20. Расценки части 16 отдела 1, раздела 2 на выполнение пусконаладочных работ табл. 16-01-055 определены для станций с числом стрелок до 100. Для станций с числом стрелок более 100 к затратам труда, принятым по расценкам табл. 16-01-055, следует применять коэффициент К = 0,9.

1.16.21. При проведении повторных пусконаладочных работ, вызванных изменениями проекта, технологического процесса или вынужденной заменой оборудования (до сдачи объекта в эксплуатацию), подтвержденных обоснованным заданием (письменным) заказчика, к расценкам части 16 следует применять коэффициент К = 0,5.

II. Исчисление объемов работ

Автоматизированные системы управления.

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

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

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

$$\mathbf{Н_б^{II} = Н_б^{I} \times 1{,}313}\ ;\quad \mathbf{Н_б^{III} = Н_б^{I} \times 1{,}566}$$

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 (С), рассчитываемого по формуле:

$$\mathbf{С = (1 + 0{,}313 \times К_{II}^{общ} : К^{общ}) \times (1 + 0{,}566 \times К_{III}^{общ} : К^{общ}),} \quad (1)$$

где:

$\mathbf{К_I^{общ}, К_{II}^{общ}, К_{III}^{общ}}$ – общее количество аналоговых и дискретных каналов информационных и управления относимых к подсистемам соответственно, I, II, III категории технической сложности;

$$\mathbf{К^{общ} = К_I^{общ} + К_{II}^{общ} + К_{III}^{общ}}\ ; \quad (1.1)$$

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

$$\mathbf{Н_б^{сл} = Н_б^{I} \times С}\ , \quad (2)$$

или при 1 < С < 1,313 $Н_б^{сл} = Н_б^{I} \times С$ (2.1)

при 1,313 < С < 1,566 $Н_б^{сл} = Н_б^{II} \times С : 1{,}313$ (2.2)

2.2.3. При составлении сметных расчетов (смет) на пусконаладочные работы для учета характеристики конкретной системы к базовой норме трудоемкости ($\mathbf{Н_б}$) следует применять следующие коэффициенты:

2.2.3.1. Коэффициент $\mathbf{Ф_и^м}$, учитывающий два фактора: «метрологическую сложность» и «развитость информационных функций» системы

Коэффициент $\mathbf{Ф_и^м}$ рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{Ф_и^м = 0{,}5 + К_и^а : К_и^{общ} \times М \times И}\ , \quad (3)$$

где:

М – коэффициент «метрологической сложности», определяемый по приложению 2.3;

И – коэффициент «развитости информационных функций», определяемый по приложению 2.4.

2.2.3.2. Коэффициент $\mathbf{Ф_у}$, учитывающий «развитость управляющих функций», рассчитываемый по формуле:

$$\mathbf{Ф_у = 1{,}0 + (1{,}31 \times К_у^а + 0{,}95 \times К_у^д) : К^{общ} \times У}\ , \quad (6)$$

где:

У – коэффициент «развитости управляющих функций», определяется по приложению 2.5.

2.2.4. Сметная норма затрат труда (Н) для конкретной системы рассчитывается применением к базовой норме, установленной в соответствии с п. 2.2., коэффициентов $\mathbf{Ф_и^м, Ф_у}$, которые между собой перемножаются:

$$\mathbf{Н = Н_б \times (Ф_и^м \times Ф_у)}\ ; \quad (8)$$

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 п.п. 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 ФЕРп 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.

2.2.12. Подготовка исходных данных для составления смет осуществляется на основании проектной и технической документации по конкретной системе.

При подготовке исходных данных рекомендуется использовать «Схему автоматизированного технологического комплекса (АТК)», приведенную в приложении 2.8.

Подготовка исходных данных ведется в следующей последовательности:

2.2.12.1. В составе АТК по схеме выделяются следующие группы каналов согласно приложению 2.7.

2.2.12.2. По каждой группе каналов приложения 2.7 подсчитывается количество каналов информационных (аналоговых и дискретных) и каналов управления (аналоговых и дискретных), а также общее количество каналов информационных и управления ($\mathbf{К^{общ}}$).

2.2.12.3. На основании приложения 2.1 устанавливается категория технической сложности системы и, в зависимости от $\mathbf{К^{общ}}$, по соответствующей таблице ГЭСНп определяется базовая норма затрат труда ($\mathbf{Н_б}$), при необходимости, рассчитывается базовая норма для сложной системы ($\mathbf{Н_б^{сл}}$) – с использованием формул (1) и (2).

2.2.12.4. Для привязки базовой расценки к конкретной системе рассчитываются поправочные коэффициенты $\mathbf{Ф_и^м}$ и $\mathbf{Ф_у}$ в соответствии с п.п. 2.2.3.1. и 2.2.3.2, затем рассчитывается сметная расценка по формуле (8).

III. ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Часть 1. Электротехнические устройства

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Отдел 1. СИНХРОННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ И ВОЗБУДИТЕЛИ

Раздел 1. ГЕНЕРАТОРЫ

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

Измеритель: **1 шт.**

	Генератор синхронный (компенсатор) напряжением:		
01-01-001-01	до 1 кВ, мощностью до 100 кВт	607,07	45,9
01-01-001-02	до 1 кВ, мощностью свыше 100 кВт	964,18	72,9
01-01-001-03	свыше 1кВ, мощностью до 2,5 МВт (МВАр)	1642,67	124,2
01-01-001-04	свыше 1кВ, мощностью до 12 МВт (МВАр)	2499,71	189
01-01-001-05	свыше 1кВ, мощностью до 60 МВт (МВАр)	3678,15	278,1
01-01-001-06	свыше 1кВ, мощностью до 300 МВт (МВАр)	4928,01	372,6
01-01-001-07	свыше 1кВ, мощностью до 1000 МВт (МВАр)	5451,76	412,2
01-01-001-08	свыше 1кВ, мощностью до 1200 МВт (МВАр)	5773,15	436,5

Таблица 01-01-002. Гидрогенераторы

Измеритель: **1 шт.**

	Гидрогенератор мощностью:		
01-01-002-01	до 40 МВт	3773,38	285,3
01-01-002-02	до 300 МВт	4511,39	341,1
01-01-002-03	до 500 МВт	5392,24	407,7
01-01-002-04	до 700 МВт	6344,51	479,7

Раздел 2. СИСТЕМЫ ВОЗБУЖДЕНИЯ

Таблица 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	832,50	60,3
01-01-013-02	свыше 100 кВт	1317,09	95,4
	Система тиристорная параллельного самовозбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ, мощность генератора:		
01-01-013-03	до 100 кВт	782,80	56,7
01-01-013-04	свыше 100 кВт	1217,69	88,2
	Система независимого возбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ:		
01-01-013-05	электромашинная	534,29	38,7
01-01-013-06	диодная	422,46	30,6
01-01-013-07	тиристорная	1068,58	77,4

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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)	2634,18	190,8
01-01-014-02	до 60 МВт (МВАр)	3441,84	249,3
01-01-014-03	до 300 МВт (МВАр)	4485,57	324,9
Таблица 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	5715,68	414
01-01-015-02	статическим преобразователем	8014,38	580,5
01-01-015-03	статическим преобразователем с силовым компаундированием	8474,12	613,8
Таблица 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	8672,93	628,2
01-01-016-02	одногрупповая с параллельным трансформатором	15544,18	1125,9
01-01-016-03	одногрупповая с параллельным и последовательным трансформаторами	16140,59	1169,1
01-01-016-04	двухгрупповая с параллельным трансформатором	21098,33	1528,2
01-01-016-05	двухгрупповая с параллельным и последовательным трансформаторами	21980,53	1592,1
Таблица 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	одногрупповая	24055,57	1742,4
01-01-017-02	двухгрупповая	27248,90	1973,7
Таблица 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	4920,46	356,4
01-01-018-02	до 300 МВт	12636,63	915,3
01-01-018-03	до 500 МВт	14326,49	1037,7
01-01-018-04	до 1200 МВт	18675,38	1352,7
Таблица 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	8809,61	638,1
01-01-019-02	до 160 МВАр	10263,38	743,4

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-01-019-03	до 320 МВАр	12537,23	908,1

Отдел 2. СИЛОВЫЕ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

Раздел 1. ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ

Подраздел 1.1. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ

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

Измеритель: **1 шт.**

01-02-001-01	Трансформатор силовой трехфазный масляный напряжением до 1 кВ	46,66	3,6

Таблица 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	81,66	6,3
01-02-002-02	до 11 кВ, мощностью до 1,6 МВА	139,99	10,8
01-02-002-03	до 11 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА	268,31	20,7
01-02-002-04	до 35 кВ, мощностью до 1,6 МВА	571,62	44,1
01-02-002-05	до 35 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА	758,28	58,5
01-02-002-06	от 110 до 220 кВ, мощностью 80 МВА	1318,24	101,7
01-02-002-07	от 110 до 220 кВ, мощностью 400 МВА	1446,56	111,6
01-02-002-08	от 110 до 220 кВ, мощностью 630 МВА	1773,20	136,8
01-02-002-09	от 330 до 500 кВ, мощностью до 80 МВА	1294,90	99,9
01-02-002-10	от 330 до 500 кВ, мощностью до 400 МВА	1843,20	142,2
01-02-002-11	от 330 до 500 кВ, мощностью до 630 МВА	2076,51	160,2
01-02-002-12	от 330 до 500 кВ, мощностью до 1000 МВА	3943,04	304,2

Таблица 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	291,65	22,5
01-02-003-02	до 11 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА	606,62	46,8
01-02-003-03	до 35 кВ, мощностью до 1,6 МВА	594,96	45,9
01-02-003-04	до 35 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА	723,28	55,8
01-02-003-05	от 110 до 220 кВ, мощностью до 80 МВА	1411,56	108,9
01-02-003-06	от 110 до 220 кВ, мощностью до 400 МВА	1901,53	146,7
01-02-003-07	от 110 до 220 кВ, мощностью до 630 МВА	2519,81	194,4
01-02-003-08	от 330 до 500 кВ, мощностью до 80 МВА	2519,81	194,4
01-02-003-09	от 330 до 500 кВ, мощностью до 400 МВА	2974,78	229,5
01-02-003-10	от 330 до 500 кВ, мощностью до 630 МВА	3558,07	274,5
01-02-003-11	от 330 до 500 кВ, мощностью до 1000 МВА	5529,59	426,6

Подраздел 1.2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ

Таблица 01-02-004. Трансформаторы однофазные масляные

Измеритель: **1 шт.**

	Трансформатор силовой однофазный масляный напряжением:		
01-02-004-01	до 1 кВ	32,73	2,7
01-02-004-02	до 11 кВ	141,83	11,7
01-02-004-03	до 35 кВ	414,57	34,2
01-02-004-04	до 220 кВ	970,97	80,1
01-02-004-05	до 500 кВ	1320,09	108,9
01-02-004-06	до 750 кВ	1647,38	135,9

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Подраздел 1.3. ТРАНСФОРМАТОРЫ И РЕАКТОРЫ СУХИЕ		
	Таблица 01-02-005. Трансформаторы и реакторы сухие		
	Измеритель: **1 шт.**		
	Трансформатор силовой сухой:		
01-02-005-01	однофазный напряжением до 1 кВ	32,73	2,7
01-02-005-02	однофазный напряжением до 11 кВ	65,46	5,4
01-02-005-03	трехфазный напряжением до 1 кВ	43,64	3,6
01-02-005-04	трехфазный напряжением до 11 кВ	272,75	22,5
01-02-005-05	трехфазный напряжением свыше 11 кВ	512,76	42,3
01-02-005-06	Реактор сухой напряжением до 10 кВ	87,28	7,2
	Раздел 2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ		
	Подраздел 2.1. ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ		
	Таблица 01-02-015. Трансформаторы однофазные		
	Измеритель: **1 шт.**		
	Трансформатор напряжения измерительный однофазный напряжением:		
01-02-015-01	до 1 кВ	32,73	2,7
01-02-015-02	до 11 кВ	120,01	9,9
01-02-015-03	до 35 кВ	141,83	11,7
01-02-015-04	до 110 кВ	185,47	15,3
01-02-015-05	до 330 кВ	240,02	19,8
01-02-015-06	до 500 кВ	272,75	22,5
01-02-015-07	до 500 кВ, с емкостными делителями	501,85	41,4
01-02-015-08	до 750 кВ, с емкостными делителями	600,04	49,5
	Таблица 01-02-016. Трансформаторы трехфазные и устройства отбора напряжения		
	Измеритель: **1 шт.**		
	Трансформатор напряжения измерительный трехфазный напряжением:		
01-02-016-01	до 1 кВ	32,73	2,7
01-02-016-02	до 11 кВ	174,56	14,4
01-02-016-03	до 35 кВ	218,20	18
01-02-016-04	Устройство отбора напряжения ШОН301С-380, ШОН302С-1000	185,47	15,3
	Подраздел 2.2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА		
	Таблица 01-02-017. Трансформаторы выносные и встроенные		
	Измеритель: **1 шт.**		
	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением:		
01-02-017-01	до 1 кВ	16,36	1,35
01-02-017-02	до 11 кВ, с твердой изоляцией	54,55	4,5
01-02-017-03	до 35 кВ, с твердой изоляцией	98,19	8,1
01-02-017-04	до 220 кВ, маслонаполненный	294,56	24,3
01-02-017-05	до 500 кВ, маслонаполненный	370,93	30,6
01-02-017-06	до 750 кВ, маслонаполненный	447,30	36,9
01-02-017-07	Трансформатор тока встроенный во вводы выключателя, силового трансформатора	98,19	8,1

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-02-018. Трансформаторы нулевой последовательности			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Трансформатор тока измерительный нулевой последовательности:		
01-02-018-01	без подмагничивания	21,82	1,8
01-02-018-02	с подмагничиванием	76,37	6,3

Отдел 3. КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ

Раздел 1. АППАРАТЫ

Подраздел 1.1. АППАРАТЫ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1 КВ

Таблица 01-03-001. Выключатели однополюсные

Измеритель: **1 шт.**

	Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ:		
01-03-001-01	с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем	12,78	1,36
01-03-001-02	с устройством защитного отключения	16,91	1,8

Таблица 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	93,01	9,9
01-03-002-02	максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до 2000 А	109,92	11,7
01-03-002-03	максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до 5000 А	126,83	13,5
01-03-002-04	электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	16,91	1,8
01-03-002-05	электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А	25,37	2,7
01-03-002-06	электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 600 А	33,82	3,6
01-03-002-07	электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 1000 А	42,28	4,5
01-03-002-08	электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 5000 А	59,19	6,3
01-03-002-09	полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 630 А	76,10	8,1
01-03-002-10	полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 1600 А	109,92	11,7
01-03-002-11	полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 2500 А	135,29	14,4
01-03-002-12	полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 6300 А	169,11	18
01-03-002-13	полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 250 А	135,29	14,4
01-03-002-14	полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 630 А	160,65	17,1
01-03-002-15	полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 1600 А	202,93	21,6
01-03-002-16	полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 2500 А	219,84	23,4
01-03-002-17	полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 6300 А	236,75	25,2
01-03-002-18	устройством защитного отключения	33,82	3,6

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	67,64	7,2
01-03-003-02	до 6300 А	101,47	10,8
01-03-003-03	до 10000 А	169,11	18
01-03-003-04	до 15000 А	186,02	19,8

Подраздел 1.2. АППАРАТЫ НАПРЯЖЕНИЕМ СВЫШЕ 1 КВ

Таблица 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	87,93	7,2
01-03-004-02	до 10000 А	219,82	18
Таблица 01-03-005. Разъединители			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Разъединитель трехполюсный напряжением:		
01-03-005-01	до 20 кВ	65,94	5,4
01-03-005-02	до 220 кВ	98,92	8,1
01-03-005-03	до 330 кВ	142,88	11,7
	Разъединитель однополюсный напряжением:		
01-03-005-04	от 110 до 220 кВ	54,95	4,5
01-03-005-05	до 330 кВ	109,91	9
01-03-005-06	до 500 кВ	131,89	10,8
01-03-005-07	до 750 кВ	164,86	13,5
01-03-005-08	до 1150 кВ	219,82	18
Таблица 01-03-006. Отделители трехполюсные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Отделитель трехполюсный напряжением:		
01-03-006-01	до 35 кВ	43,96	3,6
01-03-006-02	до 110 кВ	76,94	6,3
01-03-006-03	до 220 кВ	120,90	9,9
Таблица 01-03-007. Короткозамыкатели			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Короткозамыкатель:		
01-03-007-01	двухполюсный напряжением до 35 кВ	54,95	4,5
01-03-007-02	однополюсный напряжением до 220 кВ	65,94	5,4
Таблица 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	98,92	8,1
01-03-008-02	масляный напряжением до 20 кВ	219,82	18
01-03-008-03	масляный напряжением до 110 кВ	384,68	31,5
01-03-008-04	масляный напряжением до 220 кВ	494,59	40,5
01-03-008-05	автоматический с электромагнитным дутьем или вакуумный и элегазовый напряжением до 11 кВ	263,78	21,6

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-03-009. Выключатели воздушные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Выключатель воздушный с воздухонаполненным отделителем напряжением:		
01-03-009-01	до 35 кВ	714,40	58,5
01-03-009-02	до 110 кВ	967,19	79,2
01-03-009-03	до 220 кВ	1154,03	94,5
01-03-009-04	до 330 кВ	1593,67	130,5
01-03-009-05	до 500 кВ	2308,07	189
	Выключатель воздушный с гасительными камерами напряжением:		
01-03-009-06	до 110 кВ	1044,13	85,5
01-03-009-07	до 220 кВ	1373,85	112,5
01-03-009-08	до 330 кВ	1758,53	144
01-03-009-09	до 750 кВ	2527,88	207
	Выключатель воздушный крупномодульный с гасительными камерами напряжением:		
01-03-009-10	до 330 кВ	2198,16	180
01-03-009-11	до 500 кВ	2637,79	216
	Выключатель воздушный с гасительными камерами и управлением изоляционными тягами напряжением:		
01-03-009-12	до 220 кВ	1593,67	130,5
01-03-009-13	до 500 кВ	2417,98	198
01-03-009-14	до 750 кВ	2857,61	234
01-03-009-15	до 1150 кВ	4835,95	396
Таблица 01-03-010. Комплексы аппаратные генераторные			
	Измеритель: **1 комплекс**		
01-03-010-01	Комплекс аппаратный генераторный напряжением свыше 1 кВ	1055,12	86,4

Раздел 2. СХЕМЫ ВТОРИЧНОЙ КОММУТАЦИИ

Подраздел 2.1. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАСЛЯНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ

Таблица 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	209,41	18
01-03-020-02	пружинно-моторным или грузовым	251,29	21,6
	Схема вторичной коммутации масляного выключателя с дистанционным управлением с общим электромагнитным, моторным или грузовым приводом, напряжение выключателя:		
01-03-020-03	до 11 кВ	251,29	21,6
01-03-020-04	до 35 кВ	335,06	28,8
01-03-020-05	до 220 кВ	471,18	40,5
01-03-020-06	Схема вторичной коммутации масляного выключателя с пополюсным приводом, напряжение выключателя до 220 кВ	523,53	45

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Подраздел 2.2. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ

Таблица 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	125,65	10,8
01-03-021-02	дистанционным	209,41	18
	Схема вторичной коммутации воздушного выключателя с пополюсным электромагнитным или пневматическим приводом, напряжение выключателя:		
01-03-021-03	до 35 кВ	418,82	36
01-03-021-04	до 220 кВ	670,12	57,6
01-03-021-05	до 500 кВ	1005,18	86,4
01-03-021-06	до 750 кВ	1172,71	100,8
01-03-021-07	до 1150 кВ	1675,30	144

Таблица 01-03-022. Устройства подогрева выключателя

Измеритель: **1 устройство**

01-03-022-01	Устройство подогрева воздушного выключателя с одним нагревательным элементом	73,29	6,3
01-03-022-02	За каждый нагревательный элемент сверх одного добавить к расценке 01-03-022-01	3,62	0,31

Таблица 01-03-023. Комплексы аппаратные генераторные

Измеритель: **1 комплекс**

01-03-023-01	Комплекс аппаратный генераторный	586,35	50,4

Подраздел 2.3. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯМИ

Таблица 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	104,71	9
01-03-024-02	общий, напряжение разъединителя до 220 кВ	209,41	18
01-03-024-03	пополюсный, напряжение разъединителя от 110 до 220 кВ	314,12	27
01-03-024-04	пополюсный, напряжение разъединителя до 330 кВ	376,94	32,4
01-03-024-05	пополюсный, напряжение разъединителя до 500 кВ	439,77	37,8
01-03-024-06	пополюсный, напряжение разъединителя до 750 кВ	523,53	45
01-03-024-07	пополюсный, напряжение разъединителя до 1150 кВ	732,94	63

Таблица 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	104,71	9
01-03-025-02	до 5	209,41	18
01-03-025-03	до 10	418,82	36
01-03-025-04	до 20	523,53	45
01-03-025-05	до 30	1047,06	90

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-03-026. Схемы вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя			
	Измеритель: **1 схема**		
01-03-026-01	Схема вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя	314,12	27

Отдел 4. УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ

Раздел 1. МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКОВЫЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТЫ

Подраздел 1.1. МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКОВЫЕ ЗАЩИТЫ (МТЗ)

Таблица 01-04-001. Защиты прямого действия

	Измеритель: **1 компл.**		
	Максимальная токовая защита прямого действия с:		
01-04-001-01	одним реле	45,68	3,6
01-04-001-02	двумя реле	63,96	5,04
01-04-001-03	тремя реле	73,09	5,76

Таблица 01-04-002. Тепловые защиты

	Измеритель: **1 компл.**		
	Максимальная токовая тепловая защита с:		
01-04-002-01	одним реле	27,41	2,16
01-04-002-02	двумя реле	36,55	2,88
01-04-002-03	тремя реле	45,68	3,6

Таблица 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	73,09	5,76

Таблица 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	54,82	4,32
01-04-004-02	двумя реле РТ-40, РСТ	73,09	5,76
01-04-004-03	тремя реле РТ-40, РСТ	82,23	6,48
01-04-004-04	двумя реле РТ-40, РСТ с дешунтированием электромагнитов отключения	63,96	5,04
01-04-004-05	тремя реле РТ-40, РСТ с дешунтированием электромагнитов отключения,	82,23	6,48
01-04-004-06	одним реле индукционного действия	63,96	5,04
01-04-004-07	двумя реле индукционного действия	109,64	8,64
01-04-004-08	тремя реле индукционного действия	137,05	10,8
01-04-004-09	двумя реле индукционного действия с дешунтированием электромагнитов отключения	91,37	7,2
01-04-004-10	реле индукционного действия РТЗ-50, РТЗ-51	100,50	7,92
01-04-004-11	реле торможения индукционного действия МТЗ-11	182,74	14,4
01-04-004-12	реле индукционного действия МТЗ-М	201,01	15,84
01-04-004-13	одним реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)	82,23	6,48
01-04-004-14	двумя реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)	100,50	7,92
01-04-004-15	тремя реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)	137,05	10,8

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

	Измеритель: **1 компл.**		
01-04-005-01	Устройство пуска МТЗ по напряжению	82,23	6,48

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-04-006. Защиты от коротких замыканий на «землю»			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Максимальная токовая защита от междуфазных коротких замыканий и направленная от замыканий на «землю»:		
01-04-006-01	двухступенчатая ЭПЗ-1640 или ЭПЗ-1641	290,64	23,04
01-04-006-02	трехступенчатая ЭПЗ-1642	345,11	27,36
01-04-006-03	Максимальная токовая защита от замыканий на «землю» с работой на сигнал	27,24	2,16
01-04-006-04	Максимальная токовая защита от замыканий на «землю» (комплект КЗ-7)	190,70	15,12
Таблица 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	172,58	13,68
01-04-007-02	двухступенчатая ЭПЗ-1652 или ЭПЗ-1653	208,88	16,56
01-04-007-03	двухступенчатая направленная ЭПЗ-1655	227,05	18
01-04-007-04	трехступенчатая для параллельных линий ЭПЗ-1657	263,40	20,88
01-04-007-05	и проверкой синхронизма, включенная на сумму токов двух параллельных линий ЭПЗ-1658	399,63	31,68
01-04-007-06	Максимальная токовая защита с двухкратным АПВ трехступенчатая ЭПЗ-1651	263,40	20,88
Таблица 01-04-008. Защиты от симметричных перегрузок			
	Измеритель: **1 компл.**		
01-04-008-01	Максимальная токовая защита от симметричных перегрузок, выполненная на реле РТВК	63,58	5,04
Таблица 01-04-009. Защиты линий от подпитки синхронными двигателями			
	Измеритель: **1 компл.**		
01-04-009-01	Максимальная токовая защита линий от подпитки синхронными двигателями	227,05	18
Таблица 01-04-010. Защиты токовые ПДЭ-2002			
	Измеритель: **1 компл.**		
01-04-010-01	Максимальная токовая защита ПДЭ-2002	2179,70	172,8
Таблица 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	617,57	48,96
01-04-011-02	по каналу высокочастотного телеотключения	463,17	36,72
Таблица 01-04-012. Двухфазные токовые отсечки и максимальные токовые защиты			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Двухфазная токовая отсечка:		
01-04-012-01	(комплект КЗ-9)	145,29	11,52
01-04-012-02	и МТЗ с независимой выдержкой времени (комплект КЗ-13)	172,58	13,68
01-04-012-03	и МТЗ с выдержкой времени (комплект КЗ-37)	208,88	16,56
	МТЗ с независимой выдержкой времени:		
01-04-012-04	(комплект КЗ-12)	136,23	10,8
01-04-012-05	на одном реле (комплект КЗ-35)	163,47	12,96
01-04-012-06	на двух реле (комплект КЗ-36)	172,58	13,68
01-04-012-07	на трех реле (комплект КЗ-17)	181,64	14,4

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-04-013. Защиты направленные			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Максимальная токовая защита направленная:		
01-04-013-01	двухфазная с выдержкой времени (комплект КЗ-14)	146,19	11,52
01-04-013-02	с дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле РТ-40, РСТ	155,33	12,24
01-04-013-03	с дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле индукционного действия	182,74	14,4
01-04-013-04	нулевой последовательности трехступенчатая (комплект КЗ-15)	173,60	13,68
01-04-013-05	нулевой последовательности четырехступенчатая от замыканий на «землю» (комплект КЗ-10)	201,01	15,84
Таблица 01-04-014. Защиты импульсные			
	Измеритель: **1 компл.**		
01-04-014-01	Максимальная токовая защита направленная импульсная от замыканий на «землю» типа ИЗС	246,69	19,44
Таблица 01-04-015. Защиты транзисторные			
	Измеритель: **1 компл.**		
01-04-015-01	Максимальная токовая защита транзисторная типа ЗЗТ	246,69	19,44
Таблица 01-04-016. Устройства защиты генераторов и блоков			
	Измеритель: **1 компл.**		
01-04-016-01	Блок максимальной токовой защиты генератора типа БРЭ-1301	712,67	56,16
01-04-016-02	Комплектное устройство максимальной токовой защиты типа ЯРЭ-2201	1498,44	118,08
	Терминал максимальной токовой защиты генератора и трансформатора:		
01-04-016-03	REG 316*4	2192,83	172,8
01-04-016-04	REG 216	5482,08	432

Подраздел 1.2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТЫ

Таблица 01-04-017. Дифференциальные защиты

Измеритель: **1 компл.**

	Защита дифференциальная токовая с:		
01-04-017-01	двумя реле РТ-40, РТС	154,41	12,24
01-04-017-02	тремя реле РТ-40, РТС	254,29	20,16
01-04-017-03	двумя реле РТН, РСТ-15(РСТ-16)	308,81	24,48
01-04-017-04	тремя реле РТН, РСТ-15(РСТ-16)	336,05	26,64
01-04-017-05	двумя реле ДЗТ-11, ДЗТ-12, ДЗТ-13, ДЗТ-14	336,05	26,64
01-04-017-06	тремя реле ДЗТ-11, ДЗТ-12, ДЗТ-13, ДЗТ-14	426,87	33,84
01-04-017-07	дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле ДЗТ-11	526,75	41,76
01-04-017-08	дешунтированием электромагнитов отключения с тремя реле ДЗТ-11	581,27	46,08
01-04-017-09	реле ДЗТ-21 (ДЗТ-23)	699,33	55,44
01-04-017-10	реле SPAD346C	1089,85	86,4

Таблица 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)	190,70	15,12
01-04-019-02	генератора односистемная	208,88	16,56
01-04-019-03	параллельных линий типа ЭПЗ-1637	608,51	48,24
01-04-019-04	линий с однократным АПВ типа ЭПЗ-1656	699,33	55,44

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-04-020. Продольные дифференциальные токовые защиты линий			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Продольная дифференциальная токовая защита линий:		
01-04-020-01	ЭПЗ-1638-73/1	690,22	54,72
01-04-020-02	ЭПЗ-1639-73/1	653,92	51,84
01-04-020-03	ЭПЗ-1638-73/2	1044,44	82,8
01-04-020-04	ЭПЗ-1639-73/2	880,97	69,84
01-04-020-05	ДЗЛ-2	490,45	38,88
Таблица 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	835,56	66,24
01-04-021-02	при количестве присоединений элементов до четырех без фиксированного присоединения элементов	653,92	51,84
01-04-021-03	при количестве присоединений элементов до четырех с торможением	1462,20	115,92
01-04-021-04	ПДЭ-2006	2579,33	204,48
01-04-021-05	ДЗШТ-751	1044,44	82,8
01-04-021-06	REB-103	2579,33	204,48

Раздел 2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ И ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

Подраздел 2.1. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ ЗАЩИТЫ (РЕЛЕЙНАЯ ЧАСТЬ)

Таблица 01-04-030. Дифференциальные фазные защиты (релейная часть)

Измеритель: **1 полукомплект**

	Дифференциальная фазная защита (релейная часть):		
01-04-030-01	ДФЗ-201	1348,50	100,8
01-04-030-02	ДФЗ-503	2061,29	154,08
01-04-030-03	ДФЗ-504	1695,25	126,72
01-04-030-04	ДФЗ-751	1358,12	101,52
01-04-030-05	ПДЭ-2003	3149,70	235,44

Таблица 01-04-031. Высокочастотные защиты

Измеритель: **1 компл.**

01-04-031-01	Высокочастотная защита направленная ПДЭ-2802	3197,86	239,04

Таблица 01-04-032. Дистанционные защиты

Измеритель: **1 компл.**

	Дистанционная защита:		
01-04-032-01	ЭПЗ-1636	1820,49	136,08
01-04-032-02	ПДЭ-2001	2533,28	189,36
01-04-032-03	ПЗ-2	732,03	54,72
01-04-032-04	ПЗ-3/1	626,09	46,8
01-04-032-05	ПЗ-3/2	1069,16	79,92
01-04-032-06	ПЗ-4/1	1271,42	95,04
01-04-032-07	ПЗ-4/2	1974,59	147,6
01-04-032-08	ПЗ-4М/1	1329,26	99,36
01-04-032-09	ПЗ-4М/2	2070,91	154,8
01-04-032-10	ПЗ-5 (ПЭ-2105, ПЭ-2105МА, ПЭ2105-МБ)	1367,75	102,24

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-04-032-11	ДЗ-2	385,29	28,8
01-04-032-12	ДЗ-503	1425,58	106,56
01-04-032-13	ДЗ-751	2369,50	177,12
Таблица 01-04-033. Шкафы дистанционных и токовых защит			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Шкаф дистанционной и токовой защиты:		
01-04-033-01	ШДЭ-2801	3082,29	230,4
01-04-033-02	ШДЭ-2802	3409,80	254,88
01-04-033-03	Терминал дистанционной и токовой защиты линий 110-220 кВ, REL-511R	2485,12	185,76
Таблица 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	366,04	27,36
01-04-034-02	терминал SPAC - 800	799,49	59,76
Таблица 01-04-035. Устройства защиты трансформаторов (автотрансформаторов)			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Терминал защиты трансформаторов:		
01-04-035-01	двух- и трехобмоточных RET-3	2253,94	168,48
01-04-035-02	двухобмоточных RET-316	1396,66	104,4
Таблица 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	3515,74	262,8
01-04-036-02	Ш-2102	3660,22	273,6
01-04-036-03	Ш-2103	3746,92	280,08
01-04-036-04	Ш-2104	3891,40	290,88
Таблица 01-04-037. Устройства блокировки защит			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Устройство высокочастотной блокировки дистанционной защиты:		
01-04-037-01	ЭПЗ-1643	346,75	25,92
01-04-037-02	ЭПП-16-04-02	471,99	35,28
01-04-037-03	Устройство дистанционной блокировки дифференциальной фазной защиты для одной линии	375,66	28,08
Таблица 01-04-038. Реле дистанционных защит			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Реле дистанционной защиты:		
01-04-038-01	пусковое (комплект КРС-1)	231,18	17,28
01-04-038-02	первой и второй ступени (комплект КРС-2)	356,37	26,64
01-04-038-03	третьей ступени (комплект КРС-3)	250,43	18,72
01-04-038-04	избиратель однофазного АПВ (комплект КРС-4)	366,04	27,36
01-04-038-05	БРЭ-2701	1021,00	76,32
01-04-038-06	Блок реле сопротивления БРЭ 2801	529,77	39,6

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 3. ОБЩЕСТАНЦИОННЫЕ (ПОДСТАНЦИОННЫЕ) УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ			
Таблица 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	639,12	45,36
01-04-048-02	при присоединениях в схеме многоугольников	618,83	43,92
01-04-048-03	ПДЭ-2005	2343,45	166,32
01-04-048-04	REB 010	1065,20	75,6
01-04-048-05	Устройство многоэлементное для электроустановок на напряжение 750 кВ	2252,15	159,84
01-04-048-06	Панель УРОВ ПА-115-74	862,31	61,2
Таблица 01-04-049. Устройства передачи отключающего сигнала			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Устройство передачи отключающего сигнала:		
01-04-049-01	ЭПО-1053А, ЭПО-1053Б, ЭПО-1054	355,07	25,2
01-04-049-02	ЭПО-1055	456,52	32,4
Таблица 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	213,04	15,12
Таблица 01-04-051. Защиты минимального напряжения			
	Измеритель: **1 компл.**		
01-04-051-01	Защита минимального напряжения	142,03	10,08
01-04-051-02	Защита минимального напряжения с блокировкой по составляющим обратной последовательности	202,90	14,4
Раздел 4. ОТДЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ			
Таблица 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	672,09	53,28
01-04-060-02	РТФ-7/1, РТФ-7/2	199,82	15,84
01-04-060-03	РТФ-8, РТФ-9	236,11	18,72
01-04-060-04	РТФ-1М, РНФ-1М и РНФ-2М, РСН-13	127,17	10,08
Таблица 01-04-061. Защиты с реле различного типа			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Защита с реле:		
01-04-061-01	РМОП-2	290,64	23,04
01-04-061-02	КЗР-2, КЗР-3	227,05	18
01-04-061-03	РЗР-1М	735,63	58,32
01-04-061-04	КИВ-500	326,94	25,92
01-04-061-05	РМТН	236,11	18,72
01-04-061-06	обрыва фаз ЕЛ-511 (Е-511)	72,65	5,76

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	445,04	35,28
01-04-062-02	с реле УСЗ-1, УСЗ-2, УСЗ-3	154,41	12,24
01-04-062-03	с реле ЗЗП-1	190,70	15,12
01-04-062-04	в обмотке статора с использованием трансформатора тока ТНПШ	372,35	29,52
Таблица 01-04-063. Дуговые защиты			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Дуговая защита секций:		
01-04-063-01	комплектных распределительных устройств (КРУ)	535,86	42,48
01-04-063-02	комплектных распределительных устройств (КРУ) с контролем по току	372,35	29,52
Таблица 01-04-064. Устройства блокировки			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Устройство блокировки:		
01-04-064-01	при качаниях типа КРБ-125, КРБ-126	208,88	16,56
01-04-064-02	при неисправностях цепей напряжения типа КРБ-12, КРБ-13	118,06	9,36
Раздел 5. ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ УСТРОЙСТВА			
Таблица 01-04-074. Приемопередатчики			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Приемопередатчик для дифференциально-фазной или направленной дистанционной защиты линий:		
01-04-074-01	ПВЗЛ	2090,52	161,28
01-04-074-02	ПВЗ, ПВЗ-90, ПВЗ-90М, ПВЗ-90М1	2463,83	190,08
Таблица 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	746,61	57,6
01-04-075-02	с ответвлениями	942,58	72,72
Таблица 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	4264,99	329,04
01-04-076-02	АКПА-В, приемник	5375,59	414,72
Таблица 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	942,58	72,72
01-04-077-02	до 750 кВ	1502,54	115,92

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Отдел 5. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИКИ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ

Раздел 1. АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА В СИСТЕМАХ ВОЗБУЖДЕНИЯ СИНХРОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ И КОМПЕНСАТОРОВ

Подраздел 1.1. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ (АРВ)

Таблица 01-05-001. Регуляторы возбуждения

Измеритель: **1 шт.**

	Регулятор возбуждения:		
01-05-001-01	синхронного генератора напряжением до 1 кВ	1592,74	108,72
01-05-001-02	двухсистемный электромагнитный	2151,80	146,88
01-05-001-03	двухсистемный полупроводниковый	1835,36	125,28
01-05-001-04	двухсистемный полупроводниковый с выходным каскадом на магнитных усилителях	2942,90	200,88
01-05-001-05	двухсистемный полупроводниковый с выходным каскадом на тиристорных преобразователях	3734,00	254,88
01-05-001-06	сильного действия с законом регулирования АРВ-СД на магнитных усилителях	5168,52	352,8
01-05-001-07	сильного действия с законом регулирования АРВ-СД на полупроводниковых элементах	6381,54	435,6

Таблица 01-05-002. Отдельные устройства

Измеритель: **1 устройство**

	Устройство:		
01-05-002-01	регулирования возбуждения при изменении скорости	559,04	38,16
01-05-002-02	преобразования тока ротора	232,06	15,84
01-05-002-03	слежения за уставкой регулятора	348,08	23,76
01-05-002-04	подгонки уставки напряжения	305,90	20,88

Таблица 01-05-003. Устройства питания регулятора возбуждения

Измеритель: **1 устройство**

	Устройство питания регулятора возбуждения на элементах:		
01-05-003-01	релейно-контакторных	158,22	10,8
01-05-003-02	бесконтактных электромагнитных	348,08	23,76
01-05-003-03	полупроводниковых с потенциальным разделением цепей питания	506,30	34,56

Подраздел 1.2. УСТРОЙСТВА ОГРАНИЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

Таблица 01-05-004. Устройства ограничения параметров

Измеритель: **1 устройство**

	Устройство автоматическое ограничения:		
01-05-004-01	тока или напряжения ротора	516,86	35,28
01-05-004-02	тока с интегрально-зависимой выдержкой времени	917,68	62,64
01-05-004-03	минимального тока возбуждения или угла нагрузки синхронной электрической машины	1012,60	69,12
01-05-004-04	Устройство разгрузки генератора по реактивной мощности	348,08	23,76

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Раздел 2. АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА И УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ

Подраздел 2.1. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПУСКА ОСЦИЛЛОГРАФОВ

Таблица 01-05-010. Устройства автоматического пуска осциллографов и автоматического осциллографирования

Измеритель: **1 устройство**

01-05-010-01	Устройство автоматического пуска осциллографа типа УПО	284,05	20,16
	Устройство автоматического осциллографирования:		
01-05-010-02	без записи предаварийного режима	334,78	23,76
01-05-010-03	с записью предаварийного режима (магнитограф)	2444,90	173,52

Таблица 01-05-011. Панели автоматического пуска осциллографов

Измеритель: **1 устройство**

	Панель автоматического пуска:		
01-05-011-01	аварийного осциллографа ПДЭ-0301	1146,36	81,36
01-05-011-02	осциллографа ЭПО-1077	1136,22	80,64

Подраздел 2.2. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ (АПВ) И АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ (АВР)

Таблица 01-05-012. Устройства АПВ

Измеритель: **1 устройство**

	Устройство АПВ:		
01-05-012-01	ПДЭ-2004	2585,71	203,76
01-05-012-02	с использованием механических систем, встроенных в привод	127,92	10,08
01-05-012-03	быстродействующее (БАПВ)	82,23	6,48
01-05-012-04	Панель защитная АПВ-503	2914,64	229,68

Таблица 01-05-013. Трехфазные устройства АПВ (ТАПВ)

Измеритель: **1 устройство**

	Устройство трехфазное ТАПВ:		
01-05-013-01	однократного действия	118,78	9,36
01-05-013-02	двухкратного действия	146,19	11,52
01-05-013-03	несинхронное (с контролем напряжения) линии	173,60	13,68
01-05-013-04	с контролем (ожиданием) синхронизма и напряжения линии	182,74	14,4
01-05-013-05	с улавливанием синхронизма, с двумя углами опережения и контролем напряжения линии	210,15	16,56

Таблица 01-05-014. Однофазные устройства АПВ (ОАПВ)

Измеритель: **1 устройство**

01-05-014-01	Устройство ОАПВ на электромеханических реле	840,59	66,24

Таблица 01-05-015. Устройства АВР

Измеритель: **1 устройство**

	Устройство АВР:		
01-05-015-01	со схемой восстановления напряжения	264,97	20,88

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-05-015-02	линии напряжением ниже 1 кВ без схемы восстановления напряжения	137,05	10,8
Таблица 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.	191,87	15,12
01-05-016-02	2 шт.	310,65	24,48
01-05-016-03	до 4 шт.	447,70	35,28
Таблица 01-05-017. Устройства АВР электродвигателей			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Устройство АВР электродвигателей:		
01-05-017-01	1 шт.	228,42	18
01-05-017-02	2 шт.	292,38	23,04
01-05-017-03	до 4 шт.	420,29	33,12
Таблица 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	299,70	23,76
Подраздел 2.3. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРЕКРАЩЕНИЯ АСИНХРОННОГО ХОДА (АПАХ)			
Таблица 01-05-029. Устройства АПАХ			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Устройство АПАХ основное с количеством ступеней:		
01-05-029-01	до 2	1053,50	83,52
01-05-029-02	3	1108,02	87,84
01-05-029-03	с пуском по току и счетчиком циклов без выявления асинхронного хода	590,34	46,8
01-05-029-04	Устройство выявления асинхронного хода, резервирующее основное устройство АПАХ	281,52	22,32
Подраздел 2.4. ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТЬЮ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ			
Таблица 01-05-019. Устройства защиты от повышения напряжения на линии			
	Измеритель: **1 устройство**		
01-05-019-01	Устройство защиты от повышения напряжения на линии	1169,15	81,36
Таблица 01-05-020. Устройства автоматики линейного реактора			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Устройство автоматики линейного реактора, включенного на шины:		
01-05-020-01	без искровых промежутков	258,66	18
01-05-020-02	с искровыми промежутками	362,12	25,2
Таблица 01-05-021. Устройства фиксации аварийных режимов			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Устройство фиксации:		
01-05-021-01	отключения по положению выключателей, фиксации действия САПВ и БАПВ	444,91	30,96
01-05-021-02	отключения одной из параллельных линий по разности токов	289,71	20,16

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-05-021-03	аварийной перегрузки линии электропередачи по факту увеличения передаваемой активной мощности	538,00	37,44
01-05-021-04	тяжести короткого замыкания	703,57	48,96
01-05-021-05	разности фаз напряжения и скорости ее изменения	1727,84	120,24
01-05-021-06	обрыва линии электропередачи по разности активных мощностей	362,12	25,2
01-05-021-07	обрыва линии электропередачи по сбросу активной мощности	351,78	24,48
Таблица 01-05-022. Устройства измерения и фиксации частоты			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Устройство:		
01-05-022-01	измерения и фиксации частоты в энергосистемах	1665,76	115,92
01-05-022-02	автоматической фиксации разности фаз электропередачи ШДЭ-2601	3600,56	250,56
01-05-022-03	Автоматический ограничитель частоты генераторов по изменению частоты на шинах 220-750 кВ ШДЭ-2602	4821,42	335,52
Таблица 01-05-023. Устройства автоматической частотной разгрузки (АЧР)			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Устройство АЧР:		
01-05-023-01	без последующего АПВ для одной очереди	496,64	34,56
01-05-023-02	с последующим АПВ после восстановления частоты	558,71	38,88
Таблица 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	1127,76	78,48
Таблица 01-05-025. Автоматические искатели повреждения и фиксирующие приборы на линии			
	Измеритель: **1 устройство**		
01-05-025-01	Автоматический локальный искатель повреждения на линиях 500-750 кВ типа ЛИДА	6114,72	425,52
01-05-025-02	Линейный импульсный фиксирующий прибор типа ЛИФП	248,32	17,28
01-05-025-03	Устройство измерения и фиксации аварийных значений тока и напряжения	258,66	18
Таблица 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	1645,08	114,48
01-05-026-02	ШП 2702	2267,84	157,86
01-05-026-03	ШП 2703	2255,53	156,96
01-05-026-04	ШП 2704	1727,84	120,24
	Устройство (панель) автоматики:		
01-05-026-05	ПДЭ-2101	1396,76	97,2
01-05-026-06	ПДЭ-2102	1458,84	101,52
01-05-026-07	ПДЭ-2103	1748,55	121,68
01-05-026-08	ПДЭ-2104	1634,74	113,76
01-05-026-09	Терминал автоматики линий 110-220 кВ REC-561	2483,14	172,8

Подраздел 2.5. УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ

Таблица 01-05-027. Устройства и схемы синхронизации

Измеритель: **1 устройство**

	Устройство синхронизации:		
01-05-027-01	ручное	178,44	11,52

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-05-027-02	полуавтоматическое	457,26	29,52
01-05-027-03	автоматическое с самосинхронизацией	468,42	30,24
01-05-027-04	автоматическое	903,38	58,32
01-05-027-05	микропроцессорное программируемое АС-М	1092,97	70,56
01-05-027-06	Схема синхронизации одного присоединения через один выключатель с одного пункта управления	278,82	18

Подраздел 2.6. ПРОЧИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Таблица 01-05-028. Автоматические регуляторы

Измеритель: **1 устройство**

	Автоматический регулятор:		
01-05-028-01	реактивной мощности конденсаторных батарей	626,68	49,68
01-05-028-02	напряжения силовых трансформаторов	581,27	46,08
01-05-028-03	напряжения силовых трансформаторов SPAU341C	735,63	58,32
01-05-028-04	Программная приставка к автоматическому регулятору реактивной мощности конденсаторных батарей	127,17	10,08
01-05-028-05	Программируемый микропроцессорный комплекс	290,64	23,04

Раздел 3. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ

Подраздел 3.1. УСТРОЙСТВА ОТКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ

Таблица 01-05-038. Устройства отключения

Измеритель: **1 устройство**

	Устройство отключения генераторов:		
01-05-038-01	при отсутствии деления станции	1888,10	128,88
01-05-038-02	при наличии одного сечения деления станции для одного направления без общестанционного коммутатора	2499,88	170,64
01-05-038-03	при наличии одного сечения деления станции для одного направления с общестанционным коммутатором	3101,12	211,68
01-05-038-04	при наличии двух сечений деления станции для одного направления без общестанционного коммутатора	3101,12	211,68
01-05-038-05	при наличии двух сечений деления станции для одного направления с общестанционным коммутатором	3565,22	243,36

Подраздел 3.2. УСТРОЙСТВА РАЗГРУЗКИ ТЕПЛОВЫХ ТУРБИН

Таблица 01-05-039. Устройства разгрузки

Измеритель: **1 устройство**

	Устройство импульсной разгрузки тепловых турбин:		
01-05-039-01	общестанционное	464,12	31,68
01-05-039-02	блочное однократного действия с общей выдержкой времени ступеней разгрузки	822,74	56,16
01-05-039-03	блочное однократного действия с разными выдержками времени ступеней разгрузки	886,04	60,48
01-05-039-04	блочное многократного действия	959,86	65,52
	Устройство длительной разгрузки тепловых турбин:		
01-05-039-05	общестанционное	917,68	62,64
01-05-039-06	одного блока	822,74	56,16
01-05-039-07	Устройство обратной загрузки тепловых турбин	675,08	46,08

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-05-039-08	Устройство разгрузки тепловых турбин по термической устойчивости оборудования	696,16	47,52

Подраздел 3.3. УСТРОЙСТВА ДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ

Таблица 01-05-040. Устройства деления

Измеритель: **1 устройство**

	Устройство деления энергосистемы с количеством сечений:		
01-05-040-01	2	1698,22	115,92
01-05-040-02	3	2225,62	151,92
01-05-040-03	Устройство форсировки продольной емкостной компенсации и отключения шунтирующих реакторов	1740,42	118,8

Подраздел 3.4. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ДОЗИРОВКИ УПРАВЛЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Таблица 01-05-041. Устройства дозировки

Измеритель: **1 устройство**

	Устройство автоматической дозировки управляющих воздействий:		
01-05-041-01	одноступенчатое	180,21	12,96
01-05-041-02	двухступенчатое	270,34	19,44
01-05-041-03	многоступенчатое	300,37	21,6
01-05-041-04	с автоматической перестройкой в ремонтной схеме	320,40	23,04
01-05-041-05	с учетом деления энергосистемы	760,92	54,72

Отдел 6. УСТРОЙСТВА СИСТЕМ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА

Раздел 1. СТАЦИОНАРНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

Таблица 01-06-001. Системы постоянного тока

Измеритель: **1 система**

01-06-001-01	Система постоянного тока с одной аккумуляторной батареей без элементного коммутатора	272,46	21,6

Таблица 01-06-002. Коммутаторы элементные

Измеритель: **1 шт.**

01-06-002-01	Коммутатор элементный с дистанционным управлением разрядной и зарядной траверсами	290,64	23,04
01-06-002-02	Автоматический регулятор управления разрядной траверсой элементного коммутатора	281,52	22,32

Таблица 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	435,93	34,56
01-06-003-02	до 50 кВА	599,40	47,52
01-06-003-03	Устройство подзаряда дополнительных элементов аккумуляторных батарей	317,87	25,2
01-06-003-04	Устройство обратного тока	54,47	4,32

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 2. УСТРОЙСТВА ПИТАНИЯ		
	Таблица 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	72,65	5,76
	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	136,23	10,8
01-06-010-03	со стабилизацией выходного напряжения	227,05	18
	Таблица 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	217,99	17,28
01-06-011-02	с аппаратурой контроля, регулирования и сигнализации	363,28	28,8
01-06-011-03	с устройствами накопителей энергии	454,10	36
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	1008,09	79,92
	Таблица 01-06-012. Устройства мигающего света		
	Измеритель: **1 устройство**		
01-06-012-01	Устройство мигающего света автономное	54,47	4,32
	Раздел 3. СИСТЕМЫ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА		
	Таблица 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	66,03	5,76
01-06-020-02	группы из трех однофазных трансформаторов напряжения свыше 11 кВ	148,56	12,96
01-06-020-03	трансформатора напряжения трехфазного	90,77	7,92
	Таблица 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	33,02	2,88
01-06-021-02	за каждую последующую панель (шкаф, ячейку) свыше 2	8,25	0,72
	Таблица 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	33,82	3,6
01-06-022-02	релейно-контакторного переключателя	87,94	9,36
	Таблица 01-06-023. Устройства контроля уровня напряжения		
	Измеритель: **1 устройство**		
01-06-023-01	Устройство контроля уровня напряжения переменного или выпрямленного оперативного тока	49,51	4,32

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Отдел 7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

Таблица 01-07-001. Асинхронные электродвигатели

Измеритель: **1 шт.**

	Электродвигатель асинхронный:		
01-07-001-01	с короткозамкнутым ротором, напряжением до 1 кВ	27,44	2,43
01-07-001-02	с короткозамкнутым ротором, напряжением свыше 1 кВ, мощностью до 300 кВт	54,88	4,86
01-07-001-03	с короткозамкнутым ротором, напряжением свыше 1 кВ, мощностью свыше 300 кВт	82,34	7,29
01-07-001-04	с фазным ротором, напряжением до 1 кВ	91,48	8,1
01-07-001-05	с фазным ротором, напряжением свыше1, мощностью до 300 кВт	100,62	8,91
01-07-001-06	с фазным ротором, напряжением свыше1, мощностью свыше 300 кВт	128,08	11,34

Таблица 01-07-002. Синхронные электродвигатели

Измеритель: **1 шт.**

	Электродвигатель синхронный, напряжением:		
01-07-002-01	до 1 кВ, мощностью до 300 кВт	27,44	2,43
01-07-002-02	до 1 кВ, мощностью свыше 300 кВт	45,74	4,05
01-07-002-03	свыше 1 кВ, мощностью до 300кВт	73,18	6,48
01-07-002-04	свыше 1 кВ, мощностью свыше 300 кВт	118,92	10,53

Таблица 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	27,44	2,43
01-07-003-02	до 440 В, мощностью свыше 200 кВт	54,88	4,86
01-07-003-03	свыше 440 кВт	128,08	11,34

Таблица 01-07-004. Прочие электрические машины

Измеритель: **1 шт.**

	Электродвигатель переменного тока напряжением до 1 кВ:		
01-07-004-01	однофазный	18,30	1,62
01-07-004-02	коллекторный	118,92	10,53
01-07-004-03	шаговый	36,60	3,24

Отдел 8. СТАТИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

Раздел 1. ДИОДНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

Таблица 01-08-001. Диодные преобразователи

Измеритель: **1 устройство**

	Преобразователь диодный, ток:		
01-08-001-01	до 10 А	38,71	3,24
01-08-001-02	до 100 А	87,08	7,29
01-08-001-03	до 1000 А	183,84	15,39
01-08-001-04	до 5000 А	329,00	27,54
01-08-001-05	до 15000 А	503,16	42,12
01-08-001-06	до 30000 А	638,63	53,46
01-08-001-07	до 50000 А	774,10	64,8

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Раздел 2. ТИРИСТОРНЫЕ УСТРОЙСТВА КОММУТАЦИИ СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ

Таблица 01-08-010. Тиристорные устройства

Измеритель: **1 устройство**

	Тиристорное устройство напряжением до 1 кВ:		
01-08-010-01	однофазное	219,88	17,01
01-08-010-02	трехфазное отключающее с общей коммутацией	1214,52	93,96
01-08-010-03	трехфазное отключающее с пополюсной коммутацией	1298,30	100,44
01-08-010-04	трехфазное переключающее	1675,21	129,6

Таблица 01-08-011. Тиристорные станции управления

Измеритель: **1 устройство**

	Тиристорная станция управления:		
01-08-011-01	нереверсивная	554,91	42,93
01-08-011-02	реверсивная	732,90	56,7
01-08-011-03	нереверсивная с динамическим торможением	670,09	51,84
01-08-011-04	реверсивная с динамическим торможением	837,60	64,8

Раздел 3. ТИРИСТОРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

Таблица 01-08-020. Преобразователи нереверсивные

Измеритель: **1 устройство**

	Тиристорный преобразователь нереверсивный напряжением до 1 кВ, ток:		
01-08-020-01	до 25 А	354,32	25,92
01-08-020-02	до 100 А	553,64	40,5
01-08-020-03	до 1000 А	840,54	61,49
01-08-020-04	до 5000 А	1284,43	93,96
01-08-020-05	до 15000 А	1760,56	128,79

Таблица 01-08-021. Преобразователи реверсивные

Измеритель: **1 устройство**

	Тиристорный преобразователь реверсивный напряжением до 1 кВ, ток:		
01-08-021-01	до 25 А	808,31	59,13
01-08-021-02	до 100 А	1240,14	90,72
01-08-021-03	до 1000 А	1849,14	135,27
01-08-021-04	до 5000 А	2657,45	194,4
01-08-021-05	до 15000 А	4318,35	315,9

Таблица 01-08-022. Преобразователи частоты

Измеритель: **1 устройство**

	Тиристорный преобразователь частоты напряжением:		
01-08-022-01	до 1 кВ двухзвенный, ток до 200 А	2956,41	216,27
01-08-022-02	до 1 кВ двухзвенный, ток до 600 А	3498,97	255,96
01-08-022-03	до 1 кВ двухзвенный, ток до 1000 А	4019,39	294,03
01-08-022-04	до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 200 А	2856,76	208,98
01-08-022-05	до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 600 А	3045,13	222,76
01-08-022-06	до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 1000 А	3310,73	242,19
01-08-022-07	свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 1000 кВт	8318,42	567,81
01-08-022-08	свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 6300 кВт	11142,64	760,59
01-08-022-09	свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 12500 кВт	11949,57	815,67
01-08-022-10	свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 25000 кВт	15331,62	1046,52

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-08-023. Инверторы тока или напряжения			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Инвертор тока или напряжения автономный, ток:		
01-08-023-01	до 15 А	1129,41	82,62
01-08-023-02	до 200 А	1638,77	119,88
01-08-023-03	до 600 А	1926,65	140,94
01-08-023-04	до 1000 А	2170,25	158,76
Раздел 4. ДРУГИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА			
Таблица 01-08-030. Преобразователи широтно-импульсные			
	Измеритель: **1 устройство**		
01-08-030-01	Преобразователь широтно-импульсный	1151,56	84,24
Таблица 01-08-031. Преобразователи с дросселями или магнитными усилителями			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Преобразователь с управляемыми дросселями или магнитными усилителями:		
01-08-031-01	однотактный, ток до 10 А	354,32	25,92
01-08-031-02	однотактный, ток до 100 А	498,41	36,46
01-08-031-03	однотактный, ток до 200 А	597,93	43,74
01-08-031-04	двухтактный, ток до 10 А	609,13	44,56
01-08-031-05	двухтактный, ток до 100 А	863,68	63,18
01-08-031-06	двухтактный, ток до 200 А	1029,76	75,33
Таблица 01-08-032. Установки с ламповыми генераторами			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Установка с ламповыми генераторами мощностью:		
01-08-032-01	до 10 кВт	1583,39	115,83
01-08-032-02	до 100 кВт	2236,68	163,62
01-08-032-03	до 500 кВт	2790,31	204,12
Таблица 01-08-033. Конденсаторы статические			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Конденсатор статический напряжением до 1 кВ:		
01-08-033-01	однофазный	16,54	1,21
01-08-033-02	трехфазный	38,68	2,83
	Конденсатор статический однофазный напряжением:		
01-08-033-03	до 10 кВ	27,75	2,03
01-08-033-04	до 35 кВ	38,68	2,83
01-08-033-05	до 110 кВ	55,50	4,06
Отдел 9. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ			
Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ			
Таблица 01-09-001. Датчики контактные механические			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Датчик контактный механический с числом цепей управления:		
01-09-001-01	до 2	21,69	1,62

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-09-001-02	до 5	76,06	5,68
01-09-001-03	до 10	130,15	9,72
01-09-001-04	до 15	184,51	13,78
01-09-001-05	до 30	292,97	21,88
01-09-001-06	до 50	379,74	28,36

Таблица 01-09-002. Бесконтактные аналоговые элементы

Измеритель: **1 шт.**

	Датчик бесконтактный с числом «вход-выход»:		
01-09-002-01	до 3	86,77	6,48
01-09-002-02	до 10	162,82	12,16
	Элемент «усиление-преобразование» с числом «вход-выход»:		
01-09-002-03	до 5 без органов настройки	10,98	0,82
01-09-002-04	до 5 с числом органов настройки до 3	43,38	3,24
01-09-002-05	до 5 с числом органов настройки до 10	54,36	4,06
01-09-002-06	до 10 без органов настройки	32,67	2,44
01-09-002-07	до 10 с числом органов настройки до 6	76,06	5,68
01-09-002-08	до 10 с числом органов настройки до 15	108,46	8,1
01-09-002-09	до 50 без органов настройки	76,06	5,68
01-09-002-10	до 50 с числом органов настройки до 5	249,59	18,64
01-09-002-11	до 50 с числом органов настройки до 15	325,38	24,3
	Элемент нелинейного преобразования с числом органов настройки:		
01-09-002-12	до 5	216,92	16,2
01-09-002-13	до 10	325,38	24,3

Таблица 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	21,47	1,62
01-09-003-02	до 5 с числом органов настройки до 2	42,94	3,24
01-09-003-03	до 5 с числом органов настройки до 10	64,39	4,86
01-09-003-04	до 10 без органов настройки	32,19	2,43
01-09-003-05	до 10 с числом органов настройки до 2	64,39	4,86
01-09-003-06	до 10 с числом органов настройки до 10	96,60	7,29
01-09-003-07	до 50 без органов настройки	96,60	7,29
01-09-003-08	до 50 с числом органов настройки до 2	193,18	14,58
01-09-003-09	до 50 с числом органов настройки до 10	268,31	20,25
01-09-003-10	до 100 без органов настройки	118,05	8,91
01-09-003-11	до 100 с числом органов настройки до 2	246,84	18,63
01-09-003-12	до 100 с числом органов настройки до 10	364,91	27,54

Раздел 2. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

Таблица 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	53,29	4,5
01-09-010-02	до 5	85,26	7,2
01-09-010-03	до 10	159,87	13,5
01-09-010-04	до 20	234,47	19,8
01-09-010-05	до 30	319,73	27
01-09-010-06	до 50	532,89	45
01-09-010-07	до 100	801,15	65,7
01-09-010-08	до 200	1207,21	99

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	214,59	16,2
01-09-011-02	до 5	386,27	29,16
01-09-011-03	до 10	633,16	47,8
01-09-011-04	до 20	718,74	54,26
01-09-011-05	до 30	879,83	66,42
01-09-011-06	до 50	1126,72	85,06
Таблица 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	268,38	20,26
01-09-012-02	до 10	407,68	30,78
01-09-012-03	до 30	654,35	49,4
01-09-012-04	до 50	879,83	66,42
01-09-012-05	до 70	1040,62	78,56
Таблица 01-09-013. Контуры систем автоматического регулирования			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Контур систем автоматического регулирования параметров:		
01-09-013-01	1 с числом органов настройки до 5	838,59	56,7
01-09-013-02	1 с числом органов настройки до 10	1197,99	81
01-09-013-03	до 4 с числом органов настройки до 5	1473,53	99,63
01-09-013-04	до 4 с числом органов настройки до 20	1892,82	127,98

Отдел 10. УСТРОЙСТВА И СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ

Раздел 1. СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ

Таблица 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	14,27	1,22
Таблица 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.)	274,78	23,49
Таблица 01-10-003. Мнемосхемы щита диспетчерского управления			
	Измеритель: **1 схема**		
	Мнемосхема щита диспетчерского управления с количеством принимаемых сигналов:		
01-10-003-01	до 50	1620,30	138,51
01-10-003-02	до 100	2198,28	187,92
01-10-003-03	до 200	3685,91	315,09
	Измеритель: **100 сигналов**		
01-10-003-04	за каждые 100 последующих сигналов добавлять к расценке 01-10-003-03	1591,87	136,08

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 2. СХЕМЫ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ			
Таблица 01-10-010. Схема контроля изоляции электрической сети			
	Измеритель: **1 схема**		
	Схема контроля изоляции электрической сети:		
01-10-010-01	с помощью электроизмерительных приборов	54,84	4,86
01-10-010-02	с применением релейно-контакторной аппаратуры и бесконтактных элементов	146,23	12,96
Отдел 11. ИЗМЕРЕНИЯ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ			
Раздел 1. КАБЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ			
Таблица 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	259,43	20,26
01-11-001-02	до 1000 м	414,88	32,4
	Измеритель: **500 м кабеля**		
01-11-001-03	за каждые последующие 500 м добавлять к расценке 01-11-001-02	155,71	12,16
Таблица 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	20,74	1,62
01-11-002-02	до 330 кВ	82,98	6,48
Раздел 2. ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА			
Таблица 01-11-010. Измерение сопротивления растеканию тока			
	Измеритель: **1 измерение**		
	Измерение сопротивления растеканию тока:		
01-11-010-01	заземлителя	15,62	1,22
01-11-010-02	контура с диагональю до 20 м	20,74	1,62
01-11-010-03	контура с диагональю до 200 м	41,49	3,24
01-11-010-04	контура с диагональю до 500 м	103,72	8,1
01-11-010-05	контура с диагональю до 1000 м	165,95	12,96
Таблица 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	165,95	12,96
Таблица 01-11-012. Определение удельного сопротивления грунта			
	Измеритель: **1 измерение**		
01-11-012-01	Определение удельного сопротивления грунта	41,49	3,24

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-11-013. Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»			
	Измеритель: **1 токоприемник**		
01-11-013-01	Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»	15,62	1,22
Таблица 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	165,95	12,96
01-11-014-02	Измерение напряжения прикосновения в сетях напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью	10,50	0,82
Раздел 3. ПРОЧИЕ ИЗМЕРЕНИЯ			
Таблица 01-11-020. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь			
	Измеритель: **1 измерение**		
01-11-020-01	Измерение тангенса угла диэлектрических потерь	41,49	3,24
Таблица 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	10,50	0,82
01-11-021-02	до 35 кВ	20,74	1,62
01-11-021-03	до 110 кВ	31,24	2,44
Таблица 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	5,12	0,4
Таблица 01-11-023. Снятие характеристик			
	Измеритель: **1 характеристика**		
	Снятие характеристик коммутационных аппаратов:		
01-11-023-01	временных	20,74	1,62
01-11-023-02	скоростных	31,24	2,44
Таблица 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	10,50	0,82
01-11-024-02	свыше 1 кВ	20,74	1,62
Таблица 01-11-025. Измерение коэффициента абсорбции и нелинейности изоляции			
	Измеритель: **1 измерение**		
	Измерение коэффициента:		
01-11-025-01	абсорбции обмоток трансформаторов и электрических машин	20,74	1,62
01-11-025-02	нелинейности изоляции электрической машины	31,24	2,44

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-11-026. Снятие осциллограмм и векторных диаграмм			
	Измеритель: **1 осциллограмма**		
	Снятие, обработка и анализ:		
01-11-026-01	осциллограмм	82,98	6,48
	Измеритель: **1 диаграмма**		
01-11-026-02	векторных диаграмм	20,74	1,62
Таблица 01-11-027. Измерение токов утечки или пробивного напряжения			
	Измеритель: **1 измерение**		
	Измерение токов утечки:		
01-11-027-01	или пробивного напряжения разрядника	20,74	1,62
01-11-027-02	ограничителя напряжения	25,87	2,02
Таблица 01-11-028. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром			
	Измеритель: **1 линия**		
	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром:		
01-11-028-01	кабельных и другихлиний напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	4,10	0,32
	Измеритель: **1 измерение**		
01-11-028-02	обмоток машин и аппаратов	1,02	0,08
Таблица 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	497,86	38,88
01-11-029-02	на пробой	10,50	0,82
Раздел 4. КОНДЕНСАТОРЫ СТАТИЧЕСКИЕ			
Таблица 01-11-030. Измерение емкости конденсатора			
	Измеритель: **1 конденсатор**		
	Измерение емкости конденсатора статического напряжением:		
01-11-030-01	до 1 кВ, однофазного	20,74	1,62
01-11-030-02	до 1 кВ, трехфазного	41,49	3,24
01-11-030-03	до 10 кВ, однофазного	31,24	2,44
01-11-030-04	до 35 кВ, однофазного	41,49	3,24
01-11-030-05	до 110 кВ, однофазного	51,99	4,06
Отдел 12. ИСПЫТАНИЯ ПОВЫШЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ			
Раздел 1. ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН			
Таблица 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	32,34	2,44
01-12-001-02	до 11 кВ, мощностью до 10 МВт	53,84	4,06
01-12-001-03	до 30 кВ, мощностью до 1000 МВт	204,17	15,4

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	49,09	4,05
01-12-002-02	до 25 МВт	58,93	4,86
01-12-002-03	Испытание обмотки якоря машины постоянного тока	39,26	3,24
Таблица 01-12-003. Испытания обмоток и цепей возбуждения			
	Измеритель: **1 испытание**		
	Испытание обмотки возбуждения электрической машины:		
01-12-003-01	постоянного тока	42,95	3,24
01-12-003-02	явнополюсной	59,14	4,46
01-12-003-03	неявнополюсной	53,84	4,06
	Испытание цепи возбуждения электрической машины напряжением 6 кВ и выше:		
01-12-003-04	двигатель	75,20	5,67
01-12-003-05	генератор	80,59	6,08
Раздел 2. ИСПЫТАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ (АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ), РЕАКТОРОВ И ДУГОГАСИТЕЛЬНЫХ КАТУШЕК НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 35 КВ			
Таблица 01-12-010. Испытания обмоток трансформаторов			
	Измеритель: **1 испытание**		
	Испытание:		
01-12-010-01	обмотки трансформатора силового	31,33	2,43
01-12-010-02	первичной обмотки трансформатора измерительного	31,33	2,43
01-12-010-03	вторичной обмотки трансформатора измерительного	20,88	1,62
Раздел 3. ИСПЫТАНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И КАБЕЛЕЙ			
Таблица 01-12-020. Испытания сборных и соединительных шин			
	Измеритель: **1 испытание**		
	Испытание сборных и соединительных шин напряжением:		
01-12-020-01	до 11 кВ	83,55	7,29
01-12-020-02	до 35 кВ	102,14	8,91
Таблица 01-12-021. Испытания аппаратов			
	Измеритель: **1 испытание**		
	Испытание аппарата коммутационного напряжением:		
01-12-021-01	до 1 кВ (силовых цепей)	19,63	1,62
01-12-021-02	до 35 кВ	34,32	2,83
01-12-021-03	Испытание изоляционной тяги внутри изоляционных воздуховодов воздушных выключателей напряжением 500-750 кВ	29,47	2,43
01-12-021-04	Испытание элементов ограничителей перенапряжения напряжением до 75 кВ	39,26	3,24
Таблица 01-12-022. Испытания конденсаторов статических			
	Измеритель: **1 испытание**		
	Испытание конденсатора статического напряжением:		
01-12-022-01	до 3 кВ	29,47	2,43
01-12-022-02	до 10 кВ	39,26	3,24

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Таблица 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)	29,90	2,43
	Таблица 01-12-024. Испытания изоляторов		
	Измеритель: **1 испытание**		
	Испытание изолятора опорного:		
01-12-024-01	отдельного одноэлементного	29,90	2,43
	Измеритель: **1 испытание для трех элементов**		
01-12-024-02	многоэлементного или подвесного	34,82	2,83
	Таблица 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	89,66	7,29
01-12-025-02	за каждые последующие 50 м	29,90	2,43
	Таблица 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.	139,49	11,34
01-12-026-02	до 100 шт.	159,45	12,96
01-12-026-03	до 300 шт.	209,27	17,01
01-12-026-04	до 500 шт.	279,02	22,68
	Таблица 01-12-027. Испытания силовых кабелей		
	Измеритель: **1 испытание**		
	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением:		
01-12-027-01	до 10 кВ	55,72	4,86
01-12-027-02	до 35 кВ	83,55	7,29
01-12-027-03	до 110 кВ	120,70	10,53
	Измеритель: **500 м кабеля**		
	За каждые последующие 500 м испытания силового кабеля напряжением:		
01-12-027-04	до 10 кВ добавлять к расценке 01-12-027-01	16,62	1,45
01-12-027-05	до 35 кВ добавлять к расценке 01-12-027-02	24,99	2,18
01-12-027-06	до 110 кВ добавлять к расценке 01-12-027-03	36,23	3,16
	Измеритель: **1 испытание**		
01-12-027-07	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением до 1 кВ	27,86	2,43
	Измеритель: **500 м кабеля**		
01-12-027-08	За каждые последующие 500 м испытания силового кабеля напряжением до 1 кВ добавлять к расценке 01-12-027-07	8,37	0,73
	Таблица 01-12-028. Испытания статических преобразователей		
	Измеритель: **1 испытание**		
	Испытание статического преобразователя напряжением:		
01-12-028-01	до 1 кВ, ток до 1000 А	39,04	3,24
01-12-028-02	до 1 кВ, ток до 5000 А	58,57	4,86
01-12-028-03	до 1 кВ, ток до 15000 А	78,09	6,48
01-12-028-04	до 3 кВ, ток до 1000 А	58,57	4,86
01-12-028-05	до 3 кВ, ток до 5000 А	78,09	6,48
01-12-028-06	до 3 кВ, ток до 15000 А	97,61	8,1

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-12-029. Испытания вторичных цепей			
	Измеритель: **1 испытание**		
01-12-029-01	Испытание цепи вторичной коммутации	19,52	1,62
01-12-029-02	Испытание герметичной кабельной проходки	9,77	0,81

Отдел 13. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

Раздел 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Таблица 01-13-001. Электрически взаимосвязанные устройства в электроустановках			
	Измеритель: **1 присоединение**		
	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств:		
01-13-001-01	до 2 шт.	379,72	25,92
01-13-001-02	до 5 шт.	593,33	40,5
01-13-001-03	до 10 шт.	878,13	59,94
01-13-001-04	до 20 шт.	1388,38	94,77

Раздел 2. МЕХАНИЗМЫ В СОСТАВЕ АГРЕГАТА

Таблица 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.	488,86	34,02
01-13-010-02	предприятием-изготовителем, в количестве до 5 шт.	756,58	52,65
01-13-010-03	предприятием-изготовителем, в количестве до 10 шт.	1361,84	94,77
01-13-010-04	предприятием-изготовителем, в количестве до 20 шт.	1978,75	137,7
01-13-010-05	предприятием-изготовителем, в количестве до 30 шт.	2432,69	169,29
01-13-010-06	на месте, в количестве до 2 шт.	675,11	46,98
01-13-010-07	на месте, в количестве до 5 шт.	1163,97	81
01-13-010-08	на месте, в количестве до 10 шт.	1652,83	115,02
01-13-010-09	на месте, в количестве до 20 шт.	2688,78	187,11
01-13-010-10	на месте, в количестве до 30 шт.	3247,47	225,99
Таблица 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.	1257,09	87,48
01-13-011-02	до 5 шт.	1920,55	133,65
01-13-011-03	до 10 шт.	2781,88	193,59
01-13-011-04	до 20 шт.	3736,35	260,01
01-13-011-05	до 30 шт.	4783,93	332,91

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Раздел 3. АГРЕГАТЫ В СОСТАВЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Таблица 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.	896,25	62,37
01-13-020-02	до 5 шт.	1361,84	94,77
01-13-020-03	до 10 шт.	2374,49	165,24
01-13-020-04	до 20 шт.	3410,44	237,33
01-13-020-05	до 30 шт.	4062,24	282,69

Таблица 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.	2909,93	202,5
01-13-021-02	до 10 шт.	4155,37	289,17
01-13-021-03	до 20 шт.	5505,58	383,13
01-13-021-04	до 30 шт.	6855,77	477,09

Раздел 4. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО (ДИСПЕТЧЕРСКОГО) УПРАВЛЕНИЯ УЧАСТКАМИ, ВХОДЯЩИМИ В ОБЩИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Таблица 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.	993,06	70,48
01-13-030-02	до 10 шт.	1940,19	137,7
01-13-030-03	до 20 шт.	2796,30	198,46
01-13-030-04	до 30 шт.	3789,08	268,92

Раздел 5. СИСТЕМЫ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ (ПА)

Таблица 01-13-040. Системы противоаварийной автоматики (ПА)

Измеритель: **1 комплекс**

	Комплекс ПА с количеством взаимосвязанных устройств:		
01-13-040-01	до 5 шт.	1278,24	90,72
01-13-040-02	до 10 шт.	1540,88	109,36
01-13-040-03	до 20 шт.	1803,24	127,98

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Отдел 14. ЛИФТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Раздел 1. ЛИФТЫ С РЕЛЕЙНО-КОНТАКТОРНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица 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	2369,89	230,4
01-14-001-02	1,4 м/с, релейно-контакторный	2880,89	280,08
	Измеритель: **1 остановка**		
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:		
01-14-001-03	к расценке 01-14-001-01	74,06	7,2
01-14-001-04	к расценке 01-14-001-02	118,50	11,52

Таблица 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	3384,52	329,04
01-14-002-02	1,4 м/с, релейно-контакторный	4488,00	436,32
	Измеритель: **1 остановка**		
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:		
01-14-002-03	к расценке 01-14-002-01	133,29	12,96
01-14-002-04	к расценке 01-14-002-02	177,73	17,28

Таблица 01-14-003. Лифты грузовые и больничные

	Измеритель: **1 лифт**		
01-14-003-01	Лифт грузовой малый, грузоподъемность до 160 кг, на 2 остановки	296,24	28,8
01-14-003-02	Лифт грузовой общего назначения (для магазинов, поликлиник и т.п.), выжимной, грузоподъемность до 5000 кг, на 2 остановки	947,94	92,16
01-14-003-03	Лифт больничный, грузоподъемность до 500 кг, скорость движения кабины до 0,5 м/с, на 10 остановок	1888,51	183,6
	Измеритель: **1 остановка**		
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:		
01-14-003-04	к расценке 01-14-003-01	111,09	10,8
01-14-003-05	к расценке 01-14-003-02	146,58	14,25
01-14-003-06	к расценке 01-14-003-03	56,27	5,47

Раздел 2. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ

Таблица 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	3782,75	316,8
01-14-013-02	1,4 м/с, с микроэлектроникой	5037,94	421,92
	Измеритель: **1 остановка**		
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:		
01-14-013-03	к расценке 01-14-013-01	72,23	6,05

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-14-013-04	к расценке 01-14-013-02	103,18	8,64
Таблица 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	4633,86	388,08
01-14-014-02	1,4 м/с, с микроэлектроникой	6026,62	504,72
	Измеритель: **1 остановка**		
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:		
01-14-014-03	к расценке 01-14-014-01	87,64	7,34
01-14-014-04	к расценке 01-14-014-02	118,68	9,94
Таблица 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	3430,26	287,28
	Измеритель: **1 остановка**		
01-14-015-02	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке 01-14-015-01	56,72	4,75
Раздел 3. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВАХ			
Таблица 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	6945,15	528,47
01-14-025-02	1,4 м/с, с микропроцессорными устройствами	9235,28	702,73
01-14-025-03	1,6 м/с, с микропроцессорными устройствами	13162,11	1001,53
	Измеритель: **1 остановка**		
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:		
01-14-025-04	к расценке 01-14-025-01	136,28	10,37
01-14-025-05	к расценке 01-14-025-02	189,24	14,4
01-14-025-06	к расценке 01-14-025-03	196,74	14,97
Таблица 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	8307,85	632,16
01-14-026-02	1,4 м/с, с микропроцессорными устройствами	11051,90	840,96
01-14-026-03	1,6 м/с, с микропроцессорными устройствами	14912,62	1134,73
	Измеритель: **1 остановка**		
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:		
01-14-026-04	к расценке 01-14-026-01	166,51	12,67
01-14-026-05	к расценке 01-14-026-02	226,96	17,27
01-14-026-06	к расценке 01-14-026-03	242,21	18,43
Таблица 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	6292,39	478,8

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Измеритель: **1 остановка**		
01-14-027-02	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке 01-14-027-01	98,57	7,5

Раздел 4. РАЗНЫЕ РАБОТЫ

Таблица 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	489,50	38,88
01-14-040-02	до 30	725,18	57,6

Таблица 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	3454,68	252,72

Часть 2. Автоматизированные системы управления

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Отдел 1. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ		
	Таблица 02-01-001. Автоматизированные системы управления I категории технической сложности		
	Измеритель: **1 система**		
	Автоматизированная система управления I категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ):		
02-01-001-01	2	190,01	13,4
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-001-02	за каждый канал свыше 2 до 9 добавлять к расценке 02-01-001-01	91,46	6,45
	Измеритель: **1 система**		
02-01-001-03	10	921,70	65
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-001-04	за каждый канал свыше 10 до 19 добавлять к расценке 02-01-001-03	89,33	6,3
	Измеритель: **1 система**		
02-01-001-05	20	1815,04	128
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-001-06	за каждый канал свыше 20 до 39 добавлять к расценке 02-01-001-05	87,21	6,15
	Измеритель: **1 система**		
02-01-001-07	40	3559,18	251
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-001-08	за каждый канал свыше 40 до 79 добавлять к расценке 02-01-001-07	85,51	6,03
	Измеритель: **1 система**		
02-01-001-09	80	6976,56	492
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-001-10	за каждый канал свыше 80 до 159 добавлять к расценке 02-01-001-09	83,38	5,88
	Измеритель: **1 система**		
02-01-001-11	160	13641,16	962
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-001-12	за каждый канал свыше 160 до 319 добавлять к расценке 02-01-001-11	78,70	5,55
	Измеритель: **1 система**		
02-01-001-13	320	26233,00	1850
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-001-14	за каждый канал свыше 320 до 639 добавлять к расценке 02-01-001-13	73,59	5,19
	Измеритель: **1 система**		
02-01-001-15	640	49771,80	3510
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-001-16	за каждый канал свыше 640 до 1279 добавлять к расценке 02-01-001-15	62,53	4,41
	Измеритель: **1 система**		
02-01-001-17	1280	89759,40	6330
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-001-18	за каждый канал свыше 1280 до 2559 добавлять к расценке 02-01-001-17	49,49	3,49
	Измеритель: **1 система**		
02-01-001-19	2560	153144,00	10800
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-001-20	за каждый канал свыше 2560 добавлять к расценке 02-01-001-19	40,13	2,83

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 02-01-002. Автоматизированные системы управления II категории технической сложности			
	Измеритель: **1 система**		
	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ):		
02-01-002-01	2	260,44	17,6
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-002-02	за каждый канал свыше 2 до 9 добавлять к расценке 02-01-002-01	125,34	8,47
	Измеритель: **1 система**		
02-01-002-03	10	1257,83	85
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-002-04	за каждый канал свыше 10 до 19 добавлять к расценке 02-01-002-03	122,82	8,3
	Измеритель: **1 система**		
02-01-002-05	20	2486,06	168
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-002-06	за каждый канал свыше 20 до 39 добавлять к расценке 02-01-002-05	119,86	8,1
	Измеритель: **1 система**		
02-01-002-07	40	4883,34	330
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-002-08	за каждый канал свыше 40 до 79 добавлять к расценке 02-01-002-07	117,05	7,91
	Измеритель: **1 система**		
02-01-002-09	80	9559,51	646
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-002-10	за каждый канал свыше 80 до 159 добавлять к расценке 02-01-002-09	114,09	7,71
	Измеритель: **1 система**		
02-01-002-11	160	18689,87	1263
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-002-12	за каждый канал свыше 160 до 319 добавлять к расценке 02-01-002-11	107,88	7,29
	Измеритель: **1 система**		
02-01-002-13	320	35959,14	2430
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-002-14	за каждый канал свыше 320 до 639 добавлять к расценке 02-01-002-13	100,77	6,81
	Измеритель: **1 система**		
02-01-002-15	640	68218,78	4610
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-002-16	за каждый канал свыше 640 до 1279 добавлять к расценке 02-01-002-15	85,53	5,78
	Измеритель: **1 система**		
02-01-002-17	1280	122971,38	8310
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-002-18	за каждый канал свыше 1280 до 2559 добавлять к расценке 02-01-002-17	67,77	4,58
	Измеритель: **1 система**		
02-01-002-19	2560	209687,66	14170
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-002-20	за каждый канал свыше 2560 добавлять к расценке 02-01-002-19	55,05	3,72
Таблица 02-01-003. Автоматизированные системы управления III категории технической сложности			
	Измеритель: **1 система**		
	Автоматизированная система управления III категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ):		
02-01-003-01	2	341,96	21
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-003-02	за каждый канал свыше 2 до 9 добавлять к расценке 02-01-003-01	164,47	10,1
	Измеритель: **1 система**		
02-01-003-03	10	1660,97	102

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-003-04	за каждый канал свыше 10 до 19 добавлять к расценке 02-01-003-03	159,58	9,8
	Измеритель: **1 система**		
02-01-003-05	20	3256,80	200
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-003-06	за каждый канал свыше 20 до 39 добавлять к расценке 02-01-003-05	156,81	9,63
	Измеритель: **1 система**		
02-01-003-07	40	6399,61	393
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-003-08	за каждый канал свыше 40 до 79 добавлять к расценке 02-01-003-07	153,72	9,44
	Измеритель: **1 система**		
02-01-003-09	80	12538,68	770
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-003-10	за каждый канал свыше 80 до 159 добавлять к расценке 02-01-003-09	149,81	9,2
	Измеритель: **1 система**		
02-01-003-11	160	24523,70	1506
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-003-12	за каждый канал свыше 160 до 319 добавлять к расценке 02-01-003-11	141,67	8,7
	Измеритель: **1 система**		
02-01-003-13	320	47191,03	2898
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-003-14	за каждый канал свыше 320 до 639 добавлять к расценке 02-01-003-13	132,23	8,12
	Измеритель: **1 система**		
02-01-003-15	640	89513,15	5497
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-003-16	за каждый канал свыше 640 до 1279 добавлять к расценке 02-01-003-15	112,36	6,9
	Измеритель: **1 система**		
02-01-003-17	1280	161423,29	9913
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-003-18	за каждый канал свыше 1280 до 2559 добавлять к расценке 02-01-003-17	89,07	5,47
	Измеритель: **1 система**		
02-01-003-19	2560	275443,86	16915
	Измеритель: **1 канал**		
02-01-003-20	за каждый канал свыше 2560 добавлять к расценке 02-01-003-19	72,14	4,43

Отдел 2. АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Таблица 02-02-001. Инсталляция и базовая настройка общего и специального программного обеспечения

Измеритель: **1 инсталляция**

02-02-001-01	Инсталляция и базовая настройка общего и специального программного обеспечения	39,10	2,49

Таблица 02-02-002. Функциональная настройка общего программного обеспечения АС

Измеритель: **1 функция**

02-02-002-01	Функциональная настройка общего программного обеспечения АС, количество функций - 1	61,30	3,9

Таблица 02-02-003. Функциональная настройка специального программного обеспечения АС

Измеритель: **1 функция**

02-02-003-01	Функциональная настройка специального программного обеспечения АС, количество функций - 1	43,39	2,76

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 02-02-004. Автономная наладка АС			
	Измеритель: **1 система**		
	Автономная наладка АС:		
02-02-004-01	I категории сложности	82,39	5,25
02-02-004-02	II категории сложности	371,67	23,63
02-02-004-03	III категории сложности	743,39	47,28
02-02-004-04	IV категории сложности	1486,84	94,56
Таблица 02-02-005. Комплексная наладка АС			
	Измеритель: **1 система**		
	Комплексная наладка АС:		
02-02-005-01	I категории сложности	70,76	4,5
02-02-005-02	II категории сложности	353,78	22,5
02-02-005-03	III категории сложности	703,66	45,01
02-02-005-04	IV категории сложности	1415,77	90,04
Таблица 02-02-006. Предварительные испытания АС			
	Измеритель: **1 система**		
	Предварительные испытания АС:		
02-02-006-01	I категории сложности	100,01	6,37
02-02-006-02	II категории сложности	500,56	31,85
02-02-006-03	III категории сложности	1000,78	63,68
02-02-006-04	IV категории сложности	1962,68	127,34
Таблица 02-02-007. Приемосдаточные испытания АС			
	Измеритель: **1 система**		
	Приемосдаточные испытания АС:		
02-02-007-01	I категории сложности	189,84	12,07
02-02-007-02	II категории сложности	949,22	60,37
02-02-007-03	III категории сложности	1897,99	120,74
02-02-007-04	IV категории сложности	3796,30	241,45
Отдел 3. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР ОХРАННОЙ СИСТЕМЫ			
Таблица 02-03-001. Установка и настройка центрального контроллера охранной системы			
	Измеритель: **1 система**		
02-03-001-01	Установка и настройка центрального контроллера охранной системы	156,60	9,25
	Измеритель: **1 точка**		
02-03-001-02	На каждую дополнительную/исключенную точку прохода из десяти учтенных добавлять/исключать к расценке 02-03-001-01	4,91	0,29
	Измеритель: **1 ед. персонала**		
02-03-001-03	На каждую дополнительную/исключенную единицу персонала из двадцати учтенных добавлять/исключать к расценке 02-03-001-01	8,13	0,48
	Измеритель: **1 каталог**		
02-03-001-04	На каждый дополнительный/исключенный каталог из десяти учтенных добавлять/исключать к расценке 02-03-001-01	5,42	0,32
	Измеритель: **1 база данных**		
02-03-001-05	На каждую дополнительную/исключенную базу данных из десяти учтенных добавлять/исключать к расценке 02-03-001-01	5,93	0,35

Часть 3. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Отдел 1. ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ ПО СИСТЕМАМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА		
	Раздел 1. ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА		
	Таблица 03-01-001. Шахты вытяжные с естественной тягой или дефлекторы		
	Измеритель: **1 устройство**		
03-01-001-01	Шахта вытяжная (дефлектор)	13,09	1
	Таблица 03-01-002. Вентиляторы		
	Измеритель: **1 устройство**		
	Вентилятор осевой с входными элементами сети, установленный в воздуховоде, шахте, проеме или крышечного типа:		
03-01-002-01	№ 4-8	47,13	3,6
03-01-002-02	№ 10	58,68	4,48
03-01-002-03	№ 12	89,42	6,83
03-01-002-04	№ 16	132,00	10,08
03-01-002-05	№ 18	160,12	12,23
03-01-002-06	№ 20	216,96	16,57
03-01-002-07	№ 25	292,22	22,32
03-01-002-08	более № 25	499,77	38,17
	Вентилятор осевой с поворотными лопатками:		
03-01-002-09	до № 8	24,63	1,88
03-01-002-10	до № 16	31,81	2,43
03-01-002-11	до № 25	54,61	4,17
03-01-002-12	более № 25	80,11	6,12
	Вентилятор радиальный (центробежный), диаметральный или крышный:		
03-01-002-13	до № 5	47,42	3,6
03-01-002-14	до № 10	66,36	5,04
03-01-002-15	до № 20	94,84	7,2
03-01-002-16	до № 26	170,74	12,96
03-01-002-17	более № 26	275,04	20,88
	Вентиляторы высокого давления с устройством регулирования подачи:		
03-01-002-18	до № 10	235,67	18
03-01-002-19	до № 15	320,54	24,48
03-01-002-20	до № 20	452,63	34,57
03-01-002-21	до № 32	594,04	45,37
	Таблица 03-01-003. Эжекторы		
	Измеритель: **1 устройство**		
	Эжектор низкого давления с вентиляторным побуждением:		
03-01-003-01	до № 30	132,79	10,08
03-01-003-02	до № 54	199,15	15,12
03-01-003-03	Эжектор высокого давления с побуждением сжатым воздухом или паром	94,84	7,2
	Таблица 03-01-004. Установки теплообменные		
	Измеритель: **1 установка**		
	Установка теплообменная с количеством нагревателей:		
03-01-004-01	1	37,73	2,88

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
03-01-004-02	до 3	84,86	6,48
03-01-004-03	до 12	179,13	13,68
03-01-004-04	до 20	442,93	33,83
03-01-004-05	более 20	631,47	48,23
Таблица 03-01-005. Теплообменники-утилизаторы			
	Измеритель: **1 устройство**		
03-01-005-01	Теплообменник-утилизатор регенеративный или рекуперативный	94,84	7,2
Таблица 03-01-006. Патрубки душирующие или аэраторы			
	Измеритель: **1 устройство**		
03-01-006-01	Патрубок душирующий или аэратор	47,42	3,6
Таблица 03-01-007. Завесы воздушно-тепловые (регулируемые)			
	Измеритель: **1 устройство**		
03-01-007-01	Завеса воздушно-тепловая (регулируемая)	94,84	7,2
Таблица 03-01-008. Камеры оросительные, работающие по адиабатическому процессу			
	Измеритель: **1 устройство**		
03-01-008-01	Камера оросительная, работающая по адиабатическому процессу	94,84	7,2
Таблица 03-01-009. Отсосы местные или укрытия			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Отсос местный или укрытие при отсасывании воздуха:		
03-01-009-01	в одном месте	75,90	5,76
03-01-009-02	в нескольких местах	104,31	7,92
Таблица 03-01-010. Увлажнители воздуха паровые, парогенераторы для увлажнения воздуха			
	Измеритель: **1 устройство**		
03-01-010-01	Увлажнитель воздуха паровой	197,95	15,12
03-01-010-02	Парогенератор для увлажнения воздуха	226,27	17,28
Таблица 03-01-011. Устройства регулировочно-запорные			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Регулировочно-запорное устройство:		
03-01-011-01	клапан воздушный проходной с электрическим, пневматическим приводом	14,75	1,09
03-01-011-02	клапан воздушный смесительный с электрическим приводом	32,99	2,44
03-01-011-03	регулятор расхода воздуха	83,87	6,2
03-01-011-04	клапан избыточного давления	40,05	2,96
03-01-011-05	клапан обратный	27,05	2
03-01-011-06	клапан огнезадерживающий	41,93	3,1
03-01-011-07	аппарат направляющий	27,05	2
03-01-011-08	гидромуфта в комплексе с насосом	45,99	3,4
03-01-011-09	муфта скольжения индукторная (без электрической части)	58,30	4,31
03-01-011-10	гермоклапан с ручным или электрическим приводом	68,16	5,04

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Раздел 2. СЕТИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Таблица 03-01-022. Сети систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Измеритель: **1 вентиляционная сеть**

	Сеть систем вентиляции и кондиционирования воздуха при количестве сечений:		
03-01-022-01	до 5	97,39	7,2
03-01-022-02	до 10	136,49	10,09
03-01-022-03	до 15	194,79	14,4
03-01-022-04	до 20	253,08	18,71
03-01-022-05	до 30	340,88	25,2
03-01-022-06	до 50	545,27	40,31
03-01-022-07	до 75	749,92	55,44
03-01-022-08	За каждое дополнительное сечение в сети свыше 75 добавлять к расценке 03-01-022-07	9,60	0,71

Раздел 3. ПЫЛЕУЛАВЛИВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

Таблица 03-01-028. Фильтры рамные и ячейковые (матерчатые, бумажные, сетчатые) масляные, фильтры-поглотители и др.

Измеритель: **1 устройство**

	Фильтр рамный и ячейковый (матерчатый, бумажный, сетчатый) масляный, фильтр-поглотитель и др. при количестве ячеек:		
03-01-028-01	1	9,47	0,72
03-01-028-02	до 8	14,24	1,08
03-01-028-03	до 12	26,45	2,01
03-01-028-04	до 24	52,19	3,96
03-01-028-05	до 48	104,31	7,92
03-01-028-06	до 96	199,15	15,12
03-01-028-07	более 96	407,83	30,96

Таблица 03-01-029. Фильтры масляные самоочищающиеся или рулонные, фильтры рукавные, фильтры из объемного материала

Измеритель: **1 устройство**

	Фильтр:		
03-01-029-01	масляный, самоочищающийся или рулонный	14,24	1,08
03-01-029-02	рукавный	35,81	2,72
03-01-029-03	из объемного материала	31,21	2,37

Таблица 03-01-030. Циклоны

Измеритель: **1 устройство**

03-01-030-01	Циклон	18,94	1,44

Таблица 03-01-031. Циклоны с водяной пленкой, циклоны-промыватели, скрубберы, абсорберы, адсорберы и др.

Измеритель: **1 устройство**

03-01-031-01	Циклон с водяной пленкой, циклон-промыватель, скруббер, абсорбер, адсорбер и др.	28,48	2,16

Таблица 03-01-032. Агрегаты индивидуальные обеспыливающие

Измеритель: **1 устройство**

03-01-032-01	Агрегат индивидуальный обеспыливающий	18,94	1,44

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 03-01-033. Пылегазоочистители пенные, газопромыватели скоростные (скрубберы Вентури)			
	Измеритель: **1 устройство**		
03-01-033-01	Пылегазоочиститель пенный	175,32	12,96
03-01-033-02	Газопромыватель скоростной (скруббер Вентури)	204,39	15,11
Таблица 03-01-034. Агрегаты мокрые газоочистные ударноинерционного действия, пылеуловители ПВМ, гидрофильтры, пылеуловители ротационные			
	Измеритель: **1 устройство**		
03-01-034-01	Агрегат мокрый газоочистный ударноинерционного действия	189,68	14,4
03-01-034-02	Пылеуловитель ПВМ или гидрофильтр	132,79	10,08
03-01-034-03	Пылеуловитель ротационный	161,20	12,24
Таблица 03-01-035. Электрофильтры (без электрической части)			
	Измеритель: **1 устройство**		
03-01-035-01	Электрофильтр (без электрической части)	68,39	5,19
Раздел 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТЕРЬ ИЛИ ПОДСОСОВ ВОЗДУХА В ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СЕТИ ПЕРЕНОСНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ			
Таблица 03-01-041. Определение потерь (подсосов) воздуха в вентиляционной сети переносным вентилятором			
	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 м²	83,13	6,31
03-01-041-02	до 10 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 2 м²	99,61	7,56
03-01-041-03	до 10 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 4 м²	132,79	10,08
03-01-041-04	до 10 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора более 4 м²	141,09	10,71
03-01-041-05	до 30 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 0,5 м²	174,27	13,23
03-01-041-06	до 30 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 2 м²	199,15	15,12
03-01-041-07	до 30 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 4 м²	249,10	18,91
03-01-041-08	до 30 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора более 4 м²	307,06	23,31
03-01-041-09	до 60 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 0,5 м²	265,57	20,16
03-01-041-10	до 60 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 2 м²	315,46	23,95
03-01-041-11	до 60 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 4 м²	389,89	29,6
03-01-041-12	до 60 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора более 4 м²	473,02	35,91
03-01-041-13	до 90 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 0,5 м²	389,89	29,6
03-01-041-14	до 90 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 2 м²	456,42	34,65
03-01-041-15	до 90 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 4 м²	572,73	43,48

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
03-01-041-16	до 90 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора более 4 м²	680,64	51,67
03-01-041-17	свыше 90 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 0,5 м²	589,04	44,72
03-01-041-18	свыше 90 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 2 м²	705,52	53,56
03-01-041-19	свыше 90 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора до 4 м²	846,61	64,27
03-01-041-20	свыше 90 м, площадь сечения воздуховода в месте присоединения переносного вентилятора более 4 м²	1045,75	79,39

Раздел 5. РЕГУЛИРОВАНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ

Таблица 03-01-045. Регулирование метеорологических условий в рабочей зоне

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	31,11	2,3
03-01-045-02	до 10	48,70	3,6
03-01-045-03	до 20	54,64	4,04
03-01-045-04	до 30	87,80	6,49
03-01-045-05	За каждый последующий приточный насадок свыше 30 добавлять к расценке 03-01-045-04	2,71	0,2

Раздел 6. СИСТЕМЫ ПОДПОРА И ДЫМОУДАЛЕНИЯ. СИСТЕМЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ

Таблица 03-01-050. Системы подпора в лестничных клетках и лифтовых шахтах

Измеритель: **1 система**

	Система подпора в лестничных клетках и лифтовых шахтах при количестве обслуживаемых этажей:		
03-01-050-01	до 6	569,03	43,2
03-01-050-02	до 12	758,71	57,6
03-01-050-03	до 16	948,38	72
03-01-050-04	до 25	1365,69	103,68
03-01-050-05	более 25	2427,85	184,32

Таблица 03-01-051. Системы дымоудаления

Измеритель: **1 система**

	Система дымоудаления при количестве обслуживаемых этажей:		
03-01-051-01	до 6	467,51	34,56
03-01-051-02	до 10	623,47	46,09
03-01-051-03	до 16	1032,24	76,31
03-01-051-04	до 25	1558,31	115,2
03-01-051-05	свыше 25	2532,25	187,2

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ АМПЛИТУД ВИБРОПЕРЕМЕЩЕНИЯ (ВИБРОСКОРОСТИ, ВИБРОУСКОРЕНИЯ) И РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДОВЕДЕНИЮ ИХ ЗНАЧЕНИЙ ДО ДОПУСТИМОГО ПРЕДЕЛА			
Таблица 03-01-055. Определение амплитуд виброперемещения (виброскорости, виброускорения), виброизолированных вентиляторных установок и разработка мероприятий по доведению их значений до допустимого предела			
	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	233,44	17,83
Раздел 8. СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ЦЕНТРАЛЬНЫЕ			
Таблица 03-01-060. Системы кондиционирования воздуха центральные			
	Измеритель: **1 установка**		
	Система кондиционирования воздуха центральная с номинальной подачей по воздуху:		
03-01-060-01	до 10 тыс. м³/ч, при количестве однотипных установок в машинном зале 1	399,18	29,51
03-01-060-02	до 10 тыс. м³/ч, при количестве однотипных установок в машинном зале до 5	370,11	27,36
03-01-060-03	до 10 тыс. м³/ч, при количестве однотипных установок в машинном зале более 5	340,88	25,2
03-01-060-04	до 40 тыс. м³/ч, при количестве однотипных установок в машинном зале 1	486,97	36
03-01-060-05	до 40 тыс. м³/ч, при количестве однотипных установок в машинном зале до 5	447,87	33,11
03-01-060-06	до 40 тыс. м³/ч, при количестве однотипных установок в машинном зале более 5	399,18	29,51
03-01-060-07	до 100 тыс. м³/ч, при количестве однотипных установок в машинном зале 1	642,66	47,51
03-01-060-08	до 100 тыс. м³/ч, при количестве однотипных установок в машинном зале до 5	593,96	43,91
03-01-060-09	до 100 тыс. м³/ч, при количестве однотипных установок в машинном зале более 5	545,27	40,31
03-01-060-10	до 200 тыс. м³/ч, при количестве однотипных установок в машинном зале 1	915,65	67,69
03-01-060-11	до 200 тыс. м³/ч, при количестве однотипных установок в машинном зале до 5	818,25	60,49
03-01-060-12	до 200 тыс. м³/ч, при количестве однотипных установок в машинном зале более 5	759,69	56,16
03-01-060-13	до 300 тыс. м³/ч, при количестве однотипных установок в машинном зале 1	1178,33	87,11
03-01-060-14	до 300 тыс. м³/ч, при количестве однотипных установок в машинном зале до 5	1090,80	80,64
03-01-060-15	до 300 тыс. м³/ч, при количестве однотипных установок в машинном зале более 5	983,54	72,71
Раздел 9. УЗЛЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИЛИ ЗАЩИТЫ ПО ПАРАМЕТРАМ ТЕМПЕРАТУРЫ, ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ, ДАВЛЕНИЯ ИЛИ РАСХОДА			
Таблица 03-01-065. Узлы технологические регулирования или защиты по параметрам температуры, относительной влажности, давления или расхода			
	Измеритель: **1 узел**		
03-01-065-01	Узел технологический регулирования или защиты по параметрам температуры, относительной влажности, давления или расхода	142,56	10,54

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 10. КОНДИЦИОНЕРЫ МЕСТНЫЕ АВТОНОМНЫЕ		
	Таблица 03-01-070. Кондиционеры местные автономные шкафного типа со встроенной холодильной машиной		
	Измеритель: **1 кондиционер**		
	Кондиционер местный автономный шкафного типа со встроенной холодильной машиной, номинальной подачей по воздуху свыше 1 тыс. м³/ч:		
03-01-070-01	до 3,5 тыс. м³/ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) 1	295,71	21,86
03-01-070-02	до 3,5 тыс. м³/ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) до 5	262,95	19,44
03-01-070-03	до 3,5 тыс. м³/ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) более 5	252,13	18,64
03-01-070-04	до 8 тыс. м³/ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) 1	339,53	25,1
03-01-070-05	до 8 тыс. м³/ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) до 5	306,93	22,69
03-01-070-06	до 8 тыс. м³/ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) более 5	274,07	20,26
03-01-070-07	свыше 8 тыс. м³/ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) 1	471,27	34,84
03-01-070-08	свыше 8 тыс. м³/ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) до 5	416,50	30,79
03-01-070-09	свыше 8 тыс. м³/ч, при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) более 5	372,52	27,54
	Раздел 11. КОНДИЦИОНЕРЫ МЕСТНЫЕ НЕАВТОНОМНЫЕ		
	Таблица 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		
	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	73,57	5,44
03-01-075-02	более 5	54,93	4,06
	Раздел 12. УСТАНОВКИ МЕСТНОГО ДОУВЛАЖНЕНИЯ		
	Таблица 03-01-080. Установки местного доувлажнения с пневматическими форсунками		
	Измеритель: **1 установка**		
03-01-080-01	Установка местного доувлажнения с пневматическими форсунками при числе форсунок до 40 шт.	254,39	19,43

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Отдел 2. ИСПЫТАНИЯ И НАЛАДКА СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА НА САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ) ТРЕБОВАНИЯ К ВОЗДУШНОЙ СРЕДЕ

Раздел 1. ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА

Таблица 03-02-001. Шахты вытяжные с естественной тягой или дефлектором

Измеритель: **1 устройство**

03-02-001-01	Шахта вытяжная	28,42	2,17

Таблица 03-02-002. Вентиляторы

Измеритель: **1 устройство**

	Вентилятор осевой с входными элементами сети, установленный в воздуховоде, шахте, проеме или крышного типа:		
03-02-002-01	№ 4-8	65,85	5,03
03-02-002-02	№ 10	94,27	7,2
03-02-002-03	№ 12	141,40	10,8
03-02-002-04	№ 16	207,25	15,83
03-02-002-05	№ 18	264,09	20,17
03-02-002-06	№ 20	339,35	25,92
03-02-002-07	№ 25	471,35	36
03-02-002-08	более № 25	763,56	58,32
	Вентилятор осевой с поворотными лопатками:		
03-02-002-09	до № 8	37,73	2,88
03-02-002-10	до № 16	56,54	4,32
03-02-002-11	до № 25	103,68	7,92
03-02-002-12	более № 25	169,83	12,97
	Вентилятор радиальный (центробежный), диаметральный или крышный:		
03-02-002-13	до № 5	75,56	5,77
03-02-002-14	до № 10	103,68	7,92
03-02-002-15	до № 20	150,81	11,52
03-02-002-16	до № 26	264,09	20,17
03-02-002-17	более № 26	433,62	33,12
	Вентилятор высокого давления с устройством регулирования подачи:		
03-02-002-18	до №10	377,08	28,8
03-02-002-19	до № 15	509,07	38,88
03-02-002-20	до № 20	716,43	54,72
03-02-002-21	до № 32	999,24	76,32

Таблица 03-02-003. Эжекторы

Измеритель: **1 устройство**

03-02-003-01	Эжектор низкого давления с вентиляторным побуждением до № 30	204,39	15,11
03-02-003-02	Эжектор низкого давления с вентиляторным побуждением до № 54	311,65	23,04
03-02-003-03	Эжектор высокого давления с побуждением сжатым воздухом или паром	155,69	11,51

Таблица 03-02-004. Установки теплообменные

Измеритель: **1 установка**

	Установка теплообменная с количеством нагревателей:		
03-02-004-01	1	56,54	4,32
03-02-004-02	до 3	112,98	8,63
03-02-004-03	до 12	292,22	22,32
03-02-004-04	до 20	678,60	51,83

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
03-02-004-05	более 20	933,29	71,28
Таблица 03-02-005. Теплообменники-утилизаторы			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Теплообменник-утилизатор:		
03-02-005-01	регенеративный	126,63	9,36
03-02-005-02	рекуперативный	136,49	10,09
Таблица 03-02-006. Патрубки душирующие или аэраторы			
	Измеритель: **1 устройство**		
03-02-006-01	Патрубок душирующий или аэратор	75,56	5,77
Таблица 03-02-007. Завесы воздушно-тепловые (регулируемые)			
	Измеритель: **1 устройство**		
03-02-007-01	Завеса воздушно-тепловая (регулируемая)	142,26	10,8
Таблица 03-02-008. Камеры оросительные, работающие по адиабатическому процессу			
	Измеритель: **1 устройство**		
03-02-008-01	Камера оросительная, работающая по адиабатическому процессу, оборудованная увлажнителем	146,09	10,8
Таблица 03-02-009. Отсосы местные или укрытия			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Отсос местный или укрытие при отсасывании воздуха:		
03-02-009-01	в одном месте	113,78	8,64
03-02-009-02	в нескольких местах	170,74	12,96
Таблица 03-02-010. Устройства регулировочно-запорные			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Регулировочно-запорное устройство -:		
03-02-010-01	клапан воздушный проходной с электрическим, пневматическим или гидравлическим приводом	48,70	3,6
03-02-010-02	клапан воздушный смесительный с электрическим, пневматическим или гидравлическим приводом	58,30	4,31
03-02-010-03	регулятор расхода воздуха	87,80	6,49
03-02-010-04	аппарат направляющий	48,70	3,6
03-02-010-05	гидромуфта в комплекте с насосом	87,80	6,49
03-02-010-06	муфта скольжения индукторная (без электрической части)	97,39	7,2
Таблица 03-02-011. Увлажнители воздуха местные			
	Измеритель: **1 устройство**		
03-02-011-01	Увлажнитель воздуха местный	321,42	23,76
Таблица 03-02-012. Парогенераторы для увлажнения воздуха			
	Измеритель: **1 устройство**		
03-02-012-01	Парогенератор для увлажнения воздуха	496,57	36,71

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Раздел 2. СЕТИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Таблица 03-02-020. Сети систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Измеритель: **1 вентиляционная сеть**

	Сеть систем вентиляции и кондиционирования воздуха при количестве сечений:		
03-02-020-01	до 5	161,20	12,24
03-02-020-02	до 10	208,62	15,84
03-02-020-03	до 15	284,52	21,6
03-02-020-04	до 20	388,82	29,52
03-02-020-05	до 30	531,08	40,32
03-02-020-06	до 50	815,60	61,92
03-02-020-07	до 75	1128,59	85,68
03-02-020-08	За каждое дополнительное сечение в сети свыше 75 добавлять к расценке 03-02-020-07	14,24	1,08

Раздел 3. ПЫЛЕУЛАВЛИВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

Таблица 03-02-030. Фильтры рамные и ячейковые (матерчатые, бумажные, сетчатые), фильтры-поглотители и др.

Измеритель: **1 устройство**

	Фильтр рамный и ячейковый (матерчатый, бумажный, сетчатый), фильтр-поглотитель и др. при количестве ячеек:		
03-02-030-01	1	18,94	1,44
03-02-030-02	до 8	28,48	2,16
03-02-030-03	до 12	47,42	3,6
03-02-030-04	до 24	66,36	5,04
03-02-030-05	до 48	151,73	11,52
03-02-030-06	до 96	293,99	22,32
03-02-030-07	более 96	474,19	36

Таблица 03-02-031. Фильтры масляные рулонные

Измеритель: **1 устройство**

03-02-031-01	Фильтр масляный рулонный	25,12	1,92

Таблица 03-02-032. Фильтры рукавные и из объемного материала

Измеритель: **1 устройство**

	Фильтр:		
03-02-032-01	рукавный	56,54	4,32
03-02-032-02	из объемного материала	37,73	2,88

Таблица 03-02-033. Циклоны

Измеритель: **1 устройство**

03-02-033-01	Циклон	25,28	1,92

Таблица 03-02-034. Циклоны с водяной пленкой, циклоны-промыватели, скрубберы, абсорберы, адсорберы и др.

Измеритель: **1 устройство**

03-02-034-01	Циклон с водяной пленкой, циклон-промыватель, скруббер, абсорбер, адсорбер	56,89	4,32

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 03-02-035. Агрегаты индивидуальные обеспыливающие			
	Измеритель: **1 устройство**		
03-02-035-01	Агрегат индивидуальный обеспыливающий	28,42	2,17
Таблица 03-02-036. Пылегазоочистители пенные, газопромыватели скоростные (скрубберы Вентури), агрегаты газоочистные ударно-инерционного действия, мокрые пылеуловители ПВМ или гидрофильтры, пылеуловители ротационные			
	Измеритель: **1 устройство**		
03-02-036-01	Пылегазоочиститель пенный	262,95	19,44
03-02-036-02	Газопромыватель скоростной (скруббер Вентури)	224,02	16,56
03-02-036-03	Агрегат газоочистный ударно-инерционного действия	301,78	22,31
03-02-036-04	Мокрый пылеуловитель ПВМ или гидрофильтр	204,39	15,11
03-02-036-05	Пылеуловитель ротационный	253,08	18,71
Таблица 03-02-037. Электрофильтры (без электрической части)			
	Измеритель: **1 устройство**		
03-02-037-01	Электрофильтр (без электрической части)	146,09	10,8

Раздел 4. НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ

Таблица 03-02-042. Насосы центробежные

	Измеритель: **1 насос**		
	Насос центробежный при подаче:		
03-02-042-01	до 10 м³/ч	132,79	10,08
03-02-042-02	до 40 м³/ч	157,67	11,97
03-02-042-03	до 80 м³/ч	215,92	16,39
03-02-042-04	до 100 м³/ч	282,28	21,43
03-02-042-05	до 150 м³/ч	323,63	24,57
03-02-042-06	до 200 м³/ч	406,60	30,87
03-02-042-07	до 300 м³/ч	448,25	34,03

Раздел 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВАЛОВЫХ ВЫДЕЛЕНИЙ ТЕПЛОТЫ, ВЛАГИ И ГАЗОВ

Таблица 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	227,63	17,28
03-02-045-02	до 5000 м³	350,88	26,64
03-02-045-03	до 10000 м³	464,72	35,28
03-02-045-04	до 50000 м³	644,93	48,96
03-02-045-05	до 100000 м³	787,19	59,76
03-02-045-06	более 100000 м³	1261,38	95,76
	Определение валовых выделений теплоты или влаги в помещении с внутренним объемом:		
03-02-045-07	до 1000 м³	331,28	24,49
03-02-045-08	до 5000 м³	496,18	36,68
03-02-045-09	до 10000 м³	623,47	46,09
03-02-045-10	до 50000 м³	866,95	64,09
03-02-045-11	до 100000 м³	1120,04	82,8
03-02-045-12	более 100000 м³	1733,63	128,16

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Раздел 6. РЕГУЛИРОВАНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ

Таблица 03-02-050. Регулирование метеорологических условий в рабочей зоне

	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	132,79	10,08
03-02-050-02	до 10	199,15	15,12
03-02-050-03	до 20	256,04	19,44
03-02-050-04	до 30	398,29	30,24
03-02-050-05	за каждый последующий приточный насадок сверх 30 добавлять к расценке 03-02-050-04	14,24	1,08
	Измеритель: **1 измерение**		
	Измерение для регулирования метеорологических условий в рабочей зоне:		
03-02-050-06	температуры воздуха термометром	1,97	0,15
03-02-050-07	температуры, относительной влажности воздуха психрометром	1,97	0,15
03-02-050-08	скорости движения воздуха	1,97	0,15
03-02-050-09	величины теплового облучения на рабочем месте	1,97	0,15

Раздел 7. ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУР ПОВЕРХНОСТЕЙ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВЫДЕЛЕНИЯ

Таблица 03-02-053. Измерение температур поверхностей источников тепловыделения

	Измеритель: **1 измерение**		
03-02-053-01	Измерение температуры поверхности источника тепловыделения	2,13	0,16

Раздел 8. ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ВЫБРОСОВ

Таблица 03-02-056. Инвентаризация выбросов

	Измеритель: **1 источник выброса**		
03-02-056-01	Инвентаризация выбросов	277,58	21,07

Раздел 9. ИЗМЕРЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ

Таблица 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	16,60	1,26
03-02-060-02	в шприцы, газовые пипетки и т.п.	8,30	0,63
	Измеритель: **1 анализ одного ингридиента**		
	Методы анализа для измерения концентраций вредных веществ в воздухе:		
03-02-060-03	спектральные электрохимические и хроматографические	33,19	2,52
03-02-060-04	химические (титриметрия и др.)	29,64	2,25
	Измеритель: **1 анализ**		
	Анализ для измерения концентраций вредных веществ в воздухе:		
03-02-060-05	экспресс-методом с помощью индикаторных трубок	8,30	0,63
03-02-060-06	с помощью газоанализатора	13,04	0,99

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Измеритель: **1 определение или 1 измерение**		
03-02-060-07	Определение дисперсного состава пыли для измерения концентраций вредных веществ в воздухе	109,06	8,28
03-02-060-08	Измерение счетной концентрации аэрозольных частиц для измерения концентраций вредных веществ в воздухе	9,48	0,72

Раздел 10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ МЕСТНЫХ ОТСОСОВ НА ОСНОВАНИИ ИСПЫТАНИЙ

Таблица 03-02-063. Определение оптимальной конструкции местных отсосов на основании испытания

Измеритель: **1 эскиз**

	Разработка эскиза для определения оптимальной конструкции местных отсосов на основании испытания:		
03-02-063-01	опытного зонта или воронки	53,16	4,06
03-02-063-02	опытного укрытия, кожуха или бортового отсоса	106,19	8,11
03-02-063-03	опытного укрытия, кожуха, бортового отсоса или зонта при отсасывании воздуха в нескольких местах	148,48	11,34
03-02-063-04	опытного укрытия, кожуха, бортового отсоса или зонта при отсасывании воздуха в нескольких местах, усложненной конструкции с подвижными частями	201,63	15,4

Раздел 11. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Таблица 03-02-065. Определение оптимальных конструктивных решений вентиляционных систем по результатам испытаний

Измеритель: **1 вентиляционная сеть**

	Разработка изменений конструктивных решений вентиляционной системы для определения оптимальных конструктивных решений при количестве участков:		
03-02-065-01	до 5	64,19	4,87
03-02-065-02	до 10	96,01	7,29
03-02-065-03	до 15	128,02	9,72
03-02-065-04	до 20	138,56	10,52
03-02-065-05	до 30	181,38	13,77
03-02-065-06	до 50	256,04	19,44

Раздел 12. УСТАНОВКИ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ЦЕНТРАЛЬНЫЕ

Таблица 03-02-068. Установки кондиционирования воздуха центральные

Измеритель: **1 установка**

	Установка кондиционирования воздуха центральная с номинальной подачей по воздуху:		
03-02-068-01	до 10 тыс. м³/ч при количестве однотипных установок в машинном зале 1	711,29	54
03-02-068-02	до 10 тыс. м³/ч при количестве однотипных установок в машинном зале до 5	635,39	48,24
03-02-068-03	до 10 тыс. м³/ч при количестве однотипных установок в машинном зале более 5	587,97	44,64
03-02-068-04	до 40 тыс. м³/ч при количестве однотипных установок в машинном зале 1	863,02	65,52
03-02-068-05	до 40 тыс. м³/ч при количестве однотипных установок в машинном зале до 5	796,84	60,33
03-02-068-06	до 40 тыс. м³/ч при количестве однотипных установок в машинном зале более 5	711,29	54
03-02-068-07	до 100 тыс. м³/ч при количестве однотипных установок в машинном зале 1	1410,87	107,11
03-02-068-08	до 100 тыс. м³/ч при количестве однотипных установок в машинном зале до 5	1043,22	79,2
03-02-068-09	до 100 тыс. м³/ч при количестве однотипных установок в машинном зале более 5	1005,27	76,32

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
03-02-068-10	до 200 тыс. м³/ч при количестве однотипных установок в машинном зале 1	1574,30	119,52
03-02-068-11	до 200 тыс. м³/ч при количестве однотипных установок в машинном зале до 5	1441,52	109,44
03-02-068-12	до 200 тыс. м³/ч при количестве однотипных установок в машинном зале более 5	1327,74	100,8
03-02-068-13	до 300 тыс. м³/ч при количестве однотипных установок в машинном зале 1	2048,50	155,52
03-02-068-14	до 300 тыс. м³/ч при количестве однотипных установок в машинном зале до 5	1915,71	145,44
03-02-068-15	до 300 тыс. м³/ч при количестве однотипных установок в машинном зале более 5	1726,03	131,04

Раздел 13. УЗЛЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИЛИ ЗАЩИТЫ ПО ПАРАМЕТРАМ ТЕМПЕРАТУРЫ, ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ, ДАВЛЕНИЯ ИЛИ РАСХОДА

Таблица 03-02-072. Узлы технологические регулирования или защиты по параметрам температуры, относительной влажности, давления или расхода

Измеритель: **1 узел**

03-02-072-01	Узел технологический регулирования или защиты по параметрам температуры, относительной влажности, влагосодержания, давления, расхода или уровня воды	277,58	21,07

Раздел 14. КОНДИЦИОНЕРЫ МЕСТНЫЕ АВТОНОМНЫЕ

Таблица 03-02-075. Кондиционеры местные автономные со встроенной холодильной машиной

Измеритель: **1 кондиционер**

	Кондиционер местный автономный со встроенной холодильной машиной номинальной подачей по воздуху свыше 1 тыс. м³/ч:		
03-02-075-01	до 3,5 тыс. м³/ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) 1	496,57	36,71
03-02-075-02	до 3,5 тыс. м³/ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) до 5	477,37	35,29
03-02-075-03	до 3,5 тыс. м³/ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) более 5	428,68	31,69
03-02-075-04	до 8 тыс. м³/ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) 1	603,83	44,64
03-02-075-05	до 8 тыс. м³/ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) до 5	545,27	40,31
03-02-075-06	до 8 тыс. м³/ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) более 5	477,37	35,29
03-02-075-07	свыше 8 тыс. м³/ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) 1	837,45	61,91
03-02-075-08	свыше 8 тыс. м³/ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) до 5	749,92	55,44
03-02-075-09	свыше 8 тыс. м³/ч при количестве однотипных кондиционеров в машинном зале (помещении) более 5	672,16	49,69

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 15. КОНДИЦИОНЕРЫ МЕСТНЫЕ НЕАВТОНОМНЫЕ		
	Таблица 03-02-078. Кондиционеры местные неавтономные с централизованным теплохолодоснабжением (вентиляторные теплообменники, эжекционные доводчики и т.п.)		
	Измеритель: **1 кондиционер**		
	Кондиционер местный неавтономный с централизованным теплохолодоснабжением (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	106,99	7,91
03-02-078-02	более 5	77,93	5,76
	Раздел 16. УСТАНОВКИ МЕСТНОГО ДОУВЛАЖНЕНИЯ С ПНЕВМАТИЧЕСКИМИ ФОРСУНКАМИ		
	Таблица 03-02-082. Установки местного доувлажнения с пневматическими форсунками		
	Измеритель: **1 установка**		
03-02-082-01	Установка местного доувлажнения с пневматическими форсунками при числе форсунок до 40 шт.	349,52	25,84
	Раздел 17. КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ НА ТРУБОПРОВОДАХ СИСТЕМ ТЕПЛОХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ		
	Таблица 03-02-085. Клапаны регулирующие на трубопроводах систем теплохолодоснабжения		
	Измеритель: **1 клапан**		
	Клапан регулирующий на трубопроводе системы теплохолодоснабжения с электрическим, пневматическим или гидравлическим приводом:		
03-02-085-01	проходной	148,48	11,34
03-02-085-02	трехходовой	230,82	17,63
	Раздел 18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ЕЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА		
	Таблица 03-02-088. Определение холодопроизводительности холодильной машины и регулирование ее температурного режима		
	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)	869,26	64,26
03-02-088-02	до 80 кВт (50000 ккал/ч)	1372,16	101,44
03-02-088-03	до 240 кВт (150000 ккал/ч)	2104,80	155,6
03-02-088-04	до 480 кВт (300000 ккал/ч)	2803,62	207,26

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Раздел 19. ГРАДИРНИ ВЕНТИЛЯТОРНЫЕ

Таблица 03-02-092. Градирни вентиляторные

Измеритель: **1 градирня**

	Градирня вентиляторная с расходом воды:		
03-02-092-01	до 10 м³/ч	389,58	28,8
03-02-092-02	до 40 м³/ч	934,84	69,11
03-02-092-03	до 60 м³/ч	1587,54	117,36

Раздел 20. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЗВУКА И ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ В ОКТАВНЫХ ПОЛОСАХ ЧАСТОТ

Таблица 03-02-095. Определение уровня звука и звукового давления в октавных полосах частот

Измеритель: **1 помещение**

	Определение уровня звука и звукового давления в октавных полосах частот в помещении при количестве точек измерения:		
03-02-095-01	1	157,12	12
03-02-095-02	до 5	329,94	25,2
03-02-095-03	до 10	534,19	40,8
03-02-095-04	более 10	683,45	52,2

Часть 4. Подъемно-транспортное оборудование

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Отдел 1. ПОДЬЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

Раздел 1. КРАНЫ ПОДВЕСНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОДНОБАЛОЧНЫЕ

Таблица 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	772,85	65
04-01-001-02	2 т	951,20	80
04-01-001-03	3,2 т	1129,55	95
04-01-001-04	5 т	1307,90	110

Таблица 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	951,20	80
04-01-002-02	1 т, пролетом 10,5+10,5 м	1046,32	88
04-01-002-03	2 т, пролетом 7,5+7,5; 9+9 м	1165,22	98
04-01-002-04	2 т, пролетом 10,5+10,5 м	1272,23	107
04-01-002-05	3,2 т, пролетом 7,5+7,5; 9+9 м	1414,91	119
04-01-002-06	3,2 т, пролетом 10,5+10,5 м	1569,48	132
04-01-002-07	5 т, пролетом 7,5+7,5; 9+9 м	1700,27	143
04-01-002-08	5 т, пролетом 10,5+10,5 м	1878,62	158

Раздел 2. КРАНЫ МОСТОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Таблица 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	1428,53	115
04-01-007-02	до 5 т, пролетом 19,5+34,5 м	1577,59	127
04-01-007-03	до 10 т, пролетом 10,5+16,5 м	1751,50	141
04-01-007-04	до 10 т, пролетом 19,5+34,5 м	1912,99	154
04-01-007-05	до 12,5 т, пролетом 10,5+16,5 м	2049,63	165

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
04-01-007-06	до 12,5 т, пролетом 19,5+34,5 м	2260,80	182
04-01-007-07	до 16 т, пролетом 10,5+16,5 м	2397,45	193
04-01-007-08	до 16 т, пролетом 19,5+34,5 м	2732,84	220
	Таблица 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 - 19,2-21,3 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	2248,38	181
04-01-008-02	до 20,5 т	2683,15	216
04-01-008-03	до 32/5 т	3130,34	252
04-01-008-04	до 50/12,5 т	3602,38	290
	Таблица 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	3963,02	312
04-01-009-02	до 100/20 т	4382,19	345
04-01-009-03	до 125/20 т	4699,74	370
	Таблица 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	4915,67	387
04-01-010-02	до 200/32 т	5487,26	432
04-01-010-03	до 250/32 т	6944,05	537
04-01-010-04	до 320/32 т	9063,21	683
04-01-010-05	до 500/80 т	11319,05	853

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 3. КРАНЫ МОСТОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ГРЕЙФЕРНЫЕ		
	Таблица 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	1656,38	126
04-01-015-02	до 5 т, пролетом 25,5+34,5 м	1853,57	141
04-01-015-03	до 10 т, пролетом 16,5+22,5 м	1906,16	145
04-01-015-04	до 10 т, пролетом 25,5+34,5 м	2116,49	161
04-01-015-05	до 16 т, пролетом 22,5+34,5 м	2445,14	186
04-01-015-06	до 22 т, пролетом 22,5+34,5 м	2997,27	228
	Раздел 4. КРАНЫ КОЗЛОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ		
	Таблица 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	4574,77	348
	Таблица 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	5556,52	424
	Таблица 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	4141,18	316
04-01-022-02	25 м	4547,44	347
	Таблица 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	5202,69	397

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	4678,49	357
Раздел 5. КРАНЫ-ШТАБЕЛЕРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ			
Таблица 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	511,38	36
04-01-029-02	0,5 т, пролет 0,5+11,1м	795,48	56
04-01-029-03	1 т, пролет 5,1+11,1 м	994,35	70
Таблица 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	1354,03	103
04-01-030-02	2 т, пролет 16,5+28,5 м	1695,82	129
04-01-030-03	3,2 т, пролет 16,5+28,5 м	1906,16	145
04-01-030-04	5 т, пролет 16,5+28,5 м	2287,39	174
Раздел 6. КРАНЫ РУЧНЫЕ			
Таблица 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	266,49	21
04-01-035-02	до 1 т	329,94	26
04-01-035-03	до 2 т	393,39	31
04-01-035-04	до 3,2 т	469,53	37
04-01-035-05	до 5 т	583,74	46

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	558,36	44
04-01-036-02	до 5 т	647,19	51
04-01-036-03	до 8 т	824,85	65
Таблица 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	927,42	78
04-01-037-02	до 20 т	1093,88	92
Отдел 2. ТРАНСПОРТНЫЕ МЕХАНИЗМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ			
Раздел 1. КОНВЕЙЕРЫ ЛЕНТОЧНЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ			
Таблица 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	317,77	26
04-02-001-02	до 20 м	452,21	37
04-02-001-03	до 30 м	647,76	53
04-02-001-04	до 40 м	855,53	70
04-02-001-05	до 60 м	1116,18	88
04-02-001-06	до 80 м	1306,44	103
04-02-001-07	до 100 м	1484,02	117
04-02-001-08	до 150 м	1725,01	136
	Измеритель: **10 м**		
04-02-001-09	На каждые последующие 10 м добавлять к расценке 04-02-001-08	156,07	13
Таблица 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	586,65	48
04-02-002-02	до 20 м	831,09	68
04-02-002-03	до 30 м	1087,75	89
04-02-002-04	до 40 м	1332,19	109
04-02-002-05	до 60 м	1614,86	130
04-02-002-06	до 80 м	1801,19	145
04-02-002-07	до 100 м	1987,52	160
04-02-002-08	до 150 м	2173,85	175

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Измеритель: **10 м**		
04-02-002-09	На каждые последующие 10 м добавлять к расценке 04-02-002-08	180,08	15
	Таблица 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	647,76	53
04-02-003-02	до 20 м	953,31	78
04-02-003-03	до 30 м	1283,30	105
04-02-003-04	до 40 м	1613,29	132
04-02-003-05	до 60 м	1987,52	160
04-02-003-06	до 80 м	2285,65	184
04-02-003-07	до 100 м	2509,24	202
04-02-003-08	до 150 м	2757,68	222
	Измеритель: **10 м**		
04-02-003-09	На каждые последующие 10 м добавлять к расценке 04-02-003-08	192,08	16
	Таблица 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	672,20	55
04-02-004-02	до 20 м	1063,31	87
04-02-004-03	до 40 м	2086,90	168
04-02-004-04	до 60 м	2608,62	210
04-02-004-05	до 80 м	2844,64	229
04-02-004-06	до 100 м	3080,66	248
04-02-004-07	до 120 м	3565,11	287
04-02-004-08	до 160 м	4285,59	345
	Измеритель: **10 м**		
04-02-004-09	На каждые последующие 10 м добавлять к расценке 04-02-004-08	192,08	16
	Таблица 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	818,87	67
04-02-005-02	до 20 м	1319,97	108
04-02-005-03	до 40 м	2232,13	175
04-02-005-04	до 60 м	2780,59	218
04-02-005-05	до 80 м	3124,98	245
04-02-005-06	до 100 м	3565,11	287
04-02-005-07	до 120 м	4148,95	334
04-02-005-08	до 160 м	4913,32	402
	Измеритель: **10 м**		
04-02-005-09	На последующие 10 м добавлять к расценке 04-02-005-08	192,08	16
	Таблица 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	867,75	71
04-02-006-02	до 20 м	1332,19	109
04-02-006-03	до 40 м	2499,98	196
04-02-006-04	до 60 м	3035,69	238

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
04-02-006-05	до 80 м	3227,02	253
04-02-006-06	до 100 м	3540,27	285
04-02-006-07	до 120 м	4335,28	349
04-02-006-08	до 160 м	5108,18	414
	Измеритель: **10 м**		
04-02-006-09	На каждые последующие 10 м добавлять к расценке 04-02-006-08	204,09	17

Таблица 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	979,70	82
04-02-007-02	до 20 м	1421,75	119
04-02-007-03	до 40 м	2806,10	220
04-02-007-04	до 60 м	3520,38	276
04-02-007-05	до 80 м	3966,81	311
04-02-007-06	до 100 м	4397,39	354
04-02-007-07	до 120 м	4914,75	395
04-02-007-08	до 160 м	5602,42	448
	Измеритель: **10 м**		
04-02-007-09	На каждые последующие 10 м добавлять к расценке 04-02-007-08	248,44	20

Таблица 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	1146,96	96
04-02-008-02	до 20 м	1744,34	146
04-02-008-03	до 40 м	3201,51	251
04-02-008-04	до 60 м	4223,48	340
04-02-008-05	до 80 м	4521,61	364
04-02-008-06	до 100 м	5275,58	424
04-02-008-07	до 120 м	5586,64	449
04-02-008-08	до 160 м	6214,01	503
	Измеритель: **10 м**		
04-02-008-09	На каждые последующие 10 м добавлять к расценке 04-02-008-08	248,44	20

Раздел 2. КОНВЕЙЕРЫ ЛЕНТОЧНЫЕ ПЕРЕДВИЖНЫЕ

Таблица 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	535,05	45
04-02-013-02	до 10 м	713,40	60
04-02-013-03	до 15 м	939,31	79
04-02-013-04	до 20 м	1153,33	97
04-02-013-05	до 25 м	1361,18	117
04-02-013-06	до 30 м	1605,49	138
04-02-013-07	до 35 м	1838,17	158
04-02-013-08	до 40 м	2047,58	176
	Измеритель: **5 м**		
04-02-013-09	На каждые последующие 5 м добавлять к расценке 04-02-013-08	228,10	19

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	594,50	50
04-02-014-02	до 10 м	784,74	66
04-02-014-03	до 15 м	1034,43	87
04-02-014-04	до 20 м	1260,34	106
04-02-014-05	до 25 м	1477,52	127
04-02-014-06	до 30 м	1710,20	147
04-02-014-07	до 35 м	1942,88	167
04-02-014-08	до 40 м	2163,92	186
	Измеритель: **5 м**		
04-02-014-09	На каждые последующие 5 м добавлять к расценке 04-02-014-08	240,10	20
Таблица 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	642,06	54
04-02-015-02	до 10 м	844,19	71
04-02-015-03	до 15 м	1081,99	91
04-02-015-04	до 20 м	1343,57	113
04-02-015-05	до 25 м	1660,16	135
04-02-015-06	до 30 м	2041,39	166
04-02-015-07	до 35 м	2336,53	190
04-02-015-08	до 40 м	2680,86	218
	Измеритель: **5 м**		
04-02-015-09	На каждые последующие 5 м добавлять к расценке 04-02-015-08	270,55	22
Таблица 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	713,40	60
04-02-016-02	до 10 м	963,09	81
04-02-016-03	до 15 м	1347,67	106
04-02-016-04	до 20 м	1678,23	132
04-02-016-05	до 25 м	1987,52	160
04-02-016-06	до 30 м	2360,18	190
04-02-016-07	до 35 м	2720,42	219
04-02-016-08	до 40 м	3191,19	251
	Измеритель: **5 м**		
04-02-016-09	На каждые последующие 5 м добавлять к расценке 04-02-016-08	343,28	27

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 3. КОНВЕЙЕРЫ ПЛАСТИНЧАТЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ		
	Таблица 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	1133,10	90
04-02-021-02	до 20 м	1372,31	109
04-02-021-03	до 30 м	1601,95	126
04-02-021-04	до 40 м	1856,23	146
04-02-021-05	до 60 м	2361,74	186
04-02-021-06	до 80 м	2856,94	225
	Измеритель: **5 м**		
04-02-021-07	На каждые последующие 5 м добавлять к расценке 04-02-021-06	241,56	19
	Таблица 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	1196,05	95
04-02-022-02	до 20 м	1447,85	115
04-02-022-03	до 30 м	1716,38	135
04-02-022-04	до 40 м	1970,65	155
04-02-022-05	до 60 м	2488,71	196
04-02-022-06	до 80 м	2996,61	236
	Измеритель: **5 м**		
04-02-022-07	На каждые последующие 5 м добавлять к расценке 04-02-022-06	254,28	20
	Таблица 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	1309,36	104
04-02-023-02	до 20 м	1586,34	126
04-02-023-03	до 30 м	1894,37	149
04-02-023-04	до 40 м	2174,08	171
04-02-023-05	до 60 м	2729,96	215
04-02-023-06	до 80 м	3288,65	259
	Измеритель: **5 м**		
04-02-023-07	На каждые последующие 5 м добавлять к расценке 04-02-023-06	279,71	22
	Раздел 4. КОНВЕЙЕРЫ ВИНТОВЫЕ		
	Таблица 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	428,04	36
04-02-028-02	до 8 м	606,39	51
04-02-028-03	до 12 м	820,41	69

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
04-02-028-04	до 16 м	1040,22	85
04-02-028-05	до 20 м	1260,50	103
04-02-028-06	до 24 м	1511,00	119
04-02-028-07	до 28 м	1726,86	136
	Измеритель: **4 м**		
04-02-028-08	На каждые последующие 4 м добавлять к расценке 04-02-028-07	215,86	17

Таблица 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	630,17	53
04-02-029-02	до 8 м	856,08	72
04-02-029-03	до 12 м	1058,21	89
04-02-029-04	до 16 м	1309,46	107
04-02-029-05	до 20 м	1529,74	125
04-02-029-06	до 24 м	1815,74	143
04-02-029-07	до 28 м	2057,00	162
	Измеритель: **4 м**		
04-02-029-08	На каждые последующие 4 м добавлять к расценке 04-02-029-07	241,25	19

Раздел 5. КОНВЕЙЕРЫ СКРЕБКОВЫЕ

Таблица 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	951,20	80
04-02-035-02	до 20 м	1177,11	99
04-02-035-03	до 30 м	1480,79	121
04-02-035-04	до 40 м	1725,54	141
04-02-035-05	до 50 м	1970,30	161
04-02-035-06	до 60 м	2227,30	182
	Измеритель: **10 м**		
04-02-035-07	На каждые последующие 10 м добавлять к расценке 04-02-035-06	244,76	20

Таблица 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	1046,32	88
04-02-036-02	до 20 м	1307,90	110
04-02-036-03	до 30 м	1615,40	132
04-02-036-04	до 40 м	1872,40	153
04-02-036-05	до 50 м	2129,39	174
04-02-036-06	до 60 м	2398,63	196
	Измеритель: **10 м**		
04-02-036-07	На каждые последующие 10 м добавлять к расценке 04-02-036-06	269,23	22

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Таблица 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	1293,31	101
04-02-037-02	до 20 м	1587,82	124
04-02-037-03	до 30 м	1823,45	149
04-02-037-04	до 40 м	2117,16	173
04-02-037-05	до 50 м	2398,63	196
04-02-037-06	до 60 м	2692,34	220
	Измеритель: **10 м**		
04-02-037-07	На каждые последующие 10 м добавлять к расценке 04-02-037-06	293,71	24
	Раздел 6. КОНВЕЙЕРЫ СКРЕБКОВЫЕ С ПОГРУЖНЫМИ СКРЕБКАМИ		
	Таблица 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	796,63	67
04-02-042-02	до 20 м	1058,21	89
04-02-042-03	до 30 м	1346,17	110
04-02-042-04	до 40 м	1627,64	133
04-02-042-05	до 50 м	1921,35	157
04-02-042-06	до 60 м	2251,77	184
	Измеритель: **10 м**		
04-02-042-07	На каждые последующие 10 м добавлять к расценке 04-02-042-06	281,47	23
	Таблица 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	879,86	74
04-02-043-02	до 20 м	1200,89	101
04-02-043-03	до 30 м	1590,93	130
04-02-043-04	до 40 м	1933,59	158
04-02-043-05	до 50 м	2251,77	184
04-02-043-06	до 60 м	2618,91	214
	Измеритель: **10 м**		
04-02-043-07	На каждые последующие 10 м добавлять к расценке 04-02-043-06	342,66	28
	Таблица 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	1070,10	90
04-02-044-02	до 20 м	1438,69	121
04-02-044-03	до 30 м	1872,40	153
04-02-044-04	до 40 м	2276,25	186
04-02-044-05	до 50 м	2655,62	217
04-02-044-06	до 60 м	3035,00	248
	Измеритель: **10 м**		
04-02-044-07	На каждые последующие 10 м добавлять к расценке 04-02-044-06	391,61	32

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 7. КОНВЕЙЕРЫ ПОДВЕСНЫЕ ТОЛКАЮЩИЕ		
	Таблица 04-02-049. Каретки		
	Измеритель: **1 каретка**		
04-02-049-01	Каретка конвейера подвесного толкающего	5,59	0,44
04-02-049-02	Каретка сигнальная конвейера подвесного толкающего	7,88	0,62
	Таблица 04-02-050. Цепи		
	Измеритель: **1 секция**		
04-02-050-01	Секция цепи с толкателем конвейера подвесного толкающего	1,82	0,15
	Измеритель: **1 м**		
04-02-050-02	Цепь тяговая конвейера подвесного толкающего	5,15	0,39
	Таблица 04-02-051. Приводы		
	Измеритель: **1 привод**		
	Привод конвейера подвесного толкающего:		
04-02-051-01	угловой	434,68	37
04-02-051-02	привод-натяжка	516,91	44
04-02-051-03	гусеничный	587,40	50
	Таблица 04-02-052. Устройства натяжные		
	Измеритель: **1 устройство**		
04-02-052-01	Устройство натяжное конвейера подвесного толкающего	317,20	27
	Таблица 04-02-053. Пути прямые (наклонные)		
	Измеритель: **1 секция**		
04-02-053-01	Путь прямой (наклонный) конвейера подвесного толкающего	28,20	2,4
	Таблица 04-02-054. Участки пути ремонтные, стыки раздвижные		
	Измеритель: **1 участок**		
04-02-054-01	Участок пути ремонтный конвейера подвесного толкающего	19,36	1,6
	Измеритель: **1 стык**		
04-02-054-02	Стык температурный конвейера подвесного толкающего	11,62	0,96
	Таблица 04-02-055. Изгибы		
	Измеритель: **1 изгиб**		
	Изгиб горизонтальный конвейера подвесного толкающего:		
04-02-055-01	на блоке (звездочке)	32,67	2,7
04-02-055-02	на роликовой батарее 15 град. (основной измеритель)	22,99	1,9
	Измеритель: **15 град.**		
04-02-055-03	На каждые 15 град. свыше 15 град. добавлять к расценке 04-02-055-02	9,08	0,75
	Таблица 04-02-056. Стрелки (передачи)		
	Измеритель: **1 стрелка**		
04-02-056-01	Стрелка (передача) конвейера подвесного толкающего	77,45	6,4
	Таблица 04-02-057. Подвижной состав		
	Измеритель: **1 тележка**		
04-02-057-01	Тележка одиночная конвейера подвесного толкающего	25,41	2,1
	Измеритель: **1 сцеп**		
04-02-057-02	Сцеп двухтележечный (основной измеритель) конвейера подвесного толкающего	36,30	3

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Измеритель: **1 промежуточная тележка**		
04-02-057-03	За каждую промежуточную тележку добавлять к расценке 04-02-057-02	14,52	1,2
	Таблица 04-02-058. Остановы		
	Измеритель: **1 останов**		
	Останов конвейера подвесного толкающего:		
04-02-058-01	электроуправляемый	22,87	1,8
04-02-058-02	пневмоуправляемый	40,66	3,2
	Таблица 04-02-059. Стопоры		
	Измеритель: **1 стопор**		
04-02-059-01	Стопор конвейера подвесного толкающего	4,83	0,38
	Таблица 04-02-060. Узлы подготовки воздуха (пневмоблоки)		
	Измеритель: **1 узел**		
04-02-060-01	Узел подготовки воздуха (пневмоблок) конвейера подвесного толкающего	19,78	1,5
	Таблица 04-02-061. Пневмоприводы		
	Измеритель: **1 пневмопривод**		
04-02-061-01	Пневмопривод конвейера подвесного толкающего	31,93	2,6
	Таблица 04-02-062. Тормоз, ловители		
	Измеритель: **1 тормоз**		
04-02-062-01	Тормоз конвейера подвесного толкающего	10,16	0,8
	Измеритель: **1 ловитель**		
04-02-062-02	Ловитель конвейера подвесного толкающего	15,25	1,2
	Таблица 04-02-063. Датчики		
	Измеритель: **1 датчик**		
	Датчик:		
04-02-063-01	тележки конвейера подвесного толкающего	2,54	0,21
04-02-063-02	толкателя конвейера подвесного толкающего	7,38	0,61
	Таблица 04-02-064. Адресователи (считыватели)		
	Измеритель: **1 адресователь**		
04-02-064-01	Адресователь (считыватель) конвейера подвесного толкающего	7,50	0,62
	Таблица 04-02-065. Секции подъема и опускания		
	Измеритель: **1 секция**		
04-02-065-01	Секция подъема и опускания конвейера подвесного толкающего	1515,49	129
	Раздел 8. КОНВЕЙЕРЫ ПОДВЕСНЫЕ ГРУЗОНЕСУЩИЕ		
	Таблица 04-02-070. Каретки		
	Измеритель: **1 каретка**		
04-02-070-01	Каретка конвейера подвесного грузонесущего	5,32	0,44
04-02-070-02	Каретка рабочая конвейера подвесного грузонесущего	6,17	0,51
04-02-070-03	Каретка траверсная спаренная конвейера подвесного грузонесущего	9,08	0,75
	Таблица 04-02-071. Цепи тяговые		
	Измеритель: **1 м**		
04-02-071-01	Цепь тяговая конвейера подвесного грузонесущего	5,15	0,39

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Таблица 04-02-072. Приводы		
	Измеритель: **1 привод**		
	Привод конвейера подвесного грузонесущего:		
04-02-072-01	угловой	434,68	37
04-02-072-02	привод-натяжка	516,91	44
04-02-072-03	гусеничный	587,40	50
	Таблица 04-02-073. Устройства натяжные		
	Измеритель: **1 устройство**		
04-02-073-01	Устройство натяжное конвейера подвесного грузонесущего	317,20	27
	Таблица 04-02-074. Изгибы		
	Измеритель: **1 изгиб**		
	Изгиб горизонтальный конвейера подвесного грузонесущего:		
04-02-074-01	на блоке (звездочке)	32,67	2,7
04-02-074-02	на роликовой батарее 15 град. (основной измеритель)	22,99	1,9
	Измеритель: **15 град.**		
04-02-074-03	На каждые 15 град. свыше 15 град. добавлять к расценке 04-02-074-02	9,08	0,75
	Таблица 04-02-075. Ловители		
	Измеритель: **1 ловитель**		
04-02-075-01	Ловитель конвейера подвесного грузонесущего	14,52	1,2
	Раздел 9. ЭЛЕВАТОРЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ КОВШОВЫЕ ЦЕПНЫЕ		
	Таблица 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	636,37	52
04-02-080-02	до 9,4 м	734,27	60
04-02-080-03	до 12,7 м	856,65	70
	Измеритель: **3,2 м**		
04-02-080-04	На каждые последующие 3,2 м добавлять к расценке 04-02-080-03	120,05	10
	Таблица 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	931,91	78
04-02-081-02	до 9,4 м	1051,38	88
04-02-081-03	до 12,7 м	1194,75	100
04-02-081-04	На каждые последующие 3,2 м добавлять к расценке 04-02-081-03	144,06	12
	Таблица 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	1101,41	90

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
04-02-082-02	до 9,4 м	1223,79	100
04-02-082-03	до 12,7 м	1407,36	115
	Измеритель: **3,2 м**		
04-02-082-04	На каждые последующие 3,2 м добавлять к расценке 04-02-082-03	180,08	15

Отдел 3. ПОДВЕСНЫЕ КАНАТНЫЕ ДОРОГИ

Раздел 1. ПОДВЕСНЫЕ ГРУЗОВЫЕ КАНАТНЫЕ ДОРОГИ

Таблица 04-03-001. Подготовительные и заключительные работы

Измеритель: **1 дорога**

	Дорога подвесная грузовая канатная,:		
04-03-001-01	подготовительные работы	3274,42	202
04-03-001-02	заключительные работы	3112,32	192

Таблица 04-03-002. Приводы

Измеритель: **1 привод**

04-03-002-01	Привод стационарный подвесной грузовой канатной дороги	6714,47	461

Таблица 04-03-003. Канаты несущие

Измеритель: **1000 м**

04-03-003-01	Канат несущий подвесной грузовой канатной дороги	5855,13	402
	Измеритель: **500 м**		
04-03-003-02	На каждые последующие 500 м добавлять к расценке 04-03-003-01	1747,80	120

Таблица 04-03-004. Канаты тяговые

Измеритель: **2000 м**

04-03-004-01	Канат тяговый подвесной грузовой канатной дороги	5316,88	328
	Измеритель: **1000 м**		
04-03-004-02	На каждые последующие 1000 м добавлять к расценке 04-03-004-01	1588,58	98

Таблица 04-03-005. Пролеты сетевые

Измеритель: **300 м**

04-03-005-01	Пролет сетевой подвесной грузовой канатной дороги	1622,36	115
	Измеритель: **100 м**		
04-03-005-02	На каждые последующие 100 м добавлять к расценке 04-03-005-01	493,76	35

Таблица 04-03-006. Канаты расчалочные

Измеритель: **1 канат**

04-03-006-01	Канат расчалочный подвесной грузовой канатной дороги	1931,70	128

Таблица 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	10748,97	738
04-03-007-02	угловая механизированная	19972,80	1440
04-03-007-03	погрузочная механизированная	25520,80	1840
04-03-007-04	разгрузочная механизированная	26075,60	1880

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	15800,40	1120
04-03-008-02	конечная обводная высотой до 160 м	21161,25	1500
Таблица 04-03-009. Эстакады и переходы жесткие			
	Измеритель: **50 м**		
04-03-009-01	Эстакада или переход подвесной грузовой канатной дороги	3160,08	224
04-03-009-02	На каждые последующие 50 м добавлять к расценке 04-03-009-01	1580,04	112
Таблица 04-03-010. Опоры			
	Измеритель: **1 опора**		
	Подвесная грузовая канатная дорога. Опора:		
04-03-010-01	пирамидального типа линейная проходная	1296,38	96
04-03-010-02	пирамидального типа сетевая проходная (конечная)	2022,25	134
04-03-010-03	мачтового типа на расчалках высотой до 50 м	6066,23	430
04-03-010-04	мачтового типа на расчалках высотой свыше 50 м	11026,65	795
Таблица 04-03-011. Подвижной состав			
	Измеритель: **10 вагонеток**		
04-03-011-01	Вагонетка подвесной грузовой канатной дороги	2793,29	198
Таблица 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	20377,82	1480
	Измеритель: **500 м**		
04-03-012-02	На каждые последующие 500 м добавлять к расценке 04-03-012-01	10216,45	742
	Измеритель: **1 натяжной участок**		
04-03-012-03	На каждый натяжной участок сверх одного в пределах приводного участка добавлять к расценке 04-03-012-01	6154,65	447

Раздел 2. ПОДВЕСНЫЕ ПАССАЖИРСКИЕ КАНАТНЫЕ ДОРОГИ

Таблица 04-03-017. Подготовительные и заключительные работы			
	Измеритель: **1 дорога**		
	Подвесная пассажирская маятниковая двухканатная дорога,:		
04-03-017-01	подготовительные работы	3274,42	202
04-03-017-02	заключительные работы	3112,32	192
	Подвесная пассажирская кольцевая одноканатная дорога,:		
04-03-017-03	подготовительные работы	1815,52	112
04-03-017-04	заключительные работы	2074,88	128
Таблица 04-03-018. Канаты дорог подвесных маятниковых двухканатных			
	Измеритель: **500 м**		
04-03-018-01	Несущий канат подвесной пассажирской канатной дороги	5312,17	352
04-03-018-02	На последующие 500 м несущего каната добавлять к расценке 04-03-018-01	2656,09	176
04-03-018-03	Тяговый канат подвесной пассажирской канатной дороги	6029,91	414
04-03-018-04	На последующие 500 м тягового каната добавлять к расценке 04-03-018-03	3014,96	207

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 04-03-019. Канаты дорог подвесных кольцевых одноканатных			
	Измеритель: **1000 м**		
04-03-019-01	Канат несуще-тяговый подвесной кольцевой одноканатной пассажирской дороги	4481,97	317
	Измеритель: **500 м**		
04-03-019-02	На последующие 500 м несуще-тягового каната добавлять к расценке 04-03-019-02	1343,18	95
Таблица 04-03-020. Приводы			
	Измеритель: **1 привод**		
04-03-020-01	Привод с микроприводом маятниковой двухканатной подвесной пассажирской дороги	7297,07	501
04-03-020-02	Привод стационарный (передвижной) кольцевой одноканатной подвесной пассажирской дороги	5476,44	376
Таблица 04-03-021. Станции			
	Измеритель: **1 станция**		
04-03-021-01	Станция приводная и натяжная маятниковой двухканатной подвесной пассажирской дороги	30566,74	2220
04-03-021-02	Станция приводная и обводная кольцевой одноканатной подвесной пассажирской дороги	11682,00	792
Таблица 04-03-022. Опоры			
	Измеритель: **1 опора**		
04-03-022-01	Опора линейная маятниковой двухканатной подвесной пассажирской дороги	9161,88	648
	Опора линейная с количеством роликов в балансире:		
04-03-022-02	до 4 шт. кольцевой одноканатной подвесной пассажирской дороги	1690,24	112
04-03-022-03	более 4 шт. кольцевой одноканатной подвесной пассажирской дороги	2173,16	144
Таблица 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	2006,00	136
04-03-023-02	Кресло (кабина) кольцевой одноканатной подвесной пассажирской дороги	1207,31	80
04-03-023-03	Буксировочное устройство кольцевой одноканатной подвесной пассажирской дороги	2286,71	157
Таблица 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	38174,49	2700
	Измеритель: **300 м**		
04-03-024-02	На каждые последующие 300 м добавлять к расценке 04-03-024-01	11452,35	810
	Измеритель: **1 дорога**		
04-03-024-03	Комплексное опробование кольцевой одноканатной подвесной пассажирской дороги длиной до 500 м	14160,00	960
	Измеритель: **300 м**		
04-03-024-04	На каждые последующие 300 м добавлять к расценке 04-03-024-03	7080,00	480

Часть 5. Металлообрабатывающее оборудование

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Отдел 1. КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
	Раздел 1. ПРЕССЫ МЕХАНИЧЕСКИЕ		
	Таблица 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	4796,25	316
05-01-001-02	6300 кН, масса 58 т	5681,01	394
05-01-001-03	8000 кН, масса 110 т	7684,98	544
05-01-001-04	10000 кН, масса 77,9 т	7475,81	512
05-01-001-05	16000 кН, масса 141,5 т	15062,74	1082
	Таблица 05-01-002. Прессы механические однокривошипные закрытые двойного действия и обрезные		
	Измеритель: **1 шт.**		
	Пресс механический однокривошипный закрытый:		
05-01-002-01	двойного действия, усилие 3150/2000 кН, масса 58,1 т	8657,37	598
05-01-002-02	двойного действия, усилие 6300/400 кН, масса 115т	14424,94	974
05-01-002-03	обрезной, усилие 6300 кН, масса 57,6 т	7962,46	550
	Таблица 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	6407,30	448
05-01-003-02	8000 кН, масса 84,5 т	8295,16	580
	Таблица 05-01-004. Прессы механические двухкривошипные открытые простого действия		
	Измеритель: **1 шт.**		
	Пресс механический двухкривошипный открытый простого действия, усилие:		
05-01-004-01	1600 кН, масса 26,16 т	5983,54	410
05-01-004-02	2500 кН, масса 34 т	9340,16	640
05-01-004-03	6300 кН, масса 106,25т	23350,40	1600
	Таблица 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	25927,40	1900
05-01-005-02	усилие 40000 кН, масса 380 т	28066,78	2030
05-01-005-03	двойного действия, усилие 8000/8000 кН, масса 167 т	26473,24	1940
	Таблица 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	23890,44	1700

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
05-01-006-02	16000 кН, масса 115,8 т	25794,00	1800
05-01-006-03	25000 кН, масса 189,8 т	28115,52	1990
05-01-006-04	63000 кН, масса 576,5 т	39404,10	2850
Таблица 05-01-007. Прессы механические четырехкривошипные закрытые			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Пресс механический четырехкривошипный закрытый:		
05-01-007-01	простого действия, усилие 5000 кН, масса 185 т	19569,88	1428
05-01-007-02	двойного действия, усилие 6300/4000 кН, масса 269 т	29133,72	2100
Таблица 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	14440,33	964
05-01-008-02	40000 кН, масса 240 т	28472,53	1960
Раздел 2. ПРЕССЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ			
Таблица 05-01-013. Прессы гидравлические штамповочные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Пресс гидравлический штамповочный, усилие:		
05-01-013-01	6300 кН, масса 101 т	13083,61	930
05-01-013-02	12500 кН, масса 205 т	25323,12	1800
Таблица 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	4319,82	296
05-01-014-02	простого действия, усилие 6300 кН, с механизмами загрузки и выгрузки, масса 86 т	5082,26	372
05-01-014-03	двойного действия, усилие 8000 кН, масса 280 т	24864,84	1820
05-01-014-04	двойного действия, усилие 16000 кН, масса 594,4 т	37775,43	2765
05-01-014-05	двойного действия, усилие вытяжной траверсы-16000 кН, прижимной-10000 кН, масса 600 т	26367,66	1930
Таблица 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	11202,90	750
05-01-015-02	8000 кН, масса 180 т	13842,05	960
05-01-015-03	12500 кН, масса 320 т	14887,77	980
Таблица 05-01-016. Прессы гидравлические насадочные			
	Измеритель: **1 шт.**		
05-01-016-01	Пресс гидравлический насадочный, усилие 6300 кН, масса 31,9 т	4037,26	280
Таблица 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	9873,45	682
05-01-017-02	листовых пластиков, этажей - 11, усилие 20000 кН, масса 96,6 т	11611,04	784
05-01-017-03	листовых пластиков, этажей - 11, усилие 20000 кН, масса 80 т, специальный	13458,86	876
05-01-017-04	древесно-слоистых пластиков, усилие 25000 кН, масса 137 т	9694,92	692

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
05-01-017-05	древесно-стружечных плит, этажей - 2, усилие 100000 кН, масса 850 т	104014,40	7028
05-01-017-06	склеивания огнезащищенных плит с ЧПУ, специальный, количество этажей - 20, усилие 16000 кН, масса 150 т	23916,80	1616
Таблица 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	5728,37	392
05-01-018-02	31500 кН, усилие выталкивателя 4000 кН, масса 270 т	15396,42	1120
Таблица 05-01-019. Прессы гидравлические ковочные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Пресс гидравлический ковочный, усилие:		
05-01-019-01	6300 кН, масса 1730 т	57080,66	3970
05-01-019-02	18500 кН, масса 282 т	21426,03	1555
05-01-019-03	20000 кН, масса 340 т	25628,57	1860
Таблица 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	5948,94	415
05-01-020-02	хлопка-волокна, кассетный, усилие 6300 кН, масса 55 т	6729,60	466
05-01-020-03	легковесных стальных отходов и лома, усилие 2500, масса 70 т	8537,49	585
Таблица 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	4540,23	305
Таблица 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	39023,04	2800
05-01-022-02	специальный для вулканизации диафрагмы, усилие 10000 кН, масса 65,2 т	9678,58	696
05-01-022-03	вулканизационнъй, усилие 12500 кН, масса 66 т	14067,74	1030
Таблица 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	3056,79	212
Таблица 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	21959,70	1566

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	5922,36	434
Таблица 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	9324,90	652
Таблица 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	4961,96	340
Таблица 05-01-028. Прессы гидравлические вытяжные			
	Измеритель: **1 шт.**		
05-01-028-01	Пресс гидравлический вытяжной, усилие 4000 кН, масса 86,7 т	9418,97	664
Таблица 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	40031,04	2800
Таблица 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	3810,71	254
Таблица 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	12063,96	828
Раздел 3. МАШИНЫ ГОРИЗОНТАЛЬНО-КОВОЧНЫЕ, ГИБОЧНЫЕ И РАДИАЛЬНО-ОБЖИМНЫЕ			
Таблица 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	16371,07	1190
Таблица 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	9635,85	665
05-01-037-02	4000 кН, масса 36 т	11678,94	806
05-01-037-03	12500 кН, масса 128 т	22309,87	1560

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	4314,21	298
Таблица 05-01-039. Машины листогибочные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Машина листогибочная четырехвалковая:		
05-01-039-01	лист 3150х25 мм, масса 44,5 т	5895,98	404
05-01-039-02	наибольшая ширина листа 3150 мм, масса 58т	6888,37	472
Таблица 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	13169,40	940
05-01-040-02	4000 кН, максимальный диаметр обрабатываемой заготовки 50 мм, масса 160 т	23817,00	1700
Раздел 4. МОЛОТЫ			
Таблица 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	6996,42	470
05-01-045-02	паровоздушный, ковочный, двойного арочного типа, энергия удара 50 кДж, масса 30 т	6710,79	479
05-01-045-03	воздушный, листоштамповочный с контейнером для штамповки эластичной средой, общая масса 22 т	6752,82	482
Раздел 5. АВТОМАТЫ			
Таблица 05-01-050. Автоматы холодноштамповочные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Автомат холодноштамповочный для:		
05-01-050-01	гаек М 12, пятипозиционный, масса 22 т	12384,84	884
05-01-050-02	гаек М 20, многопозиционный, масса 48 т	13085,34	934
05-01-050-03	крепежных изделий стержневого типа, четырехпозиционный, наибольший диаметр стержня 12 мм, усилие 1250 кН, масса 23,5 т	11572,26	826
05-01-050-04	стержневых изделий, многопозиционный, наибольший диаметр заготовки 32 мм, усилие 4000 кН, масса 84 т	17204,28	1228
Таблица 05-01-051. Автоматы горячештамповочные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Автомат горячештамповочный гаечный, наибольший диаметр резьбы гайки:		
05-01-051-01	48 мм, многопозиционный, усилие 8000 кН, масса 105 т	22179,08	1570
05-01-051-02	72 мм, четырехпозиционный, усилие 12500 кН, масса 165 т	24439,36	1730
Таблица 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	11762,76	806

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	11519,76	840
05-01-053-02	изделий наибольшего диаметра в плане 250 мм, усилие 10000 кН, масса 80 т	12012,41	855
Раздел 6. МАШИНЫ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТМАСС			
Таблица 05-01-058. Машины для литья под давлением термопластичных материалов			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Машина для литья под давлением термопластичных материалов однопозиционная, усилие запирания инструмента:		
05-01-058-01	6300 кН, наибольший объем вспрыска за цикл 2500 см³, масса 28,9 т	13397,66	950
05-01-058-02	10000 кН, наибольший объем вспрыска за цикл 5000 см³, масса 45 т	14666,91	1040
Раздел 7. НОЖНИЦЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ			
Таблица 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	9947,10	710
05-01-063-02	закрытые, наибольший размер разрезаемой полосы: ширина 700 мм, толщина 80 мм, усилие 6300 кН, масса 120 т	12609,00	900
Отдел 2. МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ С ЧПУ И УЦИ			
Раздел 1. СТАНКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ С ЧПУ			
Таблица 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	636,90	50
05-02-001-02	1325ФЗО-01, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 25 мм	636,90	50
05-02-001-03	1В340ФЗО, 1В340РМ, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 40 мм	649,64	51
05-02-001-04	1Е365ПФЗО, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 65 мм	840,71	66
05-02-001-05	1П426ДФЗ, тип УЧПУ - 2У22, наибольший диаметр обрабатываемого прутка 65 мм	700,59	55
Таблица 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	624,16	49
05-02-002-02	16Б16Т1, класс точности Н, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 710 мм	445,83	35
05-02-002-03	16Б16Т1С1, класс точности Н, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 750 мм	636,90	50

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
05-02-002-04	16Б16ФЗ-31, класс точности Н, тип УЧПУ - 2У22, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 750 мм	687,85	54
05-02-002-05	16И05АФ10, класс точности А, тип УЧПУ - «ЛЮМО-61», наибольший диаметр обрабатываемой детали 250 мм, расстояние между центрами 500 мм	165,59	13
05-02-002-06	16К20Т1, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 500 мм, расстояние между центрами 1000 мм	598,69	47
05-02-002-07	16К20Т1-02,класс точности П, 16К30ФЗО, класс точности Н, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 400-630 мм, расстояние между центрами 1000-1400 мм	573,21	45
05-02-002-08	16К30Ф305, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 630 мм, расстояние между центрами 1400 мм	726,07	57
05-02-002-09	16М30ФЗ3, класс точности П, тип УЧПУ - 2Р22	675,11	53
05-02-002-10	16А20ФЗС15, 16А20ФЗС39, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемой детали 320 мм, расстояние между центрами 710 мм	624,16	49
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	624,16	49
Таблица 05-02-003. Полуавтоматы токарные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Полуавтомат токарный, модель:		
05-02-003-01	1700ФЗ0, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31	891,66	70
05-02-003-02	1734ФЗ, класс точности П, 1751ФЗ, класс точности Н, тип УЧПУ - Н55-1, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 320; 500 мм	2127,25	167
05-02-003-03	1А734ФЗ; 1А751ФЗ, класс точности Н, тип УЧПУ - 2С85-62, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 320; 500 мм	1108,21	87
05-02-003-04	1750РФЗ, класс точности П, тип УЧПУ - CNC645, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 630 мм	1413,92	111
05-02-003-05	1П756ДФ311; 1П756Ф401, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-80-31, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 500 мм	1171,90	92
05-02-003-06	1П756Ф321, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 500 мм	1095,47	86
05-02-003-07	1716ПФЗС5, класс точности П, тип УЧПУ - НЦ-80-31, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 250 мм	853,45	67
05-02-003-08	РТ755Ф341, класс точности Н, тип УЧПУ - НЦ-31, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 1000мм	2101,77	165
05-02-003-09	ТЛ-1000, класс точности П, тип УЧПУ - 2Р32М, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 1000 мм	1133,68	89
Таблица 05-02-004. Станки токарно-карусельные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Станок токарно-карусельный, модель:		
05-02-004-01	1512ФЗ-471; 1516ФЗ-471, класс точности Н, тип УЧПУ - Н55-2, наибольший диаметр 1250-1600 мм и наибольшая высота обрабатываемого изделия 1000 мм	3108,07	244
05-02-004-02	1А512МФЗ-473; 1А516МФЗ-473, класс точности П, тип УЧПУ - «РАЗМЕР-4», наибольший диаметр 1450-1800 мм и наибольшая высота обрабатываемого изделия 1000 мм	6814,83	535
05-02-004-03	15132ФЗ-271; 1516ФЗ-271, класс точности Н, тип УЧПУ - Н55-2, наибольший диаметр 1250-1600 мм и наибольшая высота обрабатываемого изделия 1000 мм	2662,24	209
05-02-004-04	1А525МФЗ-483; 1А532ЛМФЗ-483, класс точности П, тип УЧПУ - 2С85, наибольший диаметр 2500 мм и наибольшая высота обрабатываемого изделия 1600 мм	7438,99	584
Таблица 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	764,28	60

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
05-02-005-02	ОФ-101АФ2, класс точности П, тип УЧПУ - «Ритм-2», наибольший диаметр сверления 0,4-3 мм	687,85	54
05-02-005-03	ГДВ400ПМ1Ф4, класс точности П, тип УЧПУ - 2С42-65, наибольший диаметр сверления 25 мм	1324,75	104
Таблица 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	1528,56	120
05-02-006-02	2254ВМФ4, класс точности В, тип УЧПУ - 2С42-65, рабочая поверхность стола 400х500 мм	2190,94	172
05-02-006-03	ИР200, класс точности П, тип УЧПУ - CNC, рабочая поверхность стола 200х200 мм	1732,37	136
05-02-006-04	ИС500, класс точности П, тип УЧПУ - Фанук-6М5, рабочая поверхность стола 500х500 мм	2012,60	158
Таблица 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	2318,32	182
Таблица 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	1146,42	90
05-02-008-02	24К40СФ4; 24640АФ401, тип УЧПУ - TNC150B, рабочая поверхность стола 400х630; 630х1120 мм	1171,90	92
05-02-008-03	2Д450АФ2, тип УЧПУ - 1П32, рабочая поверхность стола 630х 1120 мм	1452,13	114
Таблица 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	687,85	54
05-02-009-02	Станок горизонтально-расточный, модель 2АВ22Ф2-1, класс точности Н, тип УЧПУ - 2П62-3И, диаметр шпинделя 110 мм	891,66	70
Таблица 05-02-010. Станки круглошлифовальные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Станок круглошлифовальный, модель:		
05-02-010-01	3М151Ф2 и 3М153ДФ2, класс точности П, тип УЧПУ - ХШ9М, наибольший диаметр шлифуемого изделия 200-140 мм; длина 700-500 мм	2012,60	158
05-02-010-02	3М227ВФ2, класс точности А, тип УЧПУ - 1П1-1, наибольший диаметр шлифуемого изделия 200 мм, длина 200 мм	840,71	66
Таблица 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	1006,30	79
05-02-011-02	3Д711АФ11, тип УЧПУ - У37-807, рабочая поверхность стола 200х630 мм	1082,73	85
05-02-011-03	3Д721ВФ3-1, тип УЧПУ - 2С42-65, рабочая поверхность стола 320х630 мм	929,87	73
05-02-011-04	3Л723АФ2И, тип УЧПУ - К-524, рабочая поверхность стола 400х1250 мм	611,42	48

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 05-02-012. Станки вертикально-фрезерные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Станок вертикально-фрезерный, класс точности Н, модель:		
05-02-012-01	6РМ11МФ3-1, тип УЧПУ - 2Р32, размеры рабочей поверхности стола 250х1000 мм	433,09	34
05-02-012-02	6Т12Ф20; 6Т13Ф3-1; 6Т13Ф20-1, тип УЧПУ -К-524; 2С42-61; «ЛЮМО-1», размеры рабочей поверхности стола 320х1250; 400х1600 мм	751,54	59
05-02-012-03	6Д12Ф20, тип УЧПУ - К-524, размеры рабочей поверхности стола 320х1250 мм	687,85	54
05-02-012-04	ЛФ260МФ3, тип УЧПУ - 2С85, размеры рабочей поверхности стола 250х630 мм	675,11	53
05-02-012-05	65А60Ф4-11, тип УЧПУ - 2С42-65, размеры рабочей поверхности стола 630х2000 мм	509,52	40
05-02-012-06	65А80Ф4, тип УЧПУ - 2У32, размеры рабочей поверхности стола 800х1250 мм	2241,89	176
Таблица 05-02-013. Станки горизонтально-фрезерные и продольно-фрезерные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Станок:		
05-02-013-01	горизонтально-фрезерный, модель 6Д82ШФ20, класс точности П, тип УЧПУ - «ЛЮМО-61А», размеры рабочей поверхности стола 320х1250 мм	980,83	77
05-02-013-02	продольно-фрезерный, модель 6М610Ф3-1, класс точности Н, тип УЧПУ - Н55-2, размеры рабочей поверхности стола 1000х1660 мм	3146,29	247
Таблица 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	980,83	77
05-02-014-02	6720ВФ2; 67К20ПФ20; 67К25ПФ2-0, тип УЧПУ - УЦИ-524; ОСУ-4; «ЛЮМО-61», рабочая поверхность стола 200х500; 250х630 мм	445,83	35
05-02-014-03	6725ПФ2, тип УЧПУ - ОСУ-4, размеры рабочей поверхности стола 250х630 мм	573,21	45
Раздел 2. СТАНКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ С ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИЕЙ (УЦИ)			
Таблица 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	1668,68	131
Таблица 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	1171,90	92
05-02-021-02	2455АФ1, тип УЦИ - «Размер-2М-1104», размеры рабочей поверхности стола 630х900 мм	2585,81	203
05-02-021-03	2Е450АФ1-1, тип УЦИ-«Размер-2М-1104», размеры рабочей поверхности стола 630х1200 мм	1999,87	157
Таблица 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	611,42	48

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	1057,25	83
05-02-023-02	3М162МВФ2, тип УЦИ — ХШ-9-11, наибольший диаметр обрабатываемого изделия 280 мм	840,71	66
Таблица 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	3643,07	286
Таблица 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	8470,77	665
05-02-025-02	3Н764Ф1, диаметр стола 2500 мм; высота изделия 800 мм	8343,39	655
Таблица 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	2012,60	158
05-02-026-02	65А60Ф1	2152,72	169
	Станок продольно-фрезерный, класс точности Н, тип УЦИ - «Размер-2М-1104», размеры рабочей поверхности стола 1000х3150 мм, модель:		
05-02-026-03	6М610Ф1	3324,62	261
05-02-026-04	6М310Ф1	3095,33	243
Раздел 3. СТАНКИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ УНИКАЛЬНЫЕ МАССОЙ СВЫШЕ 100 Т С УЦИ			
Таблица 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	12146,74	906
05-02-035-02	токарно-карусельный, модель 1540Ф1, наибольший диаметр изделия 4000 мм, масса 105 т	5362,80	400
Таблица 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 4000х12000 мм, масса 620 т	25030,87	1867

Часть 6. Холодильные и компрессорные установки

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Отдел 1. ХОЛОДИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ		
	Раздел 1. ХОЛОДИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 11,6 КВТ (10 ТЫС. ККАЛ/Ч)		
	Таблица 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)	161,80	12,75
06-01-001-02	до 0,825 кВт (0,7 тыс. ккал/ч)	183,37	14,45
	Таблица 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)	202,13	17
06-01-002-02	до 1,74 кВт (1,5 тыс. ккал/ч)	222,34	18,7
06-01-002-03	до 3,5 кВт (3,0 тыс. ккал/ч)	282,98	23,8
	Таблица 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 4,9 кВт (4,2 тыс. ккал/ч)	282,98	23,8
06-01-003-02	6,98 кВт (6,0 тыс. ккал/ч)	404,26	34
06-01-003-03	7,21 кВт (6,2 тыс. ккал/ч)	434,58	36,55
	Таблица 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)	299,64	23,8
06-01-004-02	до 6,98 кВт (6,0 тыс. ккал/ч)	449,46	35,7
	Таблица 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)	470,87	37,4
06-01-005-02	до 10,47 кВт (9,0 тыс. ккал/ч)	856,12	68

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

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 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)	2613,85	220,16
06-01-015-02	до 70 кВт (60 тыс. ккал/ч)	2811,41	236,8
06-01-015-03	до 105 кВт (90 тыс. ккал/ч)	3044,58	256,44
06-01-015-04	до 175 кВт (150 тыс. ккал/ч)	3624,41	271,94
06-01-015-05	до 291 кВт (150 тыс. ккал/ч)	4345,73	326,06
06-01-015-06	до 465 кВт (400 тыс. ккал/ч)	4678,93	351,06
06-01-015-07	до 781 кВт (700 тыс. ккал/ч)	6716,51	503,94
06-01-015-08	до 1166 кВт (1000 тыс. ккал/ч)	8152,22	611,66

Таблица 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)	2365,05	195,75
06-01-016-02	до 70 кВт (60 тыс. ккал/ч)	2688,85	222,55
06-01-016-03	до 105 кВт (90 тыс. ккал/ч)	3055,54	252,9
06-01-016-04	до 175 кВт (150 тыс. ккал/ч)	3489,53	261,82
06-01-016-05	до 291 кВт (250 тыс. ккал/ч)	4321,98	324,28
06-01-016-06	до 465 кВт (400 тыс. ккал/ч)	4686,65	351,64
06-01-016-07	до 781 кВт (700 тыс. ккал/ч)	6685,05	501,58
06-01-016-08	до 1166 кВт (1000 тыс. ккал/ч)	7494,05	562,28

Таблица 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)	2917,31	245,72
06-01-017-02	до 70 кВт (60 тыс. ккал/ч)	3249,74	273,72
06-01-017-03	до 105 кВт (90 тыс. ккал/ч)	3461,55	291,56
06-01-017-04	до 175 кВт (150 тыс. ккал/ч)	4544,05	340,94
06-01-017-05	до 291 кВт (250 тыс. ккал/ч)	4758,10	357
06-01-017-06	до 465 кВт (400 тыс. ккал/ч)	5321,08	399,24
06-01-017-07	до 781 кВт (700 тыс. ккал/ч)	6931,07	520,04
06-01-017-08	до 1166 кВт (1000 тыс. ккал/ч)	8358,26	627,12

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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)	3546,08	298,68
06-01-018-02	до 70 кВт (60 тыс. ккал/ч)	4380,00	368,92
06-01-018-03	до 105 кВт (90 тыс. ккал/ч)	5234,35	440,88
06-01-018-04	до 175 кВт (150 тыс. ккал/ч)	6719,31	499,8
06-01-018-05	до 291 кВт (250 тыс. ккал/ч)	7966,91	592,6
06-01-018-06	до 465 кВт (400 тыс. ккал/ч)	9047,14	672,95
06-01-018-07	до 781 кВт (700 тыс. ккал/ч)	10439,27	776,5
06-01-018-08	до 1166 кВт (1000 тыс. ккал/ч)	11646,54	866,3
Таблица 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)	3349,91	265,95
06-01-019-02	до 70 кВт (60 тыс. ккал/ч)	4227,22	335,6
06-01-019-03	до 105 кВт (90 тыс. ккал/ч)	5134,13	407,6
06-01-019-04	до 175 кВт (150 тыс. ккал/ч)	6214,11	470,65
06-01-019-05	до 291 кВт (250 тыс. ккал/ч)	7502,26	568,21
06-01-019-06	до 465 кВт (400 тыс. ккал/ч)	8610,41	652,14
06-01-019-07	до 781 кВт (700 тыс. ккал/ч)	9929,81	752,07
06-01-019-08	до 1166 кВт (1000 тыс. ккал/ч)	10943,68	828,86
Таблица 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)	3857,14	324,88
06-01-020-02	до 70 кВт (60 тыс. ккал/ч)	4655,44	392,12
06-01-020-03	до 105 кВт (90 тыс. ккал/ч)	5503,14	463,52
06-01-020-04	до 175 кВт (150 тыс. ккал/ч)	6994,29	524,78
06-01-020-05	до 291 кВт (250 тыс. ккал/ч)	8017,34	601,54
06-01-020-06	до 465 кВт (400 тыс. ккал/ч)	9175,27	688,42
06-01-020-07	до 781 кВт (700 тыс. ккал/ч)	10531,52	790,18
06-01-020-08	до 1166 кВт (1000 тыс. ккал/ч)	11705,19	878,24

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Раздел 3. СИСТЕМЫ ХОЛОДОПОТРЕБЛЯЮЩИХ АППАРАТОВ С СОСУДАМИ И ТРУБОПРОВОДАМИ

Таблица 06-01-030. Системы охлаждения с хладоносителем

Измеритель: **1 помещение**

	Система охлаждения с хладоносителем с батареями в количестве:		
06-01-030-01	до 5 шт.	1021,09	84,33
06-01-030-02	до 10 шт.	2152,40	165,92
06-01-030-03	до 15 шт.	3396,99	242,08
06-01-030-04	до 20 шт.	4031,86	299,9
06-01-030-05	до 25 шт.	5192,75	386,25
	Система охлаждения с хладоносителем с воздухоохладителями в количестве:		
06-01-030-06	до 2 шт.	617,52	51
06-01-030-07	до 5 шт.	1399,72	115,6
06-01-030-08	до 10 шт.	3711,88	264,52
06-01-030-09	до 15 шт.	4103,10	292,4
06-01-030-10	до 20 шт.	5429,45	386,92
	Система охлаждения с хладоносителем с холодопотребляющими теплообменниками для охлаждения продукта в количестве:		
06-01-030-11	до 2 шт.	461,20	38,09
06-01-030-12	до 5 шт.	1211,85	86,36
06-01-030-13	до 10 шт.	2146,97	153
06-01-030-14	до 15 шт.	3320,65	236,64

Таблица 06-01-031. Системы непосредственного охлаждения

Измеритель: **1 система**

	Система непосредственного охлаждения с батареями в количестве:		
06-01-031-01	до 5 шт.	1718,74	142,8
06-01-031-02	до 10 шт.	2946,41	244,8
06-01-031-03	до 15 шт.	4739,46	354,28
06-01-031-04	до 20 шт.	5940,45	444,06
06-01-031-05	до 25 шт.	6949,96	519,52
	Система непосредственного охлаждения с воздухоохладителями в количестве:		
06-01-031-06	до 2 шт.	834,70	69,35
06-01-031-07	до 5 шт.	2136,26	177,49
06-01-031-08	до 10 шт.	4494,07	335,94
06-01-031-09	до 15 шт.	5721,82	427,72
06-01-031-10	до 20 шт.	7596,08	567,82
	Система непосредственного охлаждения с холодопотребляющими аппаратами для теплообработки продукта в количестве:		
06-01-031-11	до 2 шт.	1023,06	85
06-01-031-12	до 5 шт.	2674,72	199,94
06-01-031-13	до 10 шт.	4812,15	359,72
06-01-031-14	до 15 шт.	6813,19	509,3

Отдел 2. КОМПРЕССОРНЫЕ И УГЛЕКИСЛОТНЫЕ УСТАНОВКИ

Раздел 1. КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ

Таблица 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)	2690,59	200,94

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
06-02-001-02	до 75 кВт (600 м³/ч; 0,8 МПа)	2820,47	210,64
06-02-001-03	до 150 кВт (1200 м³/ч; 0,8 МПа)	3273,62	221,34
06-02-001-04	до 250 кВт (1800 м³/ч; 0,8 МПа)	3573,36	272,36
06-02-001-05	до 300 кВт (600 м³/ч; 25 МПа)	6488,26	460,03
06-02-001-06	до 400 кВт (3000 м³/ч; 0,8 МПа)	6404,68	484
06-02-001-07	до 800 кВт (6000 м³/ч; 0,8 МПа)	7632,29	559,47
06-02-001-08	до 800 кВт (600 м³/ч; 22 МПа)	8487,65	601,79
06-02-001-09	до 1000 кВт (600 м³/ч; 7 МПа)	8775,65	622,21
06-02-001-10	до 2000 кВт (3780 м³/ч; 32 МПа)	8543,73	626,28
06-02-001-11	до 3500 кВт (2160 м³/ч; 1,6 / 17 МПа)	10290,03	754,29
06-02-001-12	до 5000 кВт (2112 м³/ч; 2,2 / 32 МПа)	13222,95	962,37
06-02-001-13	до 5000 кВт (70 м³/ч; 25 / 250 МПа)	14197,14	1033,27

Таблица 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)	3892,17	316,21
06-02-002-02	до 800 кВт (6000 м³/ч; 0,65 МПа)	6416,05	454,91
06-02-002-03	до 2000 кВт (8100 м³/ч; 0,8 МПа)	8801,13	645,15
06-02-002-04	до 4000 кВт (3150 м³/ч; 0,88 МПа)	9868,84	699,72
06-02-002-05	до 8000 кВт (54900 м³/ч; 0,73 МПа)	11013,59	807,33
06-02-002-06	до 8000 кВт (60000 м³/ч; 11 МПа)	18284,70	1296,42
06-02-002-07	до 10000 кВт (95400 м³/ч; 0,73 МПа)	13375,06	903,72
06-02-002-08	до 10000 кВт (100000 м³/ч; 25 МПа)	24542,65	1740,12
06-02-002-09	до 12500 кВт (48000 м³/ч; 3,63 МПа)	14280,82	964,92

Таблица 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	5286,84	470,9
06-02-003-02	до 1000 кВт	12218,01	1179,8
06-02-003-03	до 5000 кВт	15384,57	1503,378
	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	10939,50	1105
06-02-003-05	с горизонтальным разъемом и двумя корпусами, мощность электропривода до 4000 кВт	11781,00	1190
06-02-003-06	с горизонтальным разъемом и двумя корпусами, мощность электропривода до 8000 кВт	24170,42	2414
06-02-003-07	с горизонтальным разъемом и тремя корпусами, мощность электропривода до 12500 кВт	29234,29	2919,75

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Раздел 2. УГЛЕКИСЛОТНЫЕ УСТАНОВКИ МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 100 КГ/Ч, АБСОРБЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ ОТБОРА CO2 ИЗ ДЫМОВЫХ (И ДРУГИХ) ГАЗОВ, СИСТЕМЫ НАКАПЛИВАНИЯ УГЛЕКИСЛОТЫ И ПРОИЗВОДСТВА СУХОГО ЛЬДА

Таблица 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	2099,25	173,75
06-02-013-02	до 200 кг/ч	3256,70	269,55
06-02-013-03	до 400 кг/ч	4995,95	396,28
06-02-013-04	до 1000 кг/ч	5926,14	470,06

Таблица 06-02-014. Системы для накапливания жидкой углекислоты среднего давления

Измеритель: **1 система**

	Система для накапливания жидкой углекислоты среднего давления с количеством изотермических сосудов:		
06-02-014-01	до 2 шт.	977,43	80,9
06-02-014-02	до 4 шт.	1092,82	90,45
06-02-014-03	до 6 шт.	1327,55	105,3

Таблица 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	1417,09	104,72
06-02-015-02	до 400 кг/ч	1666,58	123,16
06-02-015-03	до 1000 кг/ч	2360,49	163,65

Таблица 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	6394,16	443,3
06-02-016-02	до 500 кг/ч	8410,63	583,1
06-02-016-03	до 1000 кг/ч	11713,06	788,36
06-02-016-04	до 1500 кг/ч	12747,74	858

Таблица 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	1843,68	145,2
06-02-017-02	до 5 м³/мин	2092,80	166
06-02-017-03	до 10 м³/мин	2398,01	180,9
06-02-017-04	до 15 м³/мин	2636,51	207,64

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Отдел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВ ПРОДУКТОВ РАЗДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА И ГАЗОВ, ОБОРУДОВАНИЕ СКЛАДОВ ЖИДКОГО АММИАКА

Раздел 1. УСТАНОВКИ РАЗДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА И ГАЗОВ

Таблица 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. м³/ч	13814,26	1050,61
06-03-001-02	до 1 тыс. м³/ч	15691,65	1193,39
06-03-001-03	до 3 тыс. м³/ч	17636,48	1341,3
06-03-001-04	до 10 тыс. м³/ч	27263,07	1994,08
06-03-001-05	до 20 тыс. м³/ч	60473,40	4531,88
06-03-001-06	до 50 тыс. м³/ч	62677,65	4804,21
06-03-001-07	до 100 тыс. м³/ч	75996,61	5695,19
06-03-001-08	до 300 тыс. м³/ч	79058,81	5924,67
06-03-001-09	до 400 тыс. м³/ч	92417,88	6925,8

Таблица 06-03-002. Установки осушки воздуха

Измеритель: **1 установка**

06-03-002-01	Установка осушки воздуха	7540,41	614,04

Таблица 06-03-003. Блоки комплексной очистки

Измеритель: **1 компл.**

06-03-003-01	Блок комплексной очистки	8893,18	724,2

Таблица 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	8852,03	673,22
06-03-004-02	до 1200 м³/ч	10957,17	833,32

Таблица 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	6638,57	540,6
06-03-005-02	до 300 м³/ч	8724,20	710,44

Таблица 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	6838,98	556,92
06-03-006-02	до 1000 м³/ч	7139,59	581,4

Таблица 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	8893,18	724,2

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
06-03-007-02	до 800 т	11273,04	918
Таблица 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	6724,91	531,95
06-03-008-02	до 10 тыс. м³/ч	7801,38	617,1
Таблица 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	5738,20	453,9
06-03-009-02	до 5 тыс. м³/ч	6125,05	484,5
Таблица 06-03-010. Реципиентные станции			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Станция реципиентная вместимостью:		
06-03-010-01	до 3 тыс. м³/ч	5248,47	427,4
06-03-010-02	до 8 тыс. м³/ч	6150,97	486,55
Таблица 06-03-011. Газгольдеры стальные			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Газгольдер стальной, сухой или мокрый вместимостью:		
06-03-011-01	до 6 тыс. м³	6214,59	401,2
06-03-011-02	до 30 тыс. м³	7017,74	453,05
Таблица 06-03-012. Установки разделения отходящих и танковых газов			
	Измеритель: **1 установка**		
06-03-012-01	Установка разделения отходящих и танковых газов	117266,95	7928,8
Таблица 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)	63538,52	4505
06-03-013-02	до 0,25 кВт (0,09 м³/ч)	81341,29	5767,25
06-03-013-03	до 0,05 кВт (0,14 м³/ч)	97106,04	6885

Часть 7. Теплоэнергетическое оборудование

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Отдел 1. ПАРОВЫЕ КОТЛЫ		
	Раздел 1. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ЖИДКОМ ИЛИ ГАЗООБРАЗНОМ ТОПЛИВЕ		
	Таблица 07-01-001. Котлы без пароперегревателя		
	Измеритель: **1 котел**		
	Котел без пароперегревателя, паропроизводительность:		
07-01-001-01	до 1 т/ч	3904,15	285,6
07-01-001-02	до 6,5 т/ч	8691,39	635,8
07-01-001-03	до 10 т/ч	9039,97	661,3
07-01-001-04	до 20 т/ч	11304,35	782,85
07-01-001-05	до 35 т/ч	13059,54	904,4
07-01-001-06	до 50 т/ч	16913,57	1171,3
07-01-001-07	до 75 т/ч	20988,54	1453,5
	Таблица 07-01-002. Котлы с пароперегревателем		
	Измеритель: **1 котел**		
	Котел с пароперегревателем, паропроизводительность:		
07-01-002-01	до 1 т/ч	4159,78	304,3
07-01-002-02	до 6,5 т/ч	9423,41	689,35
07-01-002-03	до 10 т/ч	9806,86	717,4
07-01-002-04	до 20 т/ч	12286,27	850,85
07-01-002-05	до 35 т/ч	14213,29	984,3
07-01-002-06	до 50 т/ч	18582,84	1286,9
07-01-002-07	до 75 т/ч	22940,11	1588,65
	Раздел 2. КОТЛЫ, РАБОТАЮЩИЕ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ		
	Таблица 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	4229,50	309,4
07-01-010-02	до 6,5 т/ч	9597,71	702,1
07-01-010-03	до 10 т/ч	9934,67	726,75
07-01-010-04	до 20 т/ч	13206,82	914,6
07-01-010-05	до 35 т/ч	17220,42	1192,55
07-01-010-06	до 50 т/ч	20067,99	1389,75
07-01-010-07	до 75 т/ч	23431,07	1622,65
	Таблица 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	4519,99	330,65
07-01-011-02	до 6,5 т/ч	10422,69	762,45

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
07-01-011-03	до 10 т/ч	10794,52	789,65
07-01-011-04	до 20 т/ч	14385,13	996,2
07-01-011-05	до 35 т/ч	18816,04	1303,05
07-01-011-06	до 50 т/ч	21933,64	1518,95
07-01-011-07	до 75 т/ч	25628,11	1774,8

Отдел 2. ВОДОГРЕЙНЫЕ ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЕ И ПАРО-ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ

Таблица 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	2800,30	204,85
07-02-001-02	до 4 Гкал/ч	3822,82	279,65
07-02-001-03	до 10 Гкал/ч	5902,71	431,8
07-02-001-04	до 20 Гкал/ч	8444,51	584,8
07-02-001-05	до 30 Гкал/ч	9868,30	683,4
07-02-001-06	до 50 Гкал/ч	11292,08	782
07-02-001-07	до 100 Гкал/ч	14016,91	970,7
07-02-001-08	до 180 Гкал/ч	16741,74	1159,4

Таблица 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	3787,96	277,1
07-02-002-02	до 4 Гкал/ч	5588,98	408,85
07-02-002-03	до 10 Гкал/ч	7401,62	541,45
07-02-002-04	до 20 Гкал/ч	9156,40	634,1
07-02-002-05	до 30 Гкал/ч	10506,54	727,6
07-02-002-06	до 50 Гкал/ч	12777,23	884,85

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

Измеритель: **1 котел**

07-02-003-01	Котел паро-водогрейный, работающий на жидком или газообразном топливе, теплопроизводительность (суммарная) до 30 Гкал/ч	13648,69	945,2

Отдел 3. КОТЕЛЬНО-ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Раздел 1. ТОПОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

Таблица 07-03-001. Горелки

Измеритель: **1 горелка**

	Горелка:		
07-03-001-01	газомазутная или газовая	135,01	9,35
07-03-001-02	мазутная ротационная	834,63	57,8

Таблица 07-03-002. Фильтры мазутные

Измеритель: **1 фильтр**

07-03-002-01	Фильтр сетчатый, расход среды до 60 т/ч	135,01	9,35

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ПЫЛЕПРИГОТОВЛЕНИЯ		
	Таблица 07-03-010. Мельницы углеразмольные		
	Измеритель: **1 мельница**		
	Мельница углеразмольная, производительность:		
07-03-010-01	до 16 т/ч, паровая	1644,72	113,9
07-03-010-02	до 32 т/ч, молотковая	1190,58	82,45
07-03-010-03	до 16 т/ч, валковая	711,89	49,3
07-03-010-04	до 35 т/ч, вентилятор	1006,47	69,7
	Таблица 07-03-011. Подъемники ковшовые для подачи твердого топлива		
	Измеритель: **1 подъемник**		
07-03-011-01	Подъемник ковшовый для подачи твердого топлива, производительность до 16 т/ч	576,88	39,95
	Таблица 07-03-012. Дробилки		
	Измеритель: **1 дробилка**		
07-03-012-01	Дробилка, производительность до 60 т/ч	233,21	16,15
	Таблица 07-03-013. Сепараторы пыли или циклоны		
	Измеритель: **1 сепаратор (циклон)**		
07-03-013-01	Сепаратор пыли диаметром до 3 м или циклон диаметром до 1,5 м объемом до 12 м^3	58,10	4,25
	Раздел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ЗОЛОУДАЛЕНИЯ		
	Таблица 07-03-020. Аппараты золосмывные		
	Измеритель: **1 аппарат**		
07-03-020-01	Аппарат золосмывной, производительность по сухой золе до 50 т/ч	233,21	16,15
	Таблица 07-03-021. Аппараты обдувки или обмывки		
	Измеритель: **1 аппарат**		
07-03-021-01	Аппарат обдувки или обмывки	233,21	16,15
	Таблица 07-03-022. Установки возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации)		
	Измеритель: **1 установка**		
07-03-022-01	Установка возврата уноса (вентилятор, эжекторы, коммуникации)	2368,88	164,05
	Таблица 07-03-023. Установки импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации)		
	Измеритель: **1 установка**		
07-03-023-01	Установка импульсной очистки (взрывная камера, коммуникации)	3313,98	229,5
	Таблица 07-03-024. Золоуловители сухие, скрубберы мокрые		
	Измеритель: **1 золоуловитель (скруббер)**		
	Золоуловитель:		
07-03-024-01	сухой	171,84	11,9
07-03-024-02	скруббер мокрый диаметром до 1700 мм	233,21	16,15

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 07-03-025. Установки очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дроби)			
	Измеритель: **1 установка**		
07-03-025-01	Установка очистки дробью поверхностей нагрева (воздуходувки, эжекторы, бункеры дроби), с количеством разбрасывателей до 2	1865,65	129,2
Раздел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ШЛАКОУДАЛЕНИЯ			
Таблица 07-03-033. Устройства скреперные для мокрого шлакоудаления			
	Измеритель: **1 устройство**		
07-03-033-01	Устройство скреперное для мокрого шлакоудаления, производительность до 6 м³/ч	1254,91	91,8
Раздел 5. ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ			
Таблица 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	2962,97	216,75
07-03-040-02	до 20 м³/ч	3326,25	230,35
Таблица 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	3427,75	250,75
07-03-041-02	до 5 Гкал/ч	4171,40	305,15
07-03-041-03	до 20 Гкал/ч	5191,90	359,55
Раздел 6. УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПАРА			
Таблица 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	1632,44	113,05
Таблица 07-03-051. Установки редукционно-охладительные (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации)			
	Измеритель: **1 установка**		
07-03-051-01	Установка редукционно-охладительная (регулирующий и предохранительный клапаны, коммуникации), производительность до 120 т/ч, давлением 3,9/1,1 МПа, (39/11 кгс/см²)	1890,20	130,9

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Раздел 7. БАКИ

Таблица 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)	148,52	10,285
07-03-055-02	до 0,6 МПа (кгс/см²)	288,44	19,975

Таблица 07-03-056. Баки без давления

Измеритель: **1 бак**

07-03-056-01	Бак-аккумулятор без давления вместимостью от 250 м³ до 10000 м³	527,78	36,55

Отдел 4. ВОДОПОДГОТОВКА

Раздел 1. АППАРАТУРА И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Подраздел 1.1. СОЛЕРАСТВОРИТЕЛИ, СКЛАДЫ МОКРОГО ХРАНЕНИЯ РЕАГЕНТОВ, ПРОБООТБОРНИКИ

Таблица 07-04-001. Солерастворители

Измеритель: **1 солерастворитель**

07-04-001-01	Солерастворитель диаметром до 1000 мм, высотой до 1865 мм	127,81	9,35

Таблица 07-04-002. Склады мокрого хранения реагентов

Измеритель: **1 склад**

07-04-002-01	Склад мокрого хранения реагентов вместимостью до 100 м³	302,11	22,1

Таблица 07-04-003. Пробоотборники

Измеритель: **1 пробоотборники**

07-04-003-01	Пробоотборник	58,10	4,25

Подраздел 1.2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Таблица 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	5130,53	355,3
07-04-008-02	до 100 м³/ч	6051,08	419,05
07-04-008-03	до 300 м³/ч	6959,36	481,95

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	8125,39	562,7
07-04-009-02	до 100 м³/ч	9303,69	644,3
07-04-009-03	до 300 м³/ч	10482,00	725,9
Подраздел 1.3. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ			
Таблица 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	6971,63	482,8
07-04-015-02	до 100 м³/ч	7855,36	544
07-04-015-03	до 300 м³/ч	8604,07	595,85
Таблица 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	14004,63	969,85
07-04-016-02	до 300 м³/ч	15943,93	1104,15
Таблица 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	8567,25	593,3
07-04-017-02	до 100 м³/ч	10788,85	747,15
07-04-017-03	до 300 м³/ч	12274,00	850
Таблица 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 (фильтр, бак и насос взрыхляющей промывки, бак-мерник, эжектор, подогреватель воды), производительность:		
07-04-018-01	до 20 м³/ч	10371,53	718,25
07-04-018-02	до 100 м³/ч	10629,28	736,1
07-04-018-03	до 300 м³/ч	11770,77	815,15

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	4136,34	286,45
07-04-019-02	до 100 м³/ч	4970,97	344,25
07-04-019-03	до 300 м³/ч	5670,59	392,7
Подраздел 1.5. УСТАНОВКИ ДЛЯ МАГНИТНОЙ, АКУСТИЧЕСКОЙ ИЛИ КОРРЕКЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ			
Таблица 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	2491,62	172,55
07-04-025-02	до 100 м³/ч	2786,20	192,95
07-04-025-03	до 300 м³/ч	3338,53	231,2
Таблица 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	1853,37	128,35
07-04-026-02	до 50 м³/ч	2430,25	168,3
07-04-026-03	до 75 м³/ч	3093,05	214,2
07-04-026-04	до 100 м³/ч	3363,08	232,9
07-04-026-05	до 300 м³/ч	3645,38	252,45
Подраздел 1.6. ВОДНЫЙ РЕЖИМ КОТЛОАГРЕГАТОВ			
Таблица 07-04-033. Водный режим паровых котлоагрегатов			
	Измеритель: **1 котлоагрегат**		
	Котлоагрегат, паропроизводительность до 75 т/ч:		
07-04-033-01	с одноступенчатым испарением без пароперегревателя	2381,16	164,9
07-04-033-02	с одноступенчатым испарением с пароперегревателем	2847,57	197,2
07-04-033-03	с двумя и более ступенями испарения без пароперегревателя	2626,64	181,9
07-04-033-04	с двумя и более ступенями испарения с пароперегревателем	3154,42	218,45
Таблица 07-04-034. Водный режим водогрейных и паро-водогрейных котлоагрегатов			
	Измеритель: **1 котлоагрегат**		
07-04-034-01	Котлоагрегат водогрейный или паро-водогрейный, теплопроизводительность до 180 Гкал/ч	1914,74	132,6

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Подраздел 1.7. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ		
	Таблица 07-04-040. Приготовление титровальных растворов		
	Измеритель: **1 раствор**		
07-04-040-01	Приготовление титровального раствора	49,10	3,4
	Таблица 07-04-041. Производство химических анализов		
	Измеритель: **1 анализ**		
07-04-041-01	Производство химического анализа	13,50	0,935
	Подраздел 1.8. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНДЕНСАТА		
	Таблица 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	3105,32	215,05
07-04-045-02	до 25 м³/ч	3264,88	226,1
07-04-045-03	до 50 м³/ч	3424,45	237,15
07-04-045-04	до 75 м³/ч	3596,28	249,05
	Раздел 2. ПРЕДПУСКОВАЯ (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ) ОЧИСТКА ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРО-ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ		
	Таблица 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 10т/ч	11918,05	825,35
07-04-055-02	с одной ступенью испарения, паропроизводительность свыше 10т/ч	13943,26	965,6
07-04-055-03	с двумя и более ступенями испарения, паропроизводительность свыше 10 до 75 т/ч	15931,65	1103,3
	Таблица 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	10003,31	692,75
07-04-056-02	свыше 10 Гкал/ч	11476,19	794,75

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

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

Таблица 07-04-062. Установки сепарационные и расширители непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объёмом до 7,5 м³, коммуникации)

Измеритель: **1 установка**

07-04-062-01	Установка сепарационная и расширитель непрерывной продувки (сепаратор, теплообменник, расширитель непрерывной продувки объёмом до 7,5 м³, коммуникации)	220,77	16,15

Таблица 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**

	Установки деаэрационные атмосферного или вакуумного типа (колонка, бак-аккумулятор, гидрозатвор, охладитель выпара, охладитель деаэрированной воды, эжектор, вакуум-насос, баки рабочей воды, насосы рабочей воды), производительность:		
07-04-063-01	до 15 м³/ч	4455,46	308,55
07-04-063-02	до 50 м³/ч	4860,50	336,6
07-04-063-03	до 100 м³/ч	5351,46	370,6
07-04-063-04	до 300 м³/ч	5879,25	407,15

Отдел 5. ТОПЛИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Раздел 1. ТОПЛИВНЫЙ СКЛАД

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

Измеритель: **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	3694,47	255,85
07-05-001-02	до 1500 т	3915,41	271,15
07-05-001-03	до 3000 т	4087,24	283,05
07-05-001-04	до 6000 т	4357,27	301,75

Таблица 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	1583,35	109,65

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 2. ТОПЛИВОПОДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ		
	Таблица 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 м³/ч	2810,75	194,65
07-05-007-02	до 5000 м³/ч	4050,42	280,5
07-05-007-03	до 10000 м³/ч	6910,26	478,55
07-05-007-04	до 50000 м³/ч	8383,14	580,55
	Таблица 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	2137,99	156,4
07-05-008-02	до 20 т/ч	2675,73	185,3
	Таблица 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	2045,03	149,6
07-05-009-02	до 20 т/ч	2688,01	186,15
	Отдел 6. ГАЗОВОЗДУШНЫЙ ТРАКТ		
	Раздел 1. УСТРОЙСТВА ДЛЯ СБОРА И ВЫБРОСА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ		
	Таблица 07-06-001. Борова кирпичные		
	Измеритель: **1 боров**		
	Боров кирпичный длиной:		
07-06-001-01	до 10 м	270,03	18,7
07-06-001-02	до 20 м	294,58	20,4
	Таблица 07-06-002. Трубы дымовые		
	Измеритель: **1 труба**		
	Труба дымовая:		
07-06-002-01	металлическая	343,67	23,8
07-06-002-02	кирпичная	331,40	22,95
07-06-002-03	железобетонная	380,49	26,35

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 2. ВЕНТИЛЯТОРЫ И ДЫМОСОСЫ		
	Таблица 07-06-007. Вентиляторы дутьевые, мельничные или специальные		
	Измеритель: **1 вентилятор**		
	Вентилятор дутьевой, мельничный или специальный:		
07-06-007-01	до №12	687,34	47,6
07-06-007-02	до №18,5	797,81	55,25
	Таблица 07-06-008. Дымососы одно- и двусторонние		
	Измеритель: **1 дымосос**		
	Дымосос одно- и двусторонний:		
07-06-008-01	до №12	859,18	59,5
07-06-008-02	до №26	994,19	68,85
	Отдел 7. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ И ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ		
	Раздел 1. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ		
	Таблица 07-07-001. Системы обеспечения сырой и химочищенной водой котельной с паровыми, водогрейными и паро-водогрейными котлами, включая насосы и подогреватели исходной воды, трубопроводы сырой и химочищенной воды		
	Измеритель: **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	368,22	25,5
	Таблица 07-07-002. Системы технологического пара и собственных нужд котельной с паровыми котлами, включая главный паровой коллектор и паропроводы от него		
	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	1115,47	81,6
07-07-002-02	до 75 т/ч	1301,04	90,1
07-07-002-03	до 150 т/ч	1448,33	100,3
07-07-002-04	до 300 т/ч	1595,62	110,5
	Таблица 07-07-003. Системы сетевой прямой и обратной воды котельной, включая трубопроводы, арматуру, фильтр-грязевик, узел регулирования внутри котельной		
	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	615,83	45,05
07-07-003-02	до 75 Гкал/ч	687,34	47,6
07-07-003-03	до 150 Гкал/ч	932,82	64,6
07-07-003-04	до 300 Гкал/ч	1043,29	72,25

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	511,26	37,4
Таблица 07-07-005. Системы хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной			
	Измеритель: **1 система**		
07-07-005-01	Система хозяйственно-противопожарного водоснабжения котельной, производительность до 500 Гкал/ч	331,40	22,95
Таблица 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	348,59	25,5
07-07-006-02	до 75 Гкал/ч	429,59	29,75
07-07-006-03	до 150 Гкал/ч	478,69	33,15
07-07-006-04	до 300 Гкал/ч	527,78	36,55
Раздел 2. НАРУЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ			
Таблица 07-07-012. Системы обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства			
	Измеритель: **1 система**		
	Система обеспечения котельной сырой водой, включая источник питания, отстойник и перекачивающие устройства, производительность:		
07-07-012-01	до 10 Гкал/ч	233,21	16,15
07-07-012-02	до 75 Гкал/ч	257,75	17,85
07-07-012-03	до 180 Гкал/ч	294,58	20,4
Таблица 07-07-013. Системы технологической канализации котельной			
	Измеритель: **1 система**		
	Система технологической канализации котельной, производительность:		
07-07-013-01	до 10 Гкал/ч	380,49	26,35
07-07-013-02	до 75 Гкал/ч	417,32	28,9
07-07-013-03	до 180 Гкал/ч	466,41	32,3
Отдел 8. РЕЖИМНО-НАЛАДОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ			
Раздел 1. ПАРОВЫЕ, ВОДОГРЕЙНЫЕ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ			
Таблица 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	2951,35	215,9
07-08-001-02	до 10 т/ч	4589,70	335,75

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
07-08-001-03	до 20 т/ч	5940,62	411,4
07-08-001-04	до 35 т/ч	7033,00	487,05
07-08-001-05	до 50 т/ч	10752,02	744,6
07-08-001-06	до 75 т/ч	12274,00	850
Таблица 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	3241,84	237,15
07-08-002-02	до 10 т/ч	5042,86	368,9
07-08-002-03	до 20 т/ч	6529,77	452,2
07-08-002-04	до 35 т/ч	7732,62	535,5
07-08-002-05	до 50 т/ч	11832,14	819,4
07-08-002-06	до 75 т/ч	13501,40	935
Таблица 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	2126,37	155,55
07-08-003-02	до 10 Гкал/ч	3671,76	268,6
07-08-003-03	до 20 Гкал/ч	4332,72	300,05
07-08-003-04	до 35 Гкал/ч	4970,97	344,25
07-08-003-05	до 50 Гкал/ч	8162,21	565,25
07-08-003-06	до 180 Гкал/ч	9745,56	674,9
Таблица 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	8389,28	613,7
Раздел 2. УСТАНОВКИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ			
Таблица 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 м³/ч	2479,35	171,7
07-08-010-02	до 100 м³/ч	2872,12	198,9
07-08-010-03	до 300 м³/ч	3154,42	218,45
Таблица 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	4283,63	296,65
07-08-011-02	до 300 м³/ч	4983,24	345,1

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	2970,31	205,7
07-08-012-02	до 100 м³/ч	3277,16	226,95
07-08-012-03	до 300 м³/ч	3768,12	260,95
Таблица 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	2908,94	201,45
07-08-013-02	до 100 м³/ч	3203,51	221,85
07-08-013-03	до 300 м³/ч	4209,98	291,55
Таблица 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	1865,65	129,2
07-08-014-02	до 100 м³/ч	2442,53	169,15
07-08-014-03	до 300 м³/ч	2749,38	190,4
Раздел 3. ТЯГО-ДУТЬЕВЫЕ МЕХАНИЗМЫ			
Таблица 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	441,86	30,6
07-08-017-02	до №18,5	540,06	37,4
07-08-017-03	до №26	638,25	44,2
Раздел 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО РАСХОДА ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ОТПУСКНОЙ ТЕПЛОЭНЕРГИИ			
Таблица 07-08-020. Котельные с паровыми, водогрейными, с паровыми и водогрейными котлами			
	Измеритель: **1 котельная**		
	Котельная с котлами:		
07-08-020-01	паровыми	4713,90	312,8
07-08-020-02	водогрейными	3932,52	260,95
07-08-020-03	паровыми и водогрейными	7365,46	488,75

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Отдел 9. ИСПЫТАНИЕ ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ И ПАРОВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ

Таблица 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	1464,06	107,1
07-09-001-02	свыше 2,5 до 10 т/ч	1719,69	125,8
	Испытание парового котла давлением до 3,9 МПа (40 кгс/см²), паропроизводительность:		
07-09-001-03	свыше 1 до 35 т/ч	4664,12	323
07-09-001-04	свыше 35 до 75 т/ч	5560,12	385,05

Таблица 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	883,08	64,6
07-09-002-02	свыше 2 до 30 Гкал/ч	1239,67	85,85
07-09-002-03	свыше 2 до 100 Гкал/ч	1497,43	103,7
07-09-002-04	свыше 2 до 180 Гкал/ч	2037,48	141,1

Отдел 10. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Раздел 1. НАРУЖНЫЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

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

Измеритель: **1 сеть**

	Определение гидравлических характеристик водяной тепловой сети протяженностью до 7 км, диаметр головного участка трубопровода:		
07-10-001-01	до 300 мм	2921,21	202,3
07-10-001-02	до 600 мм	3326,25	230,35

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

Измеритель: **1 сеть**

	Разработка мероприятий по регулировке водяной тепловой сети с количеством потребителей тепла (зданий):		
07-10-002-01	до 30 шт.	4136,34	286,45
07-10-002-02	до 50 шт.	5228,72	362,1
07-10-002-03	до 100 шт.	6321,11	437,75
07-10-002-04	до 200 шт.	10936,13	757,35
07-10-002-05	до 300 шт.	15551,16	1076,95

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

Измеритель: **1 сеть**

	Определение готовности к регулировке водяной тепловой сети с количеством потребителей тепла (зданий):		
07-10-003-01	до 30 шт.	613,70	42,5
07-10-003-02	до 50 шт.	896,00	62,05
07-10-003-03	до 100 шт.	1178,30	81,6
07-10-003-04	до 200 шт.	1718,36	119
07-10-003-05	до 300 шт.	2258,42	156,4

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 07-10-004. Техническое руководство по пуску водяных тепловых сетей			
	Измеритель: **1 сеть**		
	Техническое руководство по пуску водяной тепловой сети с количеством зданий:		
07-10-004-01	до 10 шт.	441,86	30,6
07-10-004-02	до 50 шт.	810,08	56,1
Таблица 07-10-005. Регулировка водяных тепловых сетей			
	Измеритель: **1 сеть**		
	Регулировка водяной тепловой сети с количеством зданий:		
07-10-005-01	до 30 шт.	3215,79	222,7
07-10-005-02	до 50 шт.	3522,64	243,95
07-10-005-03	до 100 шт.	3817,21	264,35
07-10-005-04	до 200 шт.	7757,17	537,2
07-10-005-05	до 300 шт.	11684,85	809,2
Раздел 2. ВНУТРЕННИЕ ВОДЯНЫЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ			
Таблица 07-10-010. Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющих систем зданий			
	Измеритель: **1 система**		
	Разработка мероприятий по регулировке теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка:		
07-10-010-01	до 0,2 Гкал/ч	871,45	60,35
07-10-010-02	до 0,4 Гкал/ч	1337,87	92,65
07-10-010-03	до 0,6 Гкал/ч	1804,28	124,95
07-10-010-04	до 1 Гкал/ч	2246,14	155,55
07-10-010-05	до 2 Гкал/ч	2786,20	192,95
07-10-010-06	до 5 Гкал/ч	3326,25	230,35
07-10-010-07	до 10 Гкал/ч	3890,86	269,45
07-10-010-08	до 20 Гкал/ч	4565,93	316,2
07-10-010-09	до 50 Гкал/ч	4921,87	340,85
Таблица 07-10-011. Определение готовности к регулировке теплопотребляющих систем зданий			
	Измеритель: **1 система**		
	Определение готовности к регулировке теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка:		
07-10-011-01	до 0,2 Гкал/ч	270,03	18,7
07-10-011-02	до 0,4 Гкал/ч	331,40	22,95
07-10-011-03	до 0,6 Гкал/ч	405,04	28,05
07-10-011-04	до 1 Гкал/ч	466,41	32,3
07-10-011-05	до 2 Гкал/ч	540,06	37,4
07-10-011-06	до 5 Гкал/ч	601,43	41,65
07-10-011-07	до 10 Гкал/ч	662,80	45,9
07-10-011-08	до 20 Гкал/ч	711,89	49,3
07-10-011-09	до 50 Гкал/ч	748,71	51,85
Таблица 07-10-012. Регулировка теплопотребляющих систем зданий			
	Измеритель: **1 система**		
	Регулировка теплопотребляющей системы здания, тепловая нагрузка:		
07-10-012-01	до 0,2 Гкал/ч	1055,56	73,1
07-10-012-02	до 0,4 Гкал/ч	1374,69	95,2
07-10-012-03	до 0,6 Гкал/ч	1539,27	105,825
07-10-012-04	до 1 Гкал/ч	2123,40	147,05

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
07-10-012-05	до 2 Гкал/ч	2688,01	186,15
07-10-012-06	до 5 Гкал/ч	3252,61	225,25
07-10-012-07	до 10 Гкал/ч	3903,13	270,3
07-10-012-08	до 20 Гкал/ч	4480,01	310,25
07-10-012-09	до 50 Гкал/ч	4885,05	338,3

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

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

Измеритель: **1 компл.**

07-10-015-01	Узел учета тепловой энергии горячего водоснабжения (УУГВС) без диспетчеризации	3809,76	280
07-10-015-02	Узел учета тепловой энергии (УУТЭ) без диспетчеризации	3588,90	264
07-10-015-03	Узел учета холодного водоснабжения (УУХВС) без диспетчеризации	1605,46	118

Часть 8. Деревообрабатывающее оборудование

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Отдел 1. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ И ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СЫРЬЕ		
	Раздел 1. СТАНКИ ОКОРОЧНЫЕ		
	Таблица 08-01-001. Барабаны корообдирочные		
	Измеритель: **1 компл.**		
	Барабан корообдирочный с загрузно-разгрузочными устройствами, тип:		
08-01-001-01	КБ-100-01, КБС-425	5400,96	480
08-01-001-02	фирмы «Коне»	4095,73	364
	Таблица 08-01-002. Станки окорочные		
	Измеритель: **1 шт.**		
	Станок окорочный, тип:		
08-01-002-01	ОК40-2	708,88	63
08-01-002-02	ОК63-2, ОК63Ф-2, УК-26МХ	1001,43	89
08-01-002-03	ОК80-2, УК-26МХ1300, ЦЛС-112 оцилиндровочный, 20К40-1 двухроторный	1237,72	110
08-01-002-04	20К63-1 двухроторный	1485,26	132
08-01-002-05	УК600, УК-800	2025,36	180
08-01-002-06	фирмы «Никольсон»	247,54	22
	Раздел 2. РАМЫ ЛЕСОПИЛЬНЫЕ		
	Таблица 08-01-007. Рамы лесопильные одноэтажные		
	Измеритель: **1 компл.**		
	Рама лесопильная одноэтажная:		
08-01-007-01	с механизированной тележкой и рольгангом, тип Р63-6	2610,46	232
08-01-007-02	с механизированной тележкой и рольгангом, тип Р80-2	3128,06	278
08-01-007-03	для коротких бревен, с конвейером, тип РК63-2	2014,11	179
	Таблица 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	5423,46	482
08-01-008-02	2Р100-1 с загрузочной тележкой и рольгангом; 2Р100-2 с механизмом автоматического центрирования брусьев и рольгангом	5479,72	487
	Таблица 08-01-009. Рамы лесопильные тарные, передвижные, горизонтальные		
	Измеритель: **1 шт.**		
	Рама лесопильная:		
08-01-009-01	тарная, тип РТ-40	1496,52	133
08-01-009-02	тарная, тип РТ-63	2104,12	187
08-01-009-03	передвижная, тип РПМ-2; горизонтальная, тип РГ-130-2	1046,44	93

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Раздел 3. СТАНКИ ЛЕНТОЧНОПИЛЬНЫЕ ДЛЯ БРЕВЕН

Таблица 08-01-014. Станки ленточнопильные

Измеритель: **1 шт.**

	Станок ленточнопильный для бревен:		
08-01-014-01	вертикальный, тип ЛБ-240	1431,79	127
08-01-014-02	горизонтальный, тип ЛГ-190-1	901,91	80
08-01-014-03	горизонтальный, тип CKS-R	1679,81	149
08-01-014-04	делительный, тип ЛД-125-2	1082,29	96

Раздел 4. СТАНКИ КРУГЛОПИЛЬНЫЕ ДЛЯ РАСПИЛОВКИ БРЕВЕН И ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Таблица 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	913,46	82
	Измеритель: **1 компл.**		
08-01-020-02	с манипулятором и рольгангом двенадцатипильный, тип Ц12Д-1М	2138,84	192
08-01-020-03	с манипулятором и рольгангом восьмипильный, тип Ц8Д-8М	1615,27	145

Таблица 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 реечно-отделительным устройством	1180,82	106
08-01-021-02	Ц2Д-7А обрезной с механизированным разборщиком пачек и реечно-отделительным устройством	1559,57	140
08-01-021-03	Ц2Д-1Ф фрезерно-обрезной	1481,59	133
08-01-021-04	ЦР-4А ребровый	724,09	65
08-01-021-05	ЦКБ40-01 торцовочный	490,15	44

Раздел 5. МАШИНЫ РУБИТЕЛЬНЫЕ

Таблица 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»; ТР1020-1400 фирмы «Раунте» барабанная; RP-300	5996,04	464
08-01-025-02	МРН-100; RP-150	4975,16	385
08-01-025-03	МРН-50; МРГ-40Н; Т1500SR	3876,75	300
08-01-025-04	МРНП-30Н; МРНП-10; МРНП-10-1	1615,31	125
08-01-025-05	МРГН-20Н; МРГ-20Н	1783,31	138
08-01-025-06	МРГС-5 передвижная; «Кархула 312» фирмы «Альстрем» передвижная	2390,66	185

Таблица 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	1395,63	108
08-01-026-02	Установка дробильная с тросовым транспортером, тип ДУ-2А	1679,93	130

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 08-01-027. Станки дровокольные			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Станок дровокольный, тип:		
08-01-027-01	КЦ-8, цепной, с загрузочным устройством	646,13	50
	Измеритель: **1 шт.**		
08-01-027-02	КГ-8А, гидравлический	749,51	58
08-01-027-03	ГКУ-1, с удалением гнили	839,96	65
Таблица 08-01-028. Станки древошерстные			
	Измеритель: **1 шт.**		
08-01-028-01	Станок древошерстный, тип СД-3М	749,51	58
Раздел 6. ЛИНИИ ДЛЯ ЛЕСОПИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА			
Таблица 08-01-033. Линии ленточнопильные			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Линия ленточнопильная для лесопильного производства, тип:		
08-01-033-01	ЛБЛП25К-1	5859,84	480
08-01-033-02	ЛБЛ150-1Б, для продольной распиловки бревен, с программным управлением	7324,80	600
Таблица 08-01-034. Линии агрегатной переработки бревен			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Линия агрегатной переработки бревен для лесопильного производства, тип:		
08-01-034-01	ЛАПБ-2	13843,87	1134
08-01-034-02	ЛАПБ-3, с программным управлением	18397,46	1507
Таблица 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	9949,52	815
08-01-035-02	второго ряда для распиловки брусков, тип ЛФП-3	11231,36	920
Таблица 08-01-036. Линии обрезки досок			
	Измеритель: **1 компл.**		
08-01-036-01	Линия обрезки досок для лесопильного производства, тип ЛОД-1П	7129,47	584
Таблица 08-01-037. Линии торцовки сырых пиломатериалов			
	Измеритель: **1 компл.**		
08-01-037-01	Линия торцовки сырых пиломатериалов для лесопильного производства, тип ЛТ-1	6738,82	552
Таблица 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	18434,08	1510
08-01-038-02	сырых по сечению, автоматическая, тип ЛССАФ-30Ф, с программным управлением (30 карманов)	22584,80	1850
08-01-038-03	сырых, фирмы «Валмет»	40286,40	3300
08-01-038-04	сухих, фирмы «Валмет»	30031,68	2460

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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)	7129,47	584
Таблица 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)	21608,16	1770
08-01-040-02	транспортных пакетов, тип ПФЛ-2	19044,48	1560
Таблица 08-01-041. Агрегаты кромкообрезные			
	Измеритель: **1 компл.**		
08-01-041-01	Агрегат кромкообрезной автоматический для лесопильного производства, тип АСУ-600 фирмы «Альстрем»	8911,84	730

Отдел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ И ОТДЕЛКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Раздел 1. СТАНКИ КРУГЛОПИЛЬНЫЕ

Таблица 08-02-001. Станки прирезные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Станок прирезной:		
08-02-001-01	однопильный, тип ЦДК5-3	701,81	63
08-02-001-02	десятипильный, тип ЦМР-3	991,44	89
Таблица 08-02-002. Станки торцовочные и концеравнительные			
	Измеритель: **1 шт.**		
08-02-002-01	Станок торцовочный, тип ЦПА40-2; ЦТ-40	456,73	41
08-02-002-02	Станок концеравнительный, тип Ц2К12Ф-1; Ц2К20Ф-1	701,81	63
08-02-002-03	Станок концеравнительный для обработки паркетной фрезы, тип ПАРК-10	790,93	71
Таблица 08-02-003. Станки форматно-обрезные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Станок форматно-обрезной:		
08-02-003-01	одиннадцатипильный, тип ЦТМФ	3653,85	328
08-02-003-02	тип ЦФ2М	1314,50	118
08-02-003-03	четырехпильный, тип ЦТЧФ	1481,59	133
08-02-003-04	для раскроя облицованных плит, тип ПРЛ20	1247,66	112
Таблица 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»	479,01	43
Таблица 08-02-005. Станки автоматические кромкообрезные			
	Измеритель: **1 шт.**		
08-02-005-01	Станок автоматический кромкообрезной, тип А-60 «Альстрем»	802,07	72

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 2. СТАНКИ ЛЕНТОЧНОПИЛЬНЫЕ СТОЛЯРНЫЕ		
	Таблица 08-02-010. Станки ленточнопильные столярные		
	Измеритель: **1 шт.**		
08-02-010-01	Станок ленточнопильный столярный, тип ЛС80-6С; ажурнолобзиковый, тип АЖС-5М	169,11	15
	Раздел 3. СТАНКИ СТРОГАЛЬНЫЕ		
	Таблица 08-02-015. Станки фуговальные		
	Измеритель: **1 шт.**		
	Станок фуговальный:		
08-02-015-01	односторонний, тип СФ6-1	373,05	31
08-02-015-02	двухсторонний, тип С2Ф4-1; DSZ A-40	637,79	53
	Таблица 08-02-016. Станки фуговально-калевочные и фуговально-рейсмусовые		
	Измеритель: **1 шт.**		
08-02-016-01	Станок фуговально-калевочный, тип «Унимат-22Н»; G620 «ГУБИШ»	1107,11	92
08-02-016-02	Станок фуговально-рейсмусовый, тип ФР6-1 фирмы «Купфер-Мюре»	1251,52	104
	Таблица 08-02-017. Станки рейсмусовые		
	Измеритель: **1 шт.**		
	Станок рейсмусовый:		
08-02-017-01	односторонний, тип СР4-1	613,72	51
08-02-017-02	односторонний, тип RR-061; СР-12-3	1083,04	90
08-02-017-03	односторонний, тип С2Р8-3	986,77	82
08-02-017-04	двухсторонний, тип С2Р12-3; DSNS	1793,04	149
	Таблица 08-02-018. Станки строгальные четырехсторонние		
	Измеритель: **1 шт.**		
	Станок строгальный четырехсторонний:		
08-02-018-01	тип С16-1А	1083,04	90
08-02-018-02	фуговально-строгальный, тип С16Ф-1А; с дополнительной калевочной головкой, тип С16-2Н	1684,73	140
08-02-018-03	для строжки погонажа, тип С25-3А; С25-4	1768,97	147
08-02-018-04	для паркетной фрезы, тип ПАРК-9	1215,41	101
08-02-018-05	тип Н-10-05R «Рауте»; Н-15RT «Рауте»	1865,24	155
	Раздел 4. СТАНКИ ФРЕЗЕРНЫЕ		
	Таблица 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	510,57	38
08-02-023-02	карусельный, тип ВФК-2	604,62	45

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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	1155,50	86
08-02-024-02	фрезерно-копировальный карусельный, тип КР-1520	967,39	72
08-02-024-03	фрезерно-копировальный шестишпиндельный, тип Г6ФК	1155,50	86
08-02-024-04	фрезерно-модельный, тип ФМ63; ФМС-1	1276,42	95
08-02-024-05	фрезерно-модельный, тип ФМ25 средний	1101,75	82
08-02-024-06	фрезерный четырехшпиндельный с ЧПУ для обработки рельефных деталей, тип В5ФКП	1827,30	136
Раздел 5. СТАНКИ ШИПОРЕЗНЫЕ			
Таблица 08-02-030. Станки шипорезные рамные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Станок шипорезный рамный:		
08-02-030-01	односторонний, тип ШО10-5	550,88	41
08-02-030-02	односторонний, тип ШО16-5	698,67	52
08-02-030-03	двухсторонний, тип ШД10-9; ШД16-9; ТТ А-200	1316,73	98
08-02-030-04	двухсторонний, тип ШДСТОП с программным управлением	1625,76	121
08-02-030-05	двухсторонний, тип 2 TAS	1706,37	127
Раздел 6. СТАНКИ СВЕРЛИЛЬНЫЕ И ДОЛБЕЖНЫЕ			
Таблица 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	537,44	40
08-02-035-02	сверлильный многошпиндельный горизонтально-вертикальный с загрузочно-разгрузочным устройством, тип СГВП-1А	1424,22	106
08-02-035-03	сверлильный многошпиндельный горизонтально-вертикальный с загрузочно-разгрузочным устройством, тип СГВП-1А, 01; СГВП-3 присадочный	1074,88	80
08-02-035-04	сверлильный для заделки сучьев, тип СВСА-3	725,54	54
08-02-035-05	цепно-долбежный с автоподачей, тип ДЦА-4	671,80	50
08-02-035-06	сверлильно-присадочный, тип ДОВЕ/ВХ1	1303,29	97
Раздел 7. СТАНКИ ТОКАРНЫЕ			
Таблица 08-02-040. Станки токарные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Станок токарный:		
08-02-040-01	с автоподачей, тип ТС63	516,44	41
08-02-040-02	круглоколочный с загрузочно-разгрузочным устройством, тип КПА50-1	642,40	51
Раздел 8. СТАНКИ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ			
Таблица 08-02-045. Станки шлифовальные ленточные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Станок шлифовальный:		
08-02-045-01	трехленточный, тип ШЛПС-11	592,01	47

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
08-02-045-02	трехленточный, тип ШЛПС-12	692,78	55
08-02-045-03	ленточный автоматический, тип XP/NK «Хампель»; BA2 «Хесеманн»	755,76	60
08-02-045-04	двухленточный автоматический, тип ДВУ-1; ДВУ-2 «Хесеманн»	1158,83	92
Таблица 08-02-046. Станки шлифовальные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Станок шлифовальный, тип:		
08-02-046-01	Шл.3Ц12-3 трехцилиндровый	2934,87	233
08-02-046-02	ШЛ ДБ-5 комбинированный; Шл.2В-2 для лакокрасочных покрытий	516,44	41
08-02-046-03	ЕР-3 «Пауль-Эрнст» вальцовый	906,91	72
08-02-046-04	ТВО-64-2 «Раума-Репола» двухсторонний	4232,26	336
Таблица 08-02-047. Автоматы шлифовальные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Автомат шлифовальный, тип:		
08-02-047-01	FGA4 «Хесеманн» для особо тонкой шлифовки	906,91	72
08-02-047-02	LAS2 промежуточный; LSA2 «Хесеманн» продольный	717,97	57
08-02-047-03	KS A2-B «Хесеманн»; KS A4 N «Хесеманн» перекрестного шлифования	843,93	67
Раздел 9. КЛЕИЛЬНОЕ И ПРЕССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
Таблица 08-02-052. Станки клеенаносящие			
	Измеритель: **1 шт.**		
08-02-052-01	Станок клеенаносящий с дозирующими роликами, тип КВ9-1; КВ14-1; КВ18-1; DOVS-130	620,28	48
Таблица 08-02-053. Прессы гидравлические			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Пресс гидравлический горячий, тип:		
08-02-053-01	ДА7441 12-этажный	10092,47	781
08-02-053-02	Д7443 11-этажный	8890,68	688
08-02-053-03	Д7446 12-этажный	11552,72	894
08-02-053-04	Д7247 20-этажный	39155,18	3030
08-02-053-05	ДО336А 12-этажный	12857,89	995
	Пресс гидравлический, тип:		
08-02-053-06	ДА4436 10-этажный	17186,93	1330
08-02-053-07	ДА4438 20-этажный	21709,80	1680
08-02-053-08	DONN-50	11888,70	920
08-02-053-09	П783 1-этажный	5375,76	416
Отдел 3. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТОЛЯРНЫХ ИЗДЕЛИЙ			
Раздел 1. ЛИНИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОКОННЫХ БЛОКОВ			
Таблица 08-03-001. Линии раскроя досок			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Линия раскроя досок:		
08-03-001-01	обрезных, тип ОК201С1	7011,93	560
08-03-001-02	необрезных, тип ОК270С1	10042,08	802

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 08-03-002. Линии обработки брусков			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Линия:		
08-03-002-01	сращивания брусков по длине, тип ОК202	6310,74	504
08-03-002-02	профильной обработки и зашиповки брусков, с программным управлением, тип ОК203	11832,63	945
08-03-002-03	обработки брусков и сборки створок, тип ОК209	13247,54	1058
08-03-002-04	зашиповки брусков коробок, обработки гнезд и установки фурнитуры, тип ОК205М	27797,29	2220
Таблица 08-03-003. Линии изготовления раскладок и штапиков			
	Измеритель: **1 компл.**		
08-03-003-01	Линия изготовления раскладок и штапиков	5672,15	453
Таблица 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	5634,59	450
08-03-004-02	сборки коробок оконных блоков с переплетами раздельными, тип ОК206Р	6511,08	520
08-03-004-03	спаривания коробок оконных блоков, тип ОК224Р	6886,72	550
Таблица 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	28423,35	2270
08-03-005-02	обработки створок по наружному контуру, тип ОК 511	8827,52	705
08-03-005-03	обработки створок, тип 213 Р3	12358,52	987
Таблица 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	18030,67	1440
Таблица 08-03-007. Линии и участки отделки оконных блоков			
	Измеритель: **1 компл.**		
08-03-007-01	Линия отделки оконных блоков, тип ОК215	21286,21	1700
08-03-007-02	Участок отделки и сборки оконных блоков, тип ОК217	10092,17	806
Раздел 2. ЛИНИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ДВЕРНЫХ БЛОКОВ			
Таблица 08-03-011. Линии сращивания брусков			
	Измеритель: **1 компл.**		
08-03-011-01	Линия сращивания брусков по длине, тип ДВ202	9992,00	798
Таблица 08-03-012. Участки изготовления погонажных деталей (наличников)			
	Измеритель: **1 компл.**		
08-03-012-01	Участок изготовления погонажных деталей (наличников), тип ДВ210-1	14349,41	1146

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 08-03-013. Линии зашиповки и установки приборов в бруски коробок дверных блоков			
	Измеритель: **1 компл.**		
08-03-013-01	Линия зашиповки и установки приборов в бруски коробок дверных блоков, тип ДВ205А	7262,35	580
Таблица 08-03-014. Линии сборки коробок дверных блоков и дверных полотен			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Линия сборки:		
08-03-014-01	коробок дверных блоков, тип ДВ206	2779,73	222
08-03-014-02	дверных полотен, тип ДВ215	16139,96	1289
Таблица 08-03-015. Линии обработки, облицовки кромок и дверных полотен			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Линия:		
08-03-015-01	обработки кромок дверных полотен, тип ДВ219	9353,41	747
08-03-015-02	облицовки дверных полотен, тип ДВ216	11569,68	924
08-03-015-03	облицовки кромок дверных полотен, тип ДВ218	7362,52	588
Таблица 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	8464,40	676
08-03-016-02	шлифования дверных полотен, тип ДВ529	2629,47	210
08-03-016-03	изготовления щитов реечного заполнителя, тип ДВ223	5521,89	441
Таблица 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	12621,47	1008
Таблица 08-03-018. Линии изготовления сотового заполнителя			
	Измеритель: **1 компл.**		
08-03-018-01	Линия изготовления сотового заполнителя, тип ДВ511	10092,17	806
Раздел 3. ЛИНИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПАРКЕТА			
Таблица 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	9891,83	790
08-03-023-02	обработки паркетных щитов, тип П202	5258,95	420
08-03-023-03	шлифования паркетных щитов, тип П203	1727,94	138
Таблица 08-03-024. Линии обработки реек и планок			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Линия обработки:		
08-03-024-01	реек, тип П701	4157,07	332
08-03-024-02	планок, тип П702М	7149,66	571

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 08-03-025. Линии сборки, обработки и отделки паркетных досок			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Линия:		
08-03-025-01	сборки паркетных досок, тип П705	6573,68	525
08-03-025-02	механической обработки паркетных досок, тип П706	13147,37	1050
08-03-025-03	отделки паркетных досок, тип П708	13648,22	1090
Таблица 08-03-026. Участки транспортировки и хранения планок			
	Измеритель: **1 компл.**		
08-03-026-01	Участок транспортировки и хранения планок, тип П704М	12032,97	961
Отдел 4. ОБОРУДОВАНИЕ ЛЕСОСУШИЛЬНОЕ			
Таблица 08-04-001. Камеры лесосушильные непрерывного действия			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Камера лесосушильная годовой производительностью в условном материале:		
08-04-001-01	до 10000 м³	6862,04	541
08-04-001-02	до 20000 м³	7813,34	616
08-04-001-03	до 40000 м³	9487,63	748
08-04-001-04	до 80000 м³	10654,56	840
Таблица 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	5860,01	462
08-04-002-02	до 3000 м³	5682,43	448
08-04-002-03	до 5000 м³	5948,80	469
08-04-002-04	до 5500 м³	6735,20	531
08-04-002-05	до 10000 м³	7826,03	617
08-04-002-06	до 15000 м³	8028,97	633
Таблица 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	9690,58	764
08-04-003-02	Сушилка терморадиационная для сушки лакокрасочных покрытий, тип П-708-11/17; ДВ-522-03; ДВ-507-03	4312,56	340

Часть 9. Сооружения водоснабжения и канализации

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Отдел 1. СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ		
	Раздел 1. ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ		
	Таблица 09-01-001. Сооружения водозаборные		
	Измеритель: **1 сооружение**		
	Сооружение водозаборное:		
09-01-001-01	поверхностных вод, производительность до 1000 м³/сут	3814,65	245
09-01-001-02	поверхностных вод, производительность до 10000 м³/сут	4655,43	299
09-01-001-03	поверхностных вод, производительность до 25000 м³/сут	5402,79	347
09-01-001-04	поверхностных вод, производительность до 100000 м³/сут	6399,27	411
09-01-001-05	подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность до 1000 м³/сут	3285,27	211
09-01-001-06	подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность до 2500 м³/сут	3581,10	230
09-01-001-07	подземных вод, с погружными насосами, эрлифтами, производительность до 10000 м³/сут	4951,26	318
	Таблица 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 м³/сут	3518,82	226
09-01-002-02	до 25000 м³/сут	4421,88	284
	Раздел 2. МИКРОФИЛЬТРЫ, СМЕСИТЕЛИ, ОТСТОЙНИКИ, ОСВЕТЛИТЕЛИ		
	Таблица 09-01-010. Микрофильтры		
	Измеритель: **1 узел**		
	Микрофильтр, производительность:		
09-01-010-01	до 1600 м³/сут	1619,28	104
09-01-010-02	до 8000 м³/сут	1946,25	125
09-01-010-03	до 20000 м³/сут	2133,09	137
	Таблица 09-01-011. Сетки		
	Измеритель: **1 узел**		
	Сетка барабанная, производительность:		
09-01-011-01	до 1600 м³/сут	840,78	54
09-01-011-02	до 20000 м³/сут	1012,05	65
09-01-011-03	до 100000 м³/сут	1416,87	91
	Таблица 09-01-012. Воздухоотделители		
	Измеритель: **1 узел**		
	Воздухоотделитель с системой подачи реагентов (входная камера), производительность:		
09-01-012-01	до 1600 м³/сут	716,22	46
09-01-012-02	до 10000 м³/сут	1385,73	89
09-01-012-03	до 25000 м³/сут	1588,14	102

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
09-01-012-04	до 100000 м³/сут	2335,50	150
Таблица 09-01-013. Смесители			
	Измеритель: **1 узел**		
	Смеситель, производительность:		
09-01-013-01	до 1600 м³/сут	716,22	46
09-01-013-02	до 10000 м³/сут	1370,16	88
09-01-013-03	до 25000 м³/сут	1588,14	102
09-01-013-04	до 100000 м³/сут	2382,21	153
Таблица 09-01-014. Камеры хлопьеобразования			
	Измеритель: **1 узел**		
	Камера хлопьеобразования встроенная гидравлического типа,:		
09-01-014-01	производительность до 1600 м³/сут	591,66	38
09-01-014-02	производительность до 10000 м³/сут	1183,32	76
09-01-014-03	производительность до 25000 м³/сут	1432,44	92
09-01-014-04	производительность до 100000 м³/сут	2133,09	137
09-01-014-05	оборудованная рециркуляторами, производительность до 1600 м³/сут	747,36	48
09-01-014-06	оборудованная рециркуляторами, производительность до 10000 м³/сут	1541,43	99
09-01-014-07	оборудованная рециркуляторами, производительность до 25000 м³/сут	1790,55	115
09-01-014-08	оборудованная рециркуляторами, производительность до 100000 м³/сут	2709,18	174
	Камера хлопьеобразования нового поколения, оборудованная системами тонкослойно-этсекционного хлопьеобразования, гравийная камера хлопьеобразования и т.п., производительность:		
09-01-014-09	до 1600 м³/сут	1432,44	92
09-01-014-10	до 8000 м³/сут	3020,58	194
09-01-014-11	до 25000 м³/сут	3985,92	256
Таблица 09-01-015. Отстойники			
	Измеритель: **1 узел**		
	Отстойник, производительность:		
09-01-015-01	до 1600 м³/сут	3752,37	241
09-01-015-02	до 8000 м³/сут	3861,36	248
09-01-015-03	до 25000 м³/сут	4126,05	265
	Отстойник нового поколения, оборудованный системами рассредоточенного осветления воды и уплотнения осадка, рециркуляции осадка и т.п., производительность:		
09-01-015-04	до 1600 м³/сут	3518,82	226
09-01-015-05	до 8000 м³/сут	4079,34	262
09-01-015-06	до 20000 м³/сут	4297,32	276
	Резервуар чистой воды, производительность:		
09-01-015-07	до 20000 м³/сут	4032,63	259
09-01-015-08	до 100000 м³/сут	5340,51	343
Таблица 09-01-016. Осветлители			
	Измеритель: **1 узел**		
	Осветлитель со взвешенным слоем осадка, производительность:		
09-01-016-01	до 1600 м³/сут	4484,16	288
09-01-016-02	до 20000 м³/сут	4904,55	315
09-01-016-03	до 100000 м³/сут	6570,54	422
Раздел 3. ФИЛЬТРЫ			
Таблица 09-01-025. Фильтры, осветлители контактные			
	Измеритель: **1 узел**		
	Фильтр, производительность:		
09-01-025-01	до 1600 м³/сут	4935,69	317

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
09-01-025-02	до 8000 м³/сут	5433,93	349
09-01-025-03	до 20000 м³/сут	6025,59	387
	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 м³/сут	10058,22	646
09-01-025-05	до 8000 м³/сут	12144,60	780
09-01-025-06	до 20000 м³/сут	13795,02	886
	Осветлитель, производительность:		
09-01-025-07	до 1600 м³/сут	3736,80	240
09-01-025-08	до 8000 м³/сут	4048,20	260
09-01-025-09	до 20000 м³/сут	4266,18	274
	Осветлитель нового поколения типа «Пульсатор», осветлитель-флокулятор, осветлитель, оборудованный рециркуляторами, озоно-флотационный осветлитель и т.п., производительность:		
09-01-025-10	до 1600 м³/сут	8205,39	527
09-01-025-11	до 8000 м³/сут	8937,18	574
09-01-025-12	до 20000 м³/сут	11168,52	717,31

Раздел 4. УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ

Таблица 09-01-030. Установки озонирования воды

Измеритель: **1 установка**

	Установка озонирования воды, производительность по озону:		
09-01-030-01	до 200 кг/сут	24803,01	1593
09-01-030-02	до 500 кг/сут	29676,42	1906

Таблица 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	2693,61	173
09-01-031-02	до 25 кг/ч	5605,20	360

Таблица 09-01-032. Установки бактерицидные

Измеритель: **1 установка**

	Установка бактерицидная для сооружений нового поколения, производительность:		
09-01-032-01	до 5 м³/ч	9606,69	617
09-01-032-02	до 10 м³/ч	10198,35	655
09-01-032-03	до 50 м³/ч	13265,64	852
09-01-032-04	до 100 м³/ч	17235,99	1107
09-01-032-05	до 150 м³/ч	22420,80	1440
09-01-032-06	до 1000 м³/ч	29583,00	1900

Таблица 09-01-033. Установки аммонизации воды

Измеритель: **1 установка**

	Установка аммонизации воды, производительность по аммиаку:		
09-01-033-01	до 200 кг/сут	4904,55	315
09-01-033-02	до 500 кг/сут	5823,18	374
09-01-033-03	до 1500 кг/сут	8329,95	535

Таблица 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	2086,38	134
09-01-034-02	до 8000 м³/сут	3565,53	229

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 5. РЕАГЕНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО		
	Таблица 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	3752,37	241
09-01-042-02	до 8000 м³/сут	7053,21	453
09-01-042-03	до 20000 м³/сут	10291,77	661
	Таблица 09-01-043. Установки для приготовления раствора реагента		
	Измеритель: **1 узел**		
	Установка для приготовления раствора реагента вида:		
09-01-043-01	комового (сернокислый алюминий, хлорное сернокислое железо, поваренная соль и т.п.) с расходом до 1000 кг/сут	2257,65	145
09-01-043-02	комового (сернокислый алюминий, хлорное сернокислое железо, поваренная соль и т.п.) с расходом до 5000 кг/сут	2849,31	183
09-01-043-03	комового (сернокислый алюминий, хлорное сернокислое железо, поваренная соль и т.п.) с расходом до 20000 кг/сут	4250,61	273
09-01-043-04	гелеобразного (полиакриламид, фосфаты, метанол и т.п.) с расходом до 1000 кг/сут	2506,77	161
09-01-043-05	гелеобразного (полиакриламид, фосфаты, метанол и т.п.) с расходом до 5000 кг/сут	3269,70	210
09-01-043-06	порошкообразного (сернокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь и т. п.) с расходом до 250 кг/сут	1774,98	114
09-01-043-07	порошкообразного (сернокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь и т. п.) с расходом до 500 кг/сут	2335,50	150
09-01-043-08	порошкообразного (сернокислый алюминий, кальцинированная сода, активированный уголь и т. п.) с расходом до 1000 кг/сут	3331,98	214
	Раздел 6. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ		
	Таблица 09-01-053. Градирни вентиляторные		
	Измеритель: **1 узел**		
	Градирня вентиляторная секционного типа, производительность:		
09-01-053-01	до 5000 м³/сут	12032,50	772,8
09-01-053-02	до 20000 м³/сут	18450,45	1185
09-01-053-03	до 50000 м³/сут	27390,74	1759,2
	Раздел 7. УСТАНОВКИ ВОДООЧИСТНЫЕ КОМПАКТНЫЕ		
	Таблица 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	9145,82	587,4
09-01-060-02	до 400 м³/сут	11742,89	754,2

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Раздел 8. УСТАНОВКИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ

Таблица 09-01-066. Установки повторного использования воды

Измеритель: **1 установка**

	Установка повторного использования воды, производительность:		
09-01-066-01	до 1000 м³/сут	7146,63	459
09-01-066-02	до 2000 м³/сут	8656,92	556

Отдел 2. ОБОРУДОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИИ

Раздел 1. СООРУЖЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Таблица 09-02-001. Решетки

Измеритель: **1 узел**

	Решетка механизированная с дробилками, производительность:		
09-02-001-01	до 1600 м³/сут	435,96	28
09-02-001-02	до 8000 м³/сут	856,35	55
09-02-001-03	до 50000 м³/сут	1354,59	87
09-02-001-04	до 200000 м³/сут	2055,24	132
	Решетка-дробилка, производительность:		
09-02-001-05	до 1600 м³/сут	389,25	25
09-02-001-06	до 8000 м³/сут	685,08	44
09-02-001-07	до 20000 м³/сут	794,07	51
09-02-001-08	до 50000 м³/сут	1074,33	69
	Решетка с ручным удалением отбросов, производительность:		
09-02-001-09	до 8000 м³/сут	716,22	46
09-02-001-10	до 20000 м³/сут	1058,76	68
09-02-001-11	до 100000 м³/сут	1572,57	101

Таблица 09-02-002. Песко-, нефте-, продуктоловушки, волокноуловители

Измеритель: **1 узел**

	Песко-, нефте-, продуктоловушка, волокноуловитель, производительность:		
09-02-002-01	до 1600 м³/сут	918,63	59
09-02-002-02	до 8000 м³/сут	1479,15	95
09-02-002-03	до 20000 м³/сут	1759,41	113
09-02-002-04	до 100000 м³/сут	2584,62	166

Таблица 09-02-003. Осветлители-перегниватели

Измеритель: **1 узел**

	Осветлитель-перегниватель, производительность:		
09-02-003-01	до 1600 м³/сут	3160,71	203
09-02-003-02	до 8000 м³/сут	5247,09	337

Таблица 09-02-004. Флотаторы

Измеритель: **1 узел**

	Флотатор, флотатор-отстойник, производительность:		
09-02-004-01	до 1600 м³/сут	7177,77	461
09-02-004-02	до 8000 м³/сут	7520,31	483
09-02-004-03	до 20000 м³/сут	7862,85	505
	Электрофлотатор, производительность:		
09-02-004-04	до 1600 м³/сут	3581,10	230
09-02-004-05	до 8000 м³/сут	4577,58	294

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 09-02-005. Отстойники			
	Измеритель: **1 узел**		
	Отстойник вертикальный, производительность:		
09-02-005-01	до 1600 м³/сут	2195,37	141
09-02-005-02	до 8000 м³/сут	2927,16	188
09-02-005-03	до 20000 м³/сут	3222,99	207
	Отстойник горизонтальный, производительность:		
09-02-005-04	до 1600 м³/сут	5496,21	353
09-02-005-05	до 20000 м³/сут	6305,85	405
09-02-005-06	до 100000 м³/сут	8734,77	561
	Отстойник радиальный, производительность:		
09-02-005-07	до 20000 м³/сут	7426,89	477
09-02-005-08	до 100000 м³/сут	10291,77	661
	Отстойник двухъярусный, производительность:		
09-02-005-09	до 1600 м³/сут	3845,79	247
09-02-005-10	до 8000 м³/сут	8329,95	535
	Отстойник с тонкослойными модулями, производительность:		
09-02-005-11	до 1600 м³/сут	5324,94	342
09-02-005-12	до 20000 м³/сут	5792,04	372
09-02-005-13	до 100000 м³/сут	7847,28	504
Таблица 09-02-006. Биокоагуляторы, преаэраторы			
	Измеритель: **1 узел**		
	Биокоагулятор, преаэратор, производительность:		
09-02-006-01	до 1600 м³/сут	1292,31	83
09-02-006-02	до 8000 м³/сут	1868,40	120
09-02-006-03	до 20000 м³/сут	2818,17	181
09-02-006-04	до 100000 м³/сут	2958,30	190

Раздел 2. СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Таблица 09-02-016. Биофильтры, аэрофильтры			
	Измеритель: **1 узел**		
	Биофильтр, производительность:		
09-02-016-01	до 1600 м³/сут	6010,02	386
09-02-016-02	до 20000 м³/сут	9949,23	639
	Аэрофильтр, производительность:		
09-02-016-03	до 1600 м³/сут	5760,90	370
09-02-016-04	до 20000 м³/сут	11506,23	739
Таблица 09-02-017. Окситенки			
	Измеритель: **1 узел**		
	Окситенк, производительность:		
09-02-017-01	до 1600 м³/сут	7286,76	468
09-02-017-02	до 8000 м³/сут	11521,80	740
09-02-017-03	до 20000 м³/сут	14106,42	906
Таблица 09-02-018. Аэротенки			
	Измеритель: **1 узел**		
	Аэротенк-отстойник, аэротенк-осветлитель, производительность:		
09-02-018-01	до 1600 м³/сут	6041,16	388
09-02-018-02	до 8000 м³/сут	8999,46	578
09-02-018-03	до 20000 м³/сут	12066,75	775

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Аэротенк-вытеснитель, аэротенк-смеситель, производительность:		
09-02-018-04	до 1600 м³/сут	7286,76	468
09-02-018-05	до 8000 м³/сут	13857,30	890
09-02-018-06	до 20000 м³/сут	20241,00	1300
	Аэротенк-нитрификатор, аэротенк-денитрификатор,производительность:		
09-02-018-07	до 1600 м³/сут	4126,05	265
09-02-018-08	до 8000 м³/сут	7006,50	450
09-02-018-09	до 20000 м³/сут	7489,17	481

Таблица 09-02-019. Пруды биологические

Измеритель: **1 узел**

	Пруд биологический с механической или пневматической аэрацией, производительность:		
09-02-019-01	до 1600 м³/сут	3269,70	210
09-02-019-02	до 8000 м³/сут	6305,85	405
09-02-019-03	до 50000 м³/сут	9731,25	625
09-02-019-04	до 200000 м³/сут	14760,36	948

Раздел 3. УСТАНОВКИ КОМПАКТНЫЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Таблица 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	5527,35	355
09-02-029-02	до 100 м³/сут	7395,75	475
09-02-029-03	до 200 м³/сут	12596,13	809
	Установка компактная для очистки сточных вод нового поколения типа «Бифар», «Биокомпакт» и др., производительность:		
09-02-029-04	до 50 м³/сут	9030,60	580
09-02-029-05	до 100 м³/сут	11988,90	770
09-02-029-06	до 200 м³/сут	20241,00	1300

Раздел 4. УСТАНОВКИ ПЕРЕКАЧКИ СТОЧНЫХ ВОД, ОСАДКА, ИЛА

Таблица 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	420,39	27
09-02-035-02	до 8000 м³/сут	591,66	38
09-02-035-03	до 50000 м³/сут	934,20	60
09-02-035-04	до 200000 м³/сут	1183,32	76

Раздел 5. УСТАНОВКИ АЭРАЦИИ СТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ, ОСАДКА, ИЛА

Таблица 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 м³/сут	482,67	31
09-02-042-02	до 8 м³/сут	731,79	47
09-02-042-03	до 50 м³/сут	949,77	61
09-02-042-04	до 200 м³/сут	1292,31	83

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4

Раздел 6. УСТАНОВКИ ВАКУУМ-НАСОСНЫЕ

Таблица 09-02-050. Установки вакуум-насосные

Измеритель: **1 установка**

	Установка вакуум-насосная, производительность:		
09-02-050-01	до 1,6 м³/сут	311,40	20
09-02-050-02	до 8 м³/сут	591,66	38
09-02-050-03	до 50 м³/сут	871,92	56
09-02-050-04	до 200 м³/сут	1043,19	67

Раздел 7. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА

Таблица 09-02-060. Сгустители осадка, отстойники-усреднители, илоуплотнители, перегниватели

Измеритель: **1 узел**

	Сгуститель осадка, производительность:		
09-02-060-01	до 500 м³/сут	280,26	18
09-02-060-02	до 2000 м³/сут	451,53	29
09-02-060-03	до 10000 м³/сут	887,49	57
	Отстойник-усреднитель, производительность:		
09-02-060-04	до 1600 м³/сут	1463,58	94
09-02-060-05	до 8000 м³/сут	1588,14	102
09-02-060-06	до 20000 м³/сут	1790,55	115
	Илоуплотнитель, перегниватель, производительность:		
09-02-060-07	до 1000 м³/сут	778,50	50
09-02-060-08	до 5000 м³/сут	1634,85	105

Таблица 09-02-061. Метантенки

Измеритель: **1 узел**

	Метантенк, объем:		
09-02-061-01	до 1000 м³	2086,38	134
09-02-061-02	до 5000 м³	5437,04	349,2

Таблица 09-02-062. Стабилизаторы, минерализаторы

Измеритель: **1 узел**

	Стабилизатор, минерализатор аэробный, объем:		
09-02-062-01	до 2000 м³	4094,91	263
09-02-062-02	до 10000 м³	5356,08	344

Таблица 09-02-063. Бункеры для песка

Измеритель: **1 узел**

09-02-063-01	Бункер для песка, объем до 5 м³	1043,19	67

Таблица 09-02-064. Установки дегельментизации и термической сушки осадка

Измеритель: **1 установка**

	Установка дегельментизации осадка, производительность:		
09-02-064-01	до 10 т/сут	16239,51	1043
09-02-064-02	до 50 т/сут	32385,60	2080
	Установка термической сушки осадка, производительность по сухому осадку:		
09-02-064-03	до 10 т/сут	27854,73	1789
09-02-064-04	до 50 т/сут	60255,90	3870

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 09-02-065. Резервуары контактные			
	Измеритель: **1 узел**		
09-02-065-01	Резервуар контактный	1557,00	100
Таблица 09-02-066. Площадки иловые, песковые			
	Измеритель: **1 узел**		
	Площадка иловая для сооружений, производительность:		
09-02-066-01	до 8000 м³/сут	1479,15	95
09-02-066-02	до 50000 м³/сут	1946,25	125
09-02-066-03	до 200000 м³/сут	2210,94	142
	Площадка песковая для сооружений, производительность:		
09-02-066-04	до 8000 м³/сут	1027,62	66
09-02-066-05	до 50000 м³/сут	1432,44	92
09-02-066-06	до 200000 м³/сут	1634,85	105
Отдел 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ЛАБОРАТОРИИ			
Раздел 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ			
Таблица 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	2192,03	157
09-03-001-02	до 12000 м³/сут	4537,65	325
09-03-001-03	до 120000 м³/сут	6031,58	432
	Установка вакуум-насосная, установленная мощность электродвигателей:		
09-03-001-04	до 25 кВт	921,49	66
09-03-001-05	до 50 кВт	1773,17	127
09-03-001-06	до 100 кВт	3490,50	250
Таблица 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	2527,12	181
09-03-002-02	до 8000 м³/сут	5026,32	360
09-03-002-03	до 50000 м³/сут	6911,19	495
09-03-002-04	до 200000 м³/сут	7595,33	544
Таблица 09-03-003. Гидроциклоны			
	Измеритель: **1 установка**		
	Гидроциклон, внутренний диаметр:		
09-03-003-01	до 80 мм	1047,15	75
09-03-003-02	до 250 мм	1661,48	119
09-03-003-03	до 500 мм	2122,22	152
Таблица 09-03-004. Транспортеры			
	Измеритель: **1 шт.**		
09-03-004-01	Транспортер ленточный, шнековый, поворотный, питатель	781,87	56

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 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.)	3225,22	231
Таблица 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	2876,17	206
09-03-006-02	до 2500 м³/сут	3755,78	269
09-03-006-03	до 10000 м³/сут	4998,40	358
Таблица 09-03-007. Центрифуги, фильтр-прессы, вакуум-фильтры			
	Измеритель: **1 установка**		
	Центрифуга, производительность по сухому веществу:		
09-03-007-01	до 2 т/сут	4118,79	295
09-03-007-02	до 10 т/сут	11127,71	797
	Фильтр-пресс, производительность по сухому веществу:		
09-03-007-03	до 5 т/сут	9536,05	683
09-03-007-04	до 20 т/сут	24265,96	1738
	Вакуум-фильтр, производительность по сухому веществу:		
09-03-007-05	до 5 т/сут	5514,99	395
09-03-007-06	до 20 т/сут	16447,24	1178
Раздел 2. ЛАБОРАТОРИИ			
Таблица 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	6673,84	478
09-03-020-02	до 50000 м³/сут	8321,35	596
09-03-020-03	до 200000 м³/сут	13515,22	968

Часть 16. Устройства автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Отдел 1. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ		
	Раздел 1. РЕЛЕЙНЫЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ И УСТРОЙСТВА СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ		
	Таблица 16-01-001. Путевая автоматическая блокировка с диспетчерским контролем на перегоне		
	Измеритель: **1 км развернутой длины**		
16-01-001-01	Путевая автоматическая блокировка на перегоне	299,55	22
	Путевая:		
16-01-001-02	централизованная автоматическая блокировка	243,00	20
16-01-001-03	полуавтоматическая блокировка	121,50	10
	Таблица 16-01-002. Путевая автоматическая блокировка на станции (увязка АБ с действующей ЭЦ)		
	Измеритель: **1 однопутный подход**		
16-01-002-01	Путевая автоматическая блокировка на станции	238,55	19
	Таблица 16-01-003. Устройства диспетчерской централизации		
	Измеритель: **1 станция**		
16-01-003-01	Линейные устройства	585,49	43
	Измеритель: **1 стрелка и светофор**		
16-01-003-02	Центральный пост	244,15	19
	Таблица 16-01-004. Электрическая централизация		
	Измеритель: **1 стрелка и светофор**		
16-01-004-01	Электрическая централизация на станции с числом стрелок до 100	303,75	25
	Электрическая централизация железнодорожного узла с числом стрелок до 100:		
16-01-004-02	с одним маневровым районом	340,20	28
16-01-004-03	с двумя маневровыми районами	352,35	29
	Таблица 16-01-005. Электрическая централизация механизированных горок		
	Измеритель: **1 стрелка, светофор и вагонный замедлитель**		
	Электрическая централизация механизированных горок малой мощности:		
16-01-005-01	без автоматического роспуска составов	305,93	22
16-01-005-02	с автоматическим заданием маршрутов роспуска составов и контролем заполнения путей	364,50	30
	Таблица 16-01-006. Автоматическая сигнализация на переездах		
	Измеритель: **1 переезд**		
	Автоматическая сигнализация на переездах:		
16-01-006-01	светофорная сигнализация	166,58	14
16-01-006-02	с автоматическим шлагбаумом	475,94	40

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
16-01-006-03	Устройства УЗП	190,62	14
	Таблица 16-01-007. Автоматическая очистка стрелок		
	Измеритель: **1 переезд**		
16-01-007-01	Автоматическая очистка стрелок	97,20	8
	Таблица 16-01-008. Устройства автоматического обнаружения перегрева букс в поездах		
	Измеритель: **1 компл.**		
16-01-008-01	Устройства автоматического обнаружения перегрева букс в поездах	413,10	34
	Таблица 16-01-009. Устройства дистанционного ограждения составов на станции		
	Измеритель: **1 путь**		
16-01-009-01	Устройства дистанционного ограждения составов на станции	74,40	6
	Таблица 16-01-010. Устройства оповещения о приближении поезда		
	Измеритель: **1 сигнальная точка**		
	Устройства оповещения о приближении поезда:		
16-01-010-01	на перегоне	58,84	5
	Измеритель: **10 стрелок**		
16-01-010-02	на станции	131,91	10
	Измеритель: **1 компл.**		
16-01-010-03	в тоннеле	118,88	10
	Таблица 16-01-011. Контрольно-габаритные устройства		
	Измеритель: **1 компл.**		
16-01-011-01	Контрольно-габаритные устройства	163,64	13
	Таблица 16-01-012. Питающая установка		
	Измеритель: **1 панель**		
16-01-012-01	Питающая установка	129,26	10
	Раздел 2. МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ И ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ		
	Таблица 16-01-050. Система интервального регулирования на перегоне		
	Измеритель: **1 блок-участок**		
	Микропроцессорная автоматическая блокировка:		
16-01-050-01	с централизованным размещением аппаратуры	374,03	26,2
16-01-050-02	с децентрализованным размещением аппаратуры	412,75	29
	Таблица 16-01-051. Микропроцессорная полуавтоматическая блокировка		
	Измеритель: **1 межпостовой перегон**		
16-01-051-01	Микропроцессорная полуавтоматическая блокировка с устройствами контроля свободности перегона	2914,77	192
	Таблица 16-01-052. Микропроцессорная диспетчерская централизация		
	Измеритель: **1 стрелка и светофор**		
	Микропроцессорная диспетчерская централизация:		
16-01-052-01	Линейная станция с телеуправлением	152,17	9,1
16-01-052-02	Линейная станция с автономным управлением	92,61	5,6
16-01-052-03	Центральный пост	136,44	8,2

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 16-01-053. Микропроцессорный диспетчерский контроль			
	Измеритель: **1 стрелка и светофор**		
	Микропроцессорный диспетчерский контроль:		
16-01-053-01	Линейные устройства	90,77	5,5
16-01-053-02	Центральный пост	80,87	4,9
Таблица 16-01-054. Система технического диагностирования и мониторинга			
	Измеритель: **1 сигнальная установка**		
	Система технического диагностирования и мониторинга:		
16-01-054-01	Линейные устройства на перегоне	209,79	12,8
	Измеритель: **1 стрелка и светофор**		
16-01-054-02	Линейные устройства на станции	157,35	9,6
16-01-054-03	Центральный пост	139,17	8,5
Таблица 16-01-055. Микропроцессорная централизация стрелок и светофоров			
	Измеритель: **1 стрелка и светофор**		
16-01-055-01	Электрическая централизация компьютерного типа МПЦ Ebilock-950	264,15	17,7
16-01-055-02	Микропроцессорная централизация с релейным управлением напольными объектами	396,14	25,9
16-01-055-03	Релейно-процессорная централизация	328,42	21,3
Таблица 16-01-056. Система контроля участков пути методом счета осей			
	Измеритель: **1 участок пути**		
	Система контроля участков пути методом счета осей на:		
16-01-056-01	перегоне	643,50	48
16-01-056-02	станции	308,51	22
Таблица 16-01-057. Многозначная автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС-ЕН)			
	Измеритель: **1 рельсовая цепь**		
16-01-057-01	Многозначная автомаическая локомотивная сигнализация	91,85	6
Таблица 16-01-058. Автоматическое управление торможением (САУТ)			
	Измеритель: **1 точка САУТ**		
16-01-058-01	Автоматическое управление торможением	175,85	12

IV. Приложения

Электротехнические устройства

Приложение 1.1

Структура пусконаладочных работ

Этапы работ	Доля, %, в общих затратах (расценке)
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 приемо-сдаточной документации	5
Итого	100

Приложение 1.2

Термины и определения, используемые в ФЕРп 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-	Релейный элемент, выполняющий функцию задания координаты или ее изменения по заданному закону управления (например: кнопка, ключ управления, конечный и

Термин	Определение
контакторной функциональной группы	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, шинопровода, 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 (часть 2 отдел 1)

Категория технической сложности системы	Характеристика системы (структура и состав КПТС или КТС)	Коэффициент сложности системы
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 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 используются программируемые логические контроллеры (PLC), устройства внутрисистемной связи, микропроцессорные интерфейсы оператора (панели отображения).	1,313
	Одноуровневые системы с автоматическим режимом косвенного или прямого (непосредственного) цифрового (цифро-аналогового) управления с использованием объектно-ориентированных контроллеров с программированием параметров настроек, 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).	
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.	1,566
	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).	

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. Исчислений объемов работ.

Приложение 2.2

Условные обозначения количества каналов(часть 2 отдел 1)

Условное обозначение	Наименование
$К_{и}^{а}$	Количество информационных аналоговых каналов
$К_{и}^{д}$	Количество информационных дискретных каналов
$К_{у}^{а}$	Количество каналов управления аналоговых
$К_{у}^{д}$	Количество каналов управления дискретных
$К_{и}^{общ}$	Общее количество информационных аналоговых и дискретных каналов
$К_{у}^{общ}$	Общее количество каналов управления аналоговых и дискретных
$К^{общ} = (К_{и}^{общ} + К_{у}^{общ})$	Общее количество каналов информационных и управления аналоговых и дискретных

Приложение 2.3

Коэффициент «метрологической сложности» системы (часть 2 отдел 1)

№ п.п.	Характеристика факторов «метрологической сложности» (**М**) системы Измерительные преобразователи (датчики) и измерительные приборы и т.п., работающие в условиях нормальной окружающей и технологической среды, класс точности:	Обозначение количества каналов	Коэффициент «метрологической сложности» системы (**М**)
1	ниже или равен **1,0**	$К_{и\,М_1}^{а}$	**1**
2	ниже **0,2** и выше **1,0**	$К_{и\,М_2}^{а}$	**1,14**
3	выше или равен **0,2**	$К_{и\,М_3}^{а}$	**1,51**

Примечание.

Если в системе имеются измерительные преобразователи (датчики) и измерительные приборы, относимые к разным классам точности, коэффициент М рассчитывается по формуле:

$$М = (1 + 0{,}14 \times К_{и\,М_2}^{а} : К_{и}^{а}) \times (1 + 0{,}51 \times К_{и\,М_3}^{а} : К_{и}^{а}), \quad (4)$$

где:

$$К_{и}^{а} = К_{и\,М_1}^{а} + К_{и\,М_2}^{а} + К_{и\,М_3}^{а}; \quad (4.1)$$

Приложение 2.4

Коэффициент «развитости информационных функций» системы (часть 2 отдел 1)

№ п.п.	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).	$К_{и\,И_1}^{общ}$	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.	$К_{и\,И_2}^{общ}$	1,51
3	Анализ и обобщенная оценка состояния процесса в целом по его модели (распознавание ситуации, диагностика аварийных состояний, поиск «узкого» места, прогноз хода процесса).	$К_{и\,И_3}^{общ}$	2,03

Примечание.

Если система имеет разные характеристики «развитости информационных функций», коэффициент И рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{И = (1 + 0{,}51 \times К^{общ}_{и\,И_2} : К^{общ}_{и}) \times (1 + 1{,}03 \times К^{общ}_{и\,И_3} : К^{общ}_{и}),} \quad (5)$$

где:

$$\mathbf{К^{общ}_{и} = К^{общ}_{и\,И_1} + К^{общ}_{и\,И_2} + К^{общ}_{и\,И_3}};$$

(5.1)

Приложение 2.5

Коэффициент «развитости управляющих функций» (часть 2 отдел 1)

№ п.п.	Характеристика факторов «развитости управляющих функций» (**У**) системы	Обозначение количества каналов	Коэффициент «развитости управляющих функций» системы (**У**)
1	Одноконтурное автоматическое регулирование (АР) или автоматическое однотактное логическое управление (переключения, блокировки и т.п.).	$К^{общ}_{у\,У_1}$	**1**
2	Каскадное и (или) программное АР или автоматическое программное логическое управление (АПЛУ) по «жесткому» циклу, многосвязное АР или АПЛУ по циклу с разветвлениями.	$К^{общ}_{у\,У_2}$	**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 (в статике), ОУ переходными процессами или процессом в целом (оптимизация в динамике).	$К^{общ}_{у\,У_3}$	**2,39**

Примечания.

Если система имеет разные характеристики «развитости управляющих функций», коэффициент У рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{У = (1 + 0{,}61 \times К^{общ}_{у\,У_2} : К^{общ}_{у}) \times (1 + 1{,}39 \times К^{общ}_{у\,У_3} : К^{общ}_{у});}$$

(7)

где:

$$\mathbf{К^{общ}_{у} = К^{общ}_{у\,У_1} + К^{общ}_{у\,У_2} + К^{общ}_{у\,У_3}}; \quad (7.1)$$

Приложение 2.6

Структура пусконаладочных работ (часть 2 отдел 1)

№ п.п.	Наименование этапов ПНР	Доля в общей стоимости работ, %
1	Подготовительные работы, проверка ПТС (ПС): в т.ч. подготовительные работы	25 10
2	Автономная наладка систем	55
3	Комплексная наладка систем	20
4	Всего	100

Примечания:

1. Содержание этапов выполнения работ соответствует п. 1.2.4. общих положений ФЕРп.

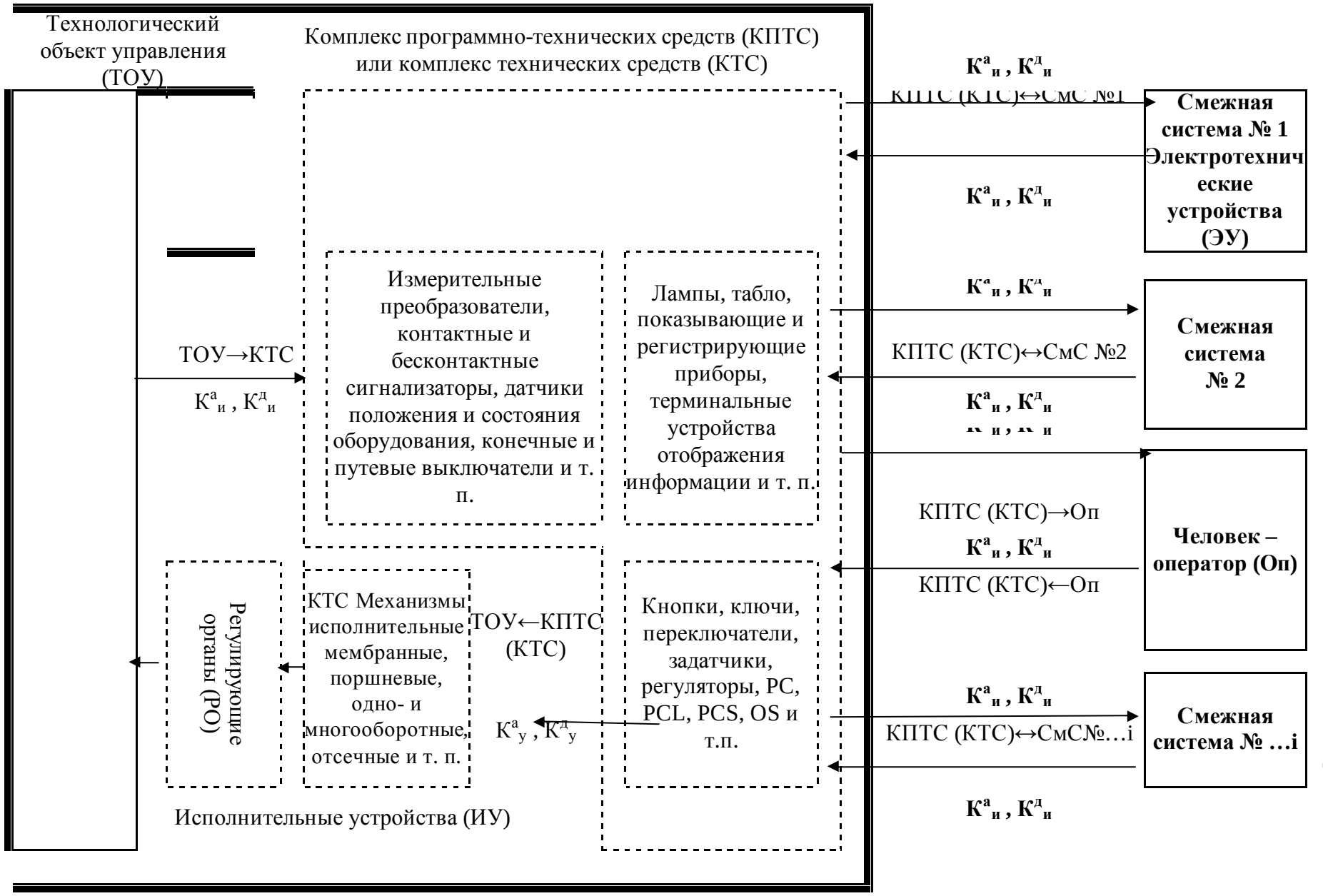
2. В том случае, если заказчик привлекает для выполнения пусконаладочных работ по программно-техническим средствам одну организацию (например, разработчика проекта или производителя оборудования, имеющих соответствующие лицензии на выполнение пусконаладочных работ), а по техническим средствам – другую пусконаладочную организацию, распределение объемов выполняемых ими работ (в рамках общей стоимости работ по системе), в том числе по этапам в приложении 2.6, производится, по согласованию с заказчиком, с учетом общего количества каналов, относимых к ПТС и ТС.

Группы каналов (часть 2 отдел 1)

№ п.п.	Условное обозначение группы каналов	Содержание группы каналов
1	**КПТС→ТОУ** (КТС)	Каналы управления аналоговые и дискретные ($К^{а}_{у}$ и $К^{д}_{у}$) 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.
2	**ТОУ→КПТС (КТС)**	Каналы аналоговые и дискретные информационные ($К^{а}_{и}$ и $К^{д}_{и}$) 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 путевых выключателей и т.п. при этом комбинированный датчик пожароохранной сигнализации (ПОС) учитывается как один дискретный канал.
3	**Оп→КПТС (КТС)**	Каналы аналоговые и дискретные информационные ($К^{а}_{и}$ и $К^{д}_{и}$), используемые оператором (Оп) для воздействия 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 каналов органов воздействия КПТС (КТС), используемых 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 расценками ФЕРп части 2.
4	**КПТС→Оп (КТС)**	Каналы аналоговые и дискретные ($К^{а}_{и}$ и $К^{д}_{и}$) 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 и т.п.). Наладка отображений информации на первом терминальном устройстве учтена ФЕРп части 2. В этом случае, при отображении информации на каждом терминальном устройстве сверх первого, отображаемые параметры ($К^{а}_{и}$ и $К^{д}_{и}$) учитываются $К^{а}_{и}$ с коэффициентом 0,025, $К^{д}_{и}$ 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 и т.п., наладка которых учтена ФЕРп части 2.

№ п.п.	Условное обозначение группы каналов	Содержание группы каналов
5	**СмС** **№ 1, № 2, …, № *i***	Каналы связи (взаимодействия) аналоговые и дискретные информационные ($К^{а}_{и}$ и $К^{д}_{и}$) 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 ФЕРп части 2, 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.

СХЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА (АТК)



Приложение 2.9

Категории сложности АС, учитывающие количество функций программного обеспечения АС (часть2 отдел 2)

Количество функций АС	Категория сложности
св. 1 до 10	I
св. 10 до 49	II
св. 49 до 99	III
св. 99	IV

Приложение 2.10

Коэффициенты, учитывающие количество удаленных объектов размещения АС (часть 2 отдел 2)

Количество территориально удаленных объектов размещения АС	Коэффициент
2	1,17
3	1,24
4	1,29
св. 4	1,31

Приложение 2.11

Коэффициенты, учитывающие особенности выполнения ПНР АС

№ п.п.	Наименование	Номер таблицы (расценки)	Коэффициент
1	Наличие индивидуальных внешних аккумуляторных источников аварийного питания.	02-02-004, 02-02-005	1,08
2	Выполнение ПНР при техническом руководстве шеф-персонала предприятий изготовителей АС.	02-02-006, 02-02-007	0,8
3	Отказоустойчивые АС. В случае выполнения ПНР на вычислительных комплексах, имеющих классификационный признак сложности как отказоустойчивые комплексы.	02-02-004, 02-02-007	1,1
4	Катастрофоустойчивые АС. В случае выполнения ПНР на вычислительных комплексах, имеющих классификационный признак сложности как катастрофоустойчивые комплексы.	02-02-004, 02-02-007	1,4
5	При повторном проведении предварительных испытаний после модернизации АС.	02-02-006	0,6
6	Коэффициент учета архитектуры АС, учитывающий особенности выполнения ПНР: -для ПНР АС, использующих двух и более процессорный сервер на базе любой архитектуры;	02-02-001	1,2
	-для ПНР АС, использующих кластер серверов на базе любой архитектуры.		1,4
7	Коэффициент учета архитектуры АС - для ПНР АС, выполненных на серверах Risc-архитектуры.	02-02-001 (*)	1,13

(*) суммарно-долевой коэффициент

Термины и определения, используемые в ФЕРп части 2

Термин	Условное обозначение	Определение
Автоматизированная система	АС	1. Система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций. 2. Совокупность математических и технических средств, методов и приемов, которые используются для облегчения и ускорения решения трудоемких задач, связанных с обработкой информации.
Автоматизированная система управления технологическим процессом	АСУ ТП	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 АСУ ТП.
Автоматический режим косвенного управления при выполнении функции АСУ ТП	—	Режим выполнения функции АСУ ТП, при котором комплекс средств автоматизации АСУ ТП автоматически изменяет установки и (или) параметры настройки систем локальной автоматики технологического объекта управления.
Автоматический режим прямого (непосредственного) цифрового (или аналого-цифрового) управления при выполнении управляющей функции АСУ ТП	—	Режим выполнения функции АСУ ТП, при котором комплекс средств автоматизации АСУ ТП вырабатывает и реализует управляющие воздействия непосредственно на исполнительные механизмы технологического объекта управления.
Автономная наладка АС	АН	Процесс приведения в соответствие с документацией на ПНР функций АС в целом, их количественных и (или) качественных характеристик.
Базовая конфигурация ПО	—	Совокупность функций ПО, обусловленная требованиями проектных решений.
Базовая настройка ПО	—	Процесс приведения ПО в базовую конфигурацию.
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.
Инсталляция	—	Процесс установки (переноса) программного обеспечения на аппаратные средства.

Термин	Условное обозначение	Определение
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 КПТС (КТС). Выходным параметром ИУ в АСУ ТП является расход вещества или энергии, поступающей в ТОУ, а входным – сигнал КПТС (КТС). В общем случае ИУ содержат исполнительный механизм (ИМ): электрический, пневматический, гидравлический и регулирующий орган (РО): дросселирующий, 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.
Катастрофоустойчивая АС	—	АС, состоящая из двух или более удаленных серверных систем, функционирующих как единый комплекс с использованием технологий кластеризации и/или балансировки нагрузки. Серверное и обеспечивающее оборудование при этом располагается на значительном удалении друг от друга (от единиц до сотен километров).
Комплексная наладка АС	КН	Процесс приведения в соответствие с требованиями ТЗ и проектной документации функций АС, их количественных и (или) качественных характеристик, а также выявления и устранения недостатков в действиях систем. Комплексная наладка АС заключается в отработке информационного взаимодействия АС с внешними объектами.
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 ТОУ	—	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.

Термин	Условное обозначение	Определение
Метрологическая аттестация (калибровка) измерительных каналов (ИК) АСУ ТП	—	ИК должны иметь метрологические характеристики, соответствующие требованиям норм точности, максимально допустимым погрешностям. ИК АСУ ТП подлежат государственной или ведомственной аттестации. Вид метрологической аттестации должен соответствовать установленному в техническом задании на АСУ ТП. Государственной метрологической аттестации подлежат ИК АСУ ТП, 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 АСУ ТП	—	АСУ ТП, включающая в себя в качестве компонентов АСУ ТП разных уровней иерархии.
Общее программное обеспечение автоматизированной системы	—	Часть программного обеспечения АС, представляющая собой совокупность программных средств, разработанных вне связи с созданием данной АС.
Одноуровневая АСУ ТП	—	АСУ ТП, не включающая в себя других, более мелких АСУ ТП.
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.
Опытная эксплуатация АС	—	Ввод АС в действие с целью определения фактических значений количественных и качественных характеристик АС и готовности персонала к работе в условиях функционирования АС, определения фактической эффективности АС, корректировки (при необходимости) документации.
Отказоустойчивая АС	—	АС, обеспечивающая возможность функционирования прикладных программных средств и/или сетевых сервисов систем со средней критичностью, т.е. таких систем, максимальное время восстановления для которых не должно превышать 6-12 часов.
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 состоянии, в котором находится механизм (агрегат), и т.д.
Предварительные испытания АС	—	Процессы определения работоспособности АС и принятия решения вопроса о возможности приемки АС в опытную эксплуатацию. Выполняются после проведения разработчиком отладки и тестирования поставляемых программных и технических средств системы, а также компонентов АС и представления им соответствующих документов об их готовности к испытаниям, а также после ознакомления персонала АС с эксплуатационной документацией.

Термин	Условное обозначение	Определение
Приемосдаточные испытания АС	—	Процесс определения соответствия АС техническому заданию, оценки качества опытной эксплуатации и решения вопроса о возможности приемки АС в постоянную эксплуатацию, включающий в себя проверку: полноты и качества реализации функций при штатных, предельных, критических значениях параметров объекта автоматизации и в других условиях функционирования АС, указанных в ТЗ; выполнения каждого требования, относящегося к интерфейсу системы; работы персонала в диалоговом режиме; средств и методов восстановления работоспособности АС после отказов; комплектности и качества эксплуатационной документации.
Программное обеспечение	ПО	Совокупность программ на носителях данных и программных документов, предназначенная для отладки, функционирования и проверки работоспособности ПО.
Рабочая конфигурация ПО	—	Совокупность функций ПО, обусловленная требованиями согласованной документации.
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, CO+CO2+H2 (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.
Специальное программное обеспечение автоматизированной системы	—	Часть программного обеспечения АС, представляющая собой совокупность программ, разработанных при/для создании/(я) данной АС.
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 КПТС. 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 КПТС.

Термин	Условное обозначение	Определение
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.
Технологический объект управления	ТОУ	Объект управления, включающий технологическое оборудование и реализуемый в нем технологический процесс.
Удаленный объект размещения	—	Отдельно стоящее здание, в котором устанавливаются модули программно-аппаратного комплекса, физически расположенная удаленно от места размещения других модулей программно-аппаратного комплекса.
Управляющая функция автоматизированной системы управления	—	Функция АСУ, включающая получение информации о состоянии ТОУ, оценку информации, выбор управляющих воздействий и их реализацию.
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.
Функциональная настройка ПО	—	Процесс приведения ПО в рабочую конфигурацию.
Функция	—	Функция – функция ПО, используемая для достижения требований к АС и направленная на выполнение определенной задачи АС, описанной в проектных решениях. В расчетах учитываются только функции, достигаемые целенаправленным ручным воздействием в процессе настройки ПО АС, описанных в проектных решениях. Функции, реализованные автоматически при настройке АС (в процессе установки ПО или присутствующие по умолчанию) и не требующие участия наладчика, в расчеты не включаются.
Человек-оператор	Оп	Персонал, непосредственно ведущий управление объектом.

Приложение 3.1

Коэффициенты, учитывающие условия, снижающие производительность труда

№ п.п.	Условия производства работ	Коэффициент
1	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): к расценкам отдела 1	1,25
2	то же, отдела 2	1,7
3	По оборудованию, установкам, устройствам и воздуховодам, расположенным: на высоте от пола (площадки) при использовании подмостей или переносной лестницы: св. 3 до 5 м	1,1
4	св. 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.

Приложение 3.2

Структура пусконаладочных работ, отдел 1

№ п.п.	Этап работы	Процент от общих затрат (ФЕРп)
1	Подготовительные работы	10
2	Наладка на проектные расходы воздуха	65
3	Комплексное опробование систем	25
	Итого	100

Приложение 3.3

Структура пусконаладочных работ, отдел 2

Номер раздела	Процент от общей расценки 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 (расценки с 03-02-050-06 по 03-02-050-09)	10	80	—	10
6 (расценки с 03-02-050-01 по 03-02-050-05)	—	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

Номер раздела	Процент от общей расценки на выполнение работ по этапам			
	Подготовительные работы	Испытания	Регулировка	Заключительные работы, включая составление технического отчета
1	2	3	4	5
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 санитарно-гигиенические (технологические) требования к воздушной среде (после ввода объекта в эксплуатацию), затраты на подготовительные работы учитываются дополнительно в размере 15 % от ФЕРп части 3 отдела 2 по разделам: с 1 по 4, 6 (расценки с 03-02-050-01 по 03-02-050-05), 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 ФЕРп части 3 отдела 2 разделов 5, 6 (расценки с 03-02-050-06 по 03-02-050-09), с 7 по 11, 17 и 20 исключаются затраты на подготовительные работы в размере, указанном в графе 2.

3. ФЕРп части 3 отдела 2 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 3.4

Коэффициенты, учитывающие условия выполнения работ, отдел 2, раздел 9

№ п.п.	Шифр ФЕРп	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 изокинетичности.	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 газовоздушной 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 мерном сечении).	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,	При анализе проб с предварительным	1,4

№ п.п.	Шифр ФЕРп	Условия выполнения работ	Коэффициент
	03-02-060-06	концентрированием.	

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
св. 1 до 3	1,3
св. 3 до 10	1
св. 10 до 20	0,9
св. 20	0,8

Подъемно-транспортное оборудование

Приложение 4.1

Структура пусконаладочных работ

Наименование этапа работ	Доля, %, в общих затратах (расценке)
Подготовительные работы	10
Наладка и пуск оборудования	45
Комплексное опробование оборудования	40
Составление технического отчета	5
Итого	100

Металлообрабатывающее оборудование

Приложение 5.1

Структура пусконаладочных работ

Наименование этапа работ	Доля, %, в общих затратах (расценке)
Подготовительные работы	10
Наладочные работы	60
Комплексное опробование оборудования	25
Составление технического отчета	5
Итого	100

Холодильные и компрессорные установки

Приложение 6.1

Структура пусконаладочных работ, отдел 1, раздел 1

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей расценки 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 18 ч. Зарядка машины маслом и хладоном (за исключением нормы 06-01-003-01).	—	17	29	25
3	Регулировка и проверка системы автоматического оттаивания, срабатывания приборов автоматики - реле давления хладона 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	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

Структура пусконаладочных работ, отдел 1, раздел 2

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей расценки
1	Подготовительные работы	10
	в том числе:	
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
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	15
	в том числе:	
2.1	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.	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	20
	в том числе:	
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 оборотного 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 и наладочные работы на первоначальных режимах охлаждения	25

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей расценки
	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, обеспечением устойчивой работы оборудования и технологического режима. Инструктаж обслуживающего персонала по поддержанию оптимального режима работы с фиксацией параметров в журнале наблюдения.	
5	Комплексное опробование в том числе: Обеспечение работы холодильной установки с достижением и поддержанием устойчивого проектного (технологического) режима в течение 24 ч (совместно с персоналом заказчика).	27
6	Заключительные работы в том числе: Составление документации об окончании пусконаладочных работ. Составление технического отчета.	3
	Итого:	100

Приложение 6.3

Структура пусконаладочных работ, отдел 1, раздел 3

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей расценки
1	Подготовительные работы в том числе:	10
1.1	Изучение и анализ проектной, нормативной и технической документации: анализ проекта, принятых проектных решений, рабочих чертежей: изучение технической документации предприятий-изготовителей оборудования. 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 сдаточной 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 в том числе:	10
2.1	Проверка обеспеченности электроэнергией, обогреваемым водостоком, 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 холодопотребления, снятие и установка заглушек, разборка и сборка соединений с выявлением и устранением неплотностей. Составление акта контрольных испытаний на герметичность.	5
2.2	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

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей расценки
	в том числе:	
3.1	Вакуумирование системы хладагента, проверка системы на герметичность выдержкой под вакуумом, устранение выявленных неплотностей, первоначальное заполнение системы хладагентом. Техническое руководство приготовлением 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 24 ч.	37
6	Заключительные работы в том числе: Составление документации об окончании пусконаладочных работ. Составление технического отчета.	3
	Итого:	100

Приложение 6.4

Структура пусконаладочных работ, отдел 2, раздел 1

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общих затрат по расценке	
		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 общих затрат по расценке	
		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 уплотнений.	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

Приложение 6.5

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 расценке		
		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, маслохолодильника, сборника и картера до прокачки маслом и после со снятием и установкой крышек картера. Подготовка системы смазки цилиндра и сальников с промывкой лубрикатора, 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, масло-холодильника, 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

Приложение 6.6

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, масло-охладителя 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 маслонасоса 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
10	Обезжиривание водными моющими растворами поверхностей компрессора и трубопроводов, соприкасающихся с кислородом.	-	-	-	44
	Итого:	100	100	100	100

Приложение 6.7

Структура пусконаладочных работ, отдел 2, раздел 2

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей расценки
1	Подготовительные работы 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.	10
2	Проведение проверок и испытаний в том числе:	35
2.1	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:	32
4.1	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.	17

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей расценки
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 6.8

Структура пусконаладочных работ, отдел 3, раздел 1

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей расценки
	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 строительно-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 маслосистемы. 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: Вывод блока на проектный технологический режим с достижением паспортной производительности; обеспечение устойчивой работы в режиме паспортной производительности.	33

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей расценки
6	Заключительные работы	2
	в том числе: Составление технического отчета и необходимой документации. Сдача блока в эксплуатацию с оформлением соответствующих актов.	
	Итого:	100
1	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. УСТАНОВКИ РАЗДЕЛЕНИЯ ОТХОДЯЩИХ И ТАНКОВЫХ ГАЗОВ 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
1	КРИОГЕННЫЕ ГЕЛИЕВЫЕ УСТАНОВКИ 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
3	Пуск и комплексное опробование установки	75

Номер этапа	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей расценки
	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, отогрев. 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

Теплоэнергетическое оборудование

Приложение 7.1

Структура пусконаладочных работ

№ п.п.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей расценки
	I этап. Подготовительные работы	
1.1	Проведение организационных и подготовительных инженерных работ, уточнение исходных данных проекта на основании местных условий и результатов обследования; проведение поверочных теплотехнических и химико-технологических расчетов для уточнения нагрузок и режимных параметров в соответствии с вводными указаниями к отделам; проверка соответствия технологических и вспомогательных схем, основных характеристик оборудования, их элементов и узлов техническим условиям (ТУ) предприятий-изготовителей, техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности; составление перечня обнаруженных нарушений и отклонений от ТУ, информационных писем предприятий-изготовителей и правил, выдача заказчику промежуточной технической документации с предложениями по устранению обнаруженных в проекте отклонений и недоработок в соответствии с действующими нормативными документами.	20
1.2	Поузловая проверка соответствия выполненных монтажных работ проекту; участие в проводимых монтажной организацией индивидуальных испытаниях оборудования в соответствии с правилами; определение функционирования устройств и средств, обеспечивающих безопасную работу оборудования согласно правилам техники безопасности и охраны труда; составление перечня дефектов и недоделок, выдача предложений и рекомендаций по устранению обнаруженных дефектов и недоделок; участие в составлении акта рабочей комиссии о приемке оборудования после индивидуального опробования.	30
	Итого по I этапу	50
	II этап. Пусковые работы	
2.1	Составление и согласование программы и графика пусковых работ; инструктаж персонала заказчика по обслуживанию теплоэнергетического оборудования; подготовка к пуску и пуск оборудования с коммуникациями и арматурой; наблюдение за состоянием и поведением элементов оборудования при работе вхолостую, наблюдение за принятием нагрузки и доведением ее до величины, установленной заказчиком для комплексного опробования оборудования; составление перечня дефектов и недоделок, обнаруженных в процессе пуска оборудования и коммуникаций; выдача предложений и рекомендаций по устранению обнаруженных дефектов и недоделок, особенностям эксплуатации оборудования.	20
	III этап. Наладка и комплексное опробование оборудования	
3.1	Определение и согласование с заказчиком программы проведения комплексного	30

№ п.п.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей расценки
	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 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	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

Структура пусконаладочных работ, отдел 8, раздел 1

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

Примечание.

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

Приложение 7.3

Структура пусконаладочных работ, отдел 8, раздел 2

№ п.п.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей расценки
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

№ п.п.	Состав пусконаладочных работ	Процент от общей расценки
	Итого	100

Примечание.

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

Деревообрабатывающее оборудование

Приложение 8.1

Структура пусконаладочных работ

Наименование этапа работ	Доля, %, в общих затратах (расценке)
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

Структура пусконаладочных работ, отдел 1

№ этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общих затрат (расценки)
	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
	Период II. Наладочные работы	
2.1	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 общих затрат (расценки)
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
	Период III. Составление технического отчета	
3.1	Составление технического отчета о выполненных пусконаладочных работах с обобщением результатов, выводами и рекомендациями.	5
	Всего по периодам	100

Приложение 9.2

Структура пусконаладочных работ, отдел 2

№ этапа	Состав работ по периодам этапам	Процент от общих затрат (расценки)
	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 заводов-изготовителей 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.	4
1.7	Наладка и настройка вхолостую оборудования и механизмов сооружений, предусмотренных проектом. Выявление неполадок и разработка мероприятий по их устранению, составление актов испытаний.	10
	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
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	20

№ этапа	Состав работ по периодам этапам	Процент от общих затрат (расценки)
	на сточной воде. Выявление нарушений технологического процесса в работе сооружений и их устранение.	
2.2.2	Наладка лабораторно-производственного контроля. Уточнение графика лабораторно-производственного 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
	Период III. Составление технического отчета	
3.1	Составление технического отчета о выполненных пусконаладочных работах с разработкой рекомендаций по обеспечению устойчивой работы и улучшению условий эксплуатации сооружений с обобщением результатов, выводов.	10
	Всего по периодам	100

Приложение 9.3

Структура пусконаладочных работ, отдел 3, раздел 2

№ этапа	Состав работ по периодам и этапам	Процент от общих затрат (расценки)
	Период I. Подготовительные работы	
1.1	Выявление оснащенности лаборатории, проверка правильности отбора проб и производства анализов, систематизация и оценка показателей качества исходной и очищенной воды по сезонам года. Уточнение графика лабораторно-производственного контроля.	10
	Итого по I периоду	10
	Период II. Наладочные работы	
2.1	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
	Период III. Составление технического отчета	
3.1	Составление технического отчета о выполненной работе с обобщением результатов, выводами и рекомендациями.	10
	Итого по III периоду	10
	Всего по периодам	100

Приложение 10

Показатели часовой оплаты труда рабочих и специалистов

Наименование профессий рабочих и специалистов	Стоимость чел.-ч в руб.
Рабочий-наладчик 3 разряда	8,53
Рабочий-наладчик 4 разряда	9,62
Рабочий-наладчик 5 разряда	11,09
Рабочий-наладчик 6 разряда	12,92
Главный специалист	18,33
Ведущий инженер	16,93
Инженер I категории	15,49
Инженер II категории	14,09
Инженер III категории	12,69
Техник I категории	10,21

Наименование профессий рабочих и специалистов	Стоимость чел.-ч в руб.
Техник II категории	9,17
Техник III категории	8,27