Система нормативных документов в строительстве

СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Калининградская область

ТЕРп 81-04-01-2001

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

ТЕРп-2001

Сборник № 1

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

Издание официальное

Администрация Калининградской области

Калининград
2004

gost.e-ecolog.ru

СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Калининградская область

ТЕРп 81-04-01-2001

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

ТЕРп-2001

Сборник № 1

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

Издание официальное

Администрация Калининградской области

Калининград
2004

Территориальные единичные расценки на пусконаладочные работы ТЕРп-2001-01 Электротехнические устройства /Администрация Калининградской области/ Калининград, 2004, 75 с.

Предназначены для определения прямых затрат в сметной стоимости, а также для расчетов за выполненные пусконаладочные работы по электротехническим устройствам.

Сборник ТЕРп-2001-01 разработан в уровне цен Калининградской области по состоянию на 1 января 2000 года.

РАЗРАБОТАН Калининградским областным государственным учреждением «Региональный центр по ценообразованию в строительстве» (руководитель Зыкова Т.В., исполнители: Р усанова Н.Н., Есина Е.П., Орлова Е.В.).

ВНЕСЕН Администрацией Калининградской области.

РАССМОТРЕН Межведомственной комиссией по переходу строительного комплекса Калининградской о бласти на новую сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве (Ла птев С.В., Бурьянов А.С., Куляхтина М.М., Баранова В.И.,Белянина В.Р., Водолагина В.К., Войтов А.С., Зыкова Т.В.,Иванова Г.Н., Прошин П.Е., Юд ина Т.Р.). Протокол от 21.10.2003 г. № 1.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ с 15 декабря 2003 г. постановлением администрации Калининградской области от 02.12.2003 г. № 669.

ЗАРЕГИСТРИРОВАН Госстроем России, письмо от 18.12.2003 г. № НЗ-8305/10.

Настоящие Территориальные единичные расценки на пусконаладочные работы ТЕРп-2001 не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения ОГУ «РЦЦС» Калининградской области.

По вопросам приобретения обращаться в Калининградский Региональный центр по ценообразованию в строительстве:

236006, г. Калининград, Московский пр., 95
тел. (0112) 43-18-91, 43-18-15, тел./факс (0112) 46-72-73, 43-66-61
E-mail: krccs@kgd.cityline.ru

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Сборник № 1

Электротехнические устройства

ТЕРп-2001-01

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Общие положения

1.1. Настоящие Территориальные единичные расценки (в дальнейшем изложении – расценки) на пусконаладочные работы предназначены для определения сметной стоимости пусконаладочных работ по электротехническим устройствам на вводимых в эксплуатацию строящихся, а также реконструируемых, расширяемых и технически перевооружаемых действующих предприятиях, зданиях и сооружениях.

1.2. Расценки отражают среднеотраслевой уровень технологии и организации пусконаладочных работ.

Расценки обязательны для применения всеми предприятиями и организациями независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, осуществляющими капитальное строительство за счет средств государственного бюджета всех уровней и целевых внебюджетных фондов.

Для строек, финансирование которых осуществляется за счет собственных средств предприятий, организаций и физических лиц, расценки настоящего Сборника носят рекомендательный характер.

1.3. Расценки разработаны на основе:

- сборника государственных элементных сметных норм на пусконаладочные работы – ГЭСНп-2001-01 "Электротехнические устройства", утвержденного и введенного в действие с 15 ноября 2000г. постановлением Госстроя России от 13 ноября 2000г. № 110;

- размера средств на оплату труда рабочих-строителей, принятого по данным Калининградского областного государственного комитета статистики по состоянию за IV квартал 1999 года.

1.4. При применении Сборника, помимо положений, содержащихся в настоящей технической части, необходимо учитывать требования общего характера, приведенные в Указаниях по применению Территориальных единичных расценок на пусконаладочные работы в Калининградской области.

1.5. Расценки разработаны исходя из сложности серийно выпускаемых и освоенных промышленностью электротехнических устройств, в соответствии с требованиями 3-й части СНиП "Организация, производство и приемка работ", "Правил устройства электроустановок (ПУЭ)" и технической документации на изготовление и поставку электротехнических устройств.

1.6. Расценки 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 главы 1-8 "Нормы приемо-сдаточных испытаний" ПУЭ;

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.

1.7. В расценках учтены затраты на один технологический цикл пусконаладочных работ согласно п. 4 СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".

1.8. В расценках 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.

1.9. При повторном выполнении пусконаладочных работ, осуществляемом до подписания акта об окончании работ, затраты определяются по соответствующим расценкам Сборника 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.

1.10. При выполнении пусконаладочных работ на высоте свыше 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 от 2 до 8 м – 1,1;

при высоте св. 8 м – 1,2.

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

1.12. При расчетах за выполненные работы, когда договором предусматривается промежуточная оплата, следует руководствоваться структурой пусконаладочных работ, приведенной в табл. 1.

1.13. Термины и их определения, использованные в настоящем Сборнике, приведены в приложении.

Таблица 1

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

2. Затраты труда и размер средств на оплату труда.

2.1. В единичных расценках ТЕРп уровень оплаты труда пусконаладочного персонала рассчитан с учетом категории (разрядности) работ на основании соотношения (коэффициентов) стоимости 1 чел.-ч категории работника - исполнителя пусконаладочных работ к стоимости 1 чел.-ч рабочего-строителя 1-го разряда (табл. 2).

Средний размер средств на оплату труда рабочих принят по ставке рабочего-строителя 3,8 разряда в размере 1700 рублей в месяц (1 чел.-час – 9,98 рубля). При этом часовая ставка рабочего-строителя 1-го разряда составила 7,63 рубля.

Таблица 2

Категория работника	Отношение (коэффициент) стоимости 1 чел. -ч категории работника - исполнителя пусконаладочных работ к стоимости 1 чел. -ч рабочего 1-го разряда	Стоимость 1 чел. -ч по категориям работников – исполнителей пусконаладочных р абот руб./чел. -ч
Главный специалист	2,544	19,41
Ведущий инженер	2,356	17,98
Инженер 1 категории	2,152	16,42
Инженер 2 категории	1,966	15,00
Инженер 3 категории	1,763	13,45
Техник 1 категории	1,424	10,87
Техник 2 категории	1,271	9,70
Рабочий 6 разряда	1,797	13,71
Рабочий 5 разряда	1,542	11,77
Рабочий 4 разряда	1,339	10,22
Рабочий 3 разряда	1,186	9,05

ОТДЕЛ 01. СИНХРОННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ И ВОЗБУДИТЕЛИ

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы для генераторов, компенсаторов промышленной частоты и их систем возбуждения.

2. В расценках учтены затраты на следующие пусконаладочные работы, выполняемые в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок", а также СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства":

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.

3. В расценках на пусконаладочные работы для систем возбуждения (разд.2), кроме предусмотренных в п. 2, 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.

4. В расценках не учтены и должны определяться дополнительно по расценкам других отделов затраты на пусконаладочные работы для:

коммутационных аппаратов и их схем вторичной коммутации – по отделу 03;

устройств релейной защиты – по отделу 04;

схем синхронизации генераторов, автоматических регуляторов возбуждения, устройств ограничения параметров, устройств в системах автоматической регистрации процессов, исполнительных устройств противоаварийной автоматики – по отделу 05;

устройств систем напряжения и оперативного тока – по отделу 06;

устройств резервного питания и устройств ввода изменения угла регулирования - по отделам 08 и 09;

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 (разд. 1 отдела 04) и коммутационных аппаратов в комплексе – по отделу 13.

5. В расценках не учтены и должны определяться дополнительно по соответствующим сборникам ТЕРп Калининградской области затраты на пусконаладочные работы для:

систем водородного, водяного и масляного охлаждения;

устройств контроля температурного режима;

устройств, входящих в автоматизированные системы управления технологическими процессами.

6. Расценки по разд. 2 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. 8.4 вводных указаний к отделу 08.

7. Расценки по нереверсивной бесщеточной системе возбуждения синхронного компенсатора следует принимать по расценкам табл. 01-01-019 с коэффициентом 0,7.

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 1. ГЕНЕРАТОРЫ		
	ТАБЛИЦА 01-01-001. Синхронные генераторы (компенсаторы)		
	Измеритель: 1 шт.		
	Генератор синхронный напряжением до 1 кВ, мощностью, кВт		
01-01-001-1	до 100	714,87	51,00
01-01-001-2	свыше 100	1135,38	81,00
	Генератор синхронный (компенсатор) напряжением свыше 1кВ, мощностью, МВт (МВАр), до		
01-01-001-3	2,5	1934,35	138,00
01-01-001-4	12	2943,57	210,00
01-01-001-5	60	4331,25	309,00
01-01-001-6	300	5803,04	414,00
01-01-001-7	1000	6419,79	458,00
01-01-001-8	1200	6798,25	485,00
	ТАБЛИЦА 01-01-002. Гидрогенераторы		
	Измеритель: 1 шт.		
	Гидрогенератор мощностью, МВт, до		
01-01-002-1	40	4443,39	317,00
01-01-002-2	300	5312,44	379,00
01-01-002-3	500	6349,70	453,00
01-01-002-4	700	7471,06	533,00
	Раздел 2. СИСТЕМЫ ВОЗБУЖДЕНИЯ		
	ТАБЛИЦА 01-01-013. Системы возбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ		
	Измеритель: 1 система		
	Система самовозбуждения с силовым фазовым компаундированием, мощность генератора, кВт		
01-01-013-1	до 100	981,55	67,00
01-01-013-2	свыше 100	1552,90	106,00
	Система тиристорная параллельного самовозбуждения, мощность генератора, кВт		
01-01-013-3	до 100	922,95	63,00
01-01-013-4	свыше 100	1435,70	98,00
	Система независимого возбуждения		
01-01-013-5	электромашинная	629,95	43,00
01-01-013-6	диодная	498,10	34,00
01-01-013-7	тиристорная	1259,90	86,00

Шифр расценки	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), мощность генератора (компенсатора) МВт (МВАр), до		
01-01-014-1	12	3105,80	212,00
01-01-014-2	60	4058,05	277,00
01-01-014-3	300	5288,65	361,00
ТАБЛИЦА 01-01-015. Полупроводниковые высокочастотные системы возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ			
	Измеритель: **1 система**		
	Система возбуждения		
01-01-015-1	со встроенным выпрямителем	6739,00	460,00
01-01-015-2	со статическим преобразователем	9449,25	645,00
01-01-015-3	со статическим преобразователем с силовым компаундированием	9991,30	682,00
ТАБЛИЦА 01-01-016. Тиристорные системы самовозбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ			
	Измеритель: **1 система**		
	Система возбуждения		
01-01-016-1	параллельного с силовым фазовым компаундированием, мощность генератора до 2,5 МВт	10225,70	698,00
01-01-016-2	одногрупповая с параллельным трансформатором	18327,15	1251,00
01-01-016-3	одногрупповая с параллельным и последовательным трансформаторами	19030,35	1299,00
01-01-016-4	двухгрупповая с параллельным трансформатором	24875,70	1698,00
01-01-016-5	двухгрупповая с параллельным и последовательным трансформаторами	25915,85	1769,00
ТАБЛИЦА 01-01-017. Тиристорные системы независимого возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ			
	Измеритель: **1 система**		
	Система возбуждения		
01-01-017-1	одногрупповая	28362,40	1936,00
01-01-017-2	двухгрупповая	32127,45	2193,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-01-018. Бесщеточные диодные системы возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ			
	Измеритель: 1 система		
	Система возбуждения, мощность генератора, МВт, до		
01-01-018-1	12	5801,40	396,00
01-01-018-2	300	14899,05	1017,00
01-01-018-3	500	16891,45	1153,00
01-01-018-4	1200	22018,95	1503,00
ТАБЛИЦА 01-01-019. Реверсивные бесщеточные диодные системы возбуждения синхронного компенсатора напряжени ем свыше 1 кВ			
	Измеритель: 1 система		
	Система возбуждения, мощность генератора, МВАр, до		
01-01-019-1	50	10386,85	709,00
01-01-019-2	160	12100,90	826,00
01-01-019-3	320	14781,85	1009,00

ОТДЕЛ 02. СИЛОВЫЕ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы для силовых трансформаторов (автотрансформаторов, реакторов, дугогасительных катушек), их переключающих устройств и измерительных трансформаторов.

2. В расценках учтены затраты на следующие пусконаладочные работы, выполняемые в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок", а также СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства":

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.

3. В расценках не учтены и должны определяться дополнительно по расценкам других отделов затраты на пусконаладочные работы для:

коммутационных аппаратов и их схем вторичной коммутации – по отделу 03;

устройств релейной защиты трансформатора – по отделу 04;

устройств системы контроля изоляции вводов – по отделу 04;

систем автоматического регулирования напряжения трансформатора – по отделу 05;

устройств систем напряжения и оперативного тока – по отделу 06;

электроприводов механизмов переключающих устройств, выносной системы охлаждения и водоснабжения систем охлаждения трансформатора - по отделам 07 и 09;

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 (разд. 1 отдела 04) и коммутационных аппаратов в комплексе – по отделу 13.

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

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

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 1. ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ			
1.1. Трансформаторы трехфазные масляные			
ТАБЛИЦА 01-02-001. Трансформаторы напряжением до 1 кВ			
	Измеритель: 1 шт.		
01-02-001-1	Трансформатор напряжением до 1 кВ	54,93	4,00
ТАБЛИЦА 01-02-002. Трансформаторы двухобмоточные			
	Измеритель: 1 шт.		
	Трансформатор двухобмоточный напряжением, кВ, до 11, мощностью, МВА		
01-02-002-1	до 0,32	96,12	7,00
01-02-002-2	до 1,6	164,78	12,00
01-02-002-3	свыше 1,6	315,84	23,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Трансформатор двухобмоточный напряжением, кВ, до 35, мощностью, МВА		
01-02-002-4	до 1,6	672,87	49,00
01-02-002-5	свыше 1,6	892,58	65,00
	Трансформатор двухобмоточный напряжением, кВ, от 110 до 220, мощностью, МВА, до		
01-02-002-6	80	1551,72	113,00
01-02-002-7	400	1702,77	124,00
01-02-002-8	630	2087,26	152,00
	Трансформатор двухобмоточный напряжением, кВ, от 330 до 500, мощностью, МВА, до		
01-02-002-9	80	1524,25	111,00
01-02-002-10	400	2169,66	158,00
01-02-002-11	630	2444,30	178,00
01-02-002-12	1000	4641,42	338,00
ТАБЛИЦА 01-02-003. Трансформаторы трехобмоточные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Трансформатор трехобмоточный напряжением, кВ, до 11, мощностью, МВА		
01-02-003-1	до 1,6	343,30	25,00
01-02-003-2	свыше 1,6	714,06	52,00
	Трансформатор трехобмоточный напряжением, кВ, до 35, мощностью, МВА		
01-02-003-3	до 1,6	700,33	51,00
01-02-003-4	свыше 1,6	851,38	62,00
	Трансформатор трехобмоточный напряжением, кВ, от 110 до 220, мощностью, МВА, до		
01-02-003-5	80	1661,57	121,00
01-02-003-6	400	2238,32	163,00
01-02-003-7	630	2966,11	216,00
	Трансформатор трехобмоточный напряжением, кВ, от 330 до 500, мощностью, МВА, до		
01-02-003-8	80	2966,11	216,00
01-02-003-9	400	3501,66	255,00
01-02-003-10	630	4188,26	305,00
01-02-003-11	1000	6508,97	474,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	1.2. Трансформаторы однофазные масляные		
	ТАБЛИЦА 01-02-004. Трансформаторы однофазные масляные		
	Измеритель: 1 шт.		
	Трансформатор напряжением, кВ, до		
01-02-004-1	1	38,64	3,00
01-02-004-2	11	167,44	13,00
01-02-004-3	35	489,44	38,00
01-02-004-4	220	1146,32	89,00
01-02-004-5	500	1558,48	121,00
01-02-004-6	750	1944,88	151,00
	1.3. Трансформаторы и реакторы сухие		
	ТАБЛИЦА 01-02-005. Трансформаторы и реакторы сухие		
	Измеритель: 1 шт.		
	Трансформатор однофазный напряжением, кВ, до		
01-02-005-1	1	38,64	3,00
01-02-005-2	11	77,28	6,00
	Трансформатор трехфазный напряжением, кВ,		
01-02-005-3	до 1	51,52	4,00
01-02-005-4	до 11	322,00	25,00
01-02-005-5	свыше 11	605,36	47,00
01-02-005-6	Реактор напряжением, кВ, до 10	103,04	8,00
	Раздел 2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ		
	2.1. Трансформаторы напряжения		
	ТАБЛИЦА 01-02-015. Трансформаторы однофазные		
	Измеритель: 1 шт.		
	Трансформатор однофазный напряжением, кВ, до		
01-02-015-1	1	38,64	3,00
01-02-015-2	11	141,68	11,00
01-02-015-3	35	167,44	13,00
01-02-015-4	110	218,96	17,00
01-02-015-5	330	283,36	22,00
01-02-015-6	500	322,00	25,00
	Трансформатор однофазный с емкостными делителями напряжением, кВ, до		
01-02-015-7	500	592,48	46,00
01-02-015-8	750	708,40	55,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-02-016. Трансформаторы трехфазные и устройства отбора напряжения			
	Измеритель: 1 шт.		
	Трансформатор трехфазный напряжением, кВ, до		
01-02-016-1	1	38,64	3,00
01-02-016-2	11	206,08	16,00
01-02-016-3	35	257,60	20,00
01-02-016-4	Устройство отбора напряжения ШОН301С-380, ШОН302С-1000	218,96	17,00
	2.2. Трансформаторы тока		
ТАБЛИЦА 01-02-017. Трансформаторы выносные и встроенные			
	Измеритель: 1 шт.		
01-02-017-1	Трансформатор выносной напряжением, кВ, до 1	19,32	1,50
	Трансформатор выносной с твердой изоляцией напряжением, кВ, до		
01-02-017-2	11	64,40	5,00
01-02-017-3	35	115,92	9,00
	Трансформатор выносной маслонаполне н-ный напряжением, кВ, до		
01-02-017-4	220	347,76	27,00
01-02-017-5	500	437,92	34,00
01-02-017-6	750	528,08	41,00
01-02-017-7	Трансформатор встроенный во вводы выключателя, силового трансформатора	115,92	9,00
ТАБЛИЦА 01-02-018. Трансформаторы нулевой последовательности			
	Измеритель: 1 шт.		
	Трансформатор нулевой последовательности		
01-02-018-1	без подмагничивания	25,76	2,00
01-02-018-2	с подмагничиванием	90,16	7,00

ОТДЕЛ 03. КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы для коммутационных аппаратов и их схем вторичной коммутации.

2. В расценках учтены затраты на следующие пусконаладочные работы, выполняемые в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок", а также СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства":

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).

3. В расценках не учтены и должны определяться дополнительно по расценкам других отделов Сборника затраты на:

проверку встроенных и выносных трансформаторов тока – по отделу 02;

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, участвующем в системах автоматического управления или регулирования (САУ или САР), по отделу 09;

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.

4. 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.

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

6. 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.

7. 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.

8. 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.

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 1. АППАРАТЫ		
	1.1. Аппараты напряжением до 1 кВ		
	ТАБЛИЦА 01-03-001. Выключатели однополюсные		
	Измеритель: 1 шт.		
	Выключатель однополюсный		
01-03-001-1	с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем	14,95	1,50
01-03-001-2	с устройством защитного отключения	19,92	2,00
	ТАБЛИЦА 01-03-002. Выключатели трехполюсные		
	Измеритель: 1 шт.		
	Выключатель трехполюсный с максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток, А, до		
01-03-002-1	1000	109,56	11,00
01-03-002-2	2000	129,48	13,00
01-03-002-3	5000	149,40	15,00
	Выключатель трехполюсный с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток, А, до		
01-03-002-4	50	19,92	2,00
01-03-002-5	200	29,88	3,00
01-03-002-6	600	39,84	4,00
01-03-002-7	1000	49,80	5,00
01-03-002-8	5000	69,72	7,00
	Выключатель трехполюсный с полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток, А, до		
01-03-002-9	630	89,64	9,00
01-03-002-10	1600	129,48	13,00
01-03-002-11	2500	159,36	16,00
01-03-002-12	6300	199,20	20,00
	Выключатель трехполюсный с полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток, А, до		
01-03-002-13	250	159,36	16,00
01-03-002-14	630	189,24	19,00
01-03-002-15	1600	239,04	24,00
01-03-002-16	2500	258,96	26,00
01-03-002-17	6300	278,88	28,00
01-03-002-18	Выключатель трехполюсный с устройством защитного отключения	39,84	4,00

Шифр расценки	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, номинальный ток, А, до		
01-03-003-1	1000	79,68	8,00
01-03-003-2	6300	119,52	12,00
01-03-003-3	10000	199,20	20,00
01-03-003-4	15000	219,12	22,00
1.2. Аппараты напряжением св. 1 кВ			
ТАБЛИЦА 01-03-004. Выключатели автоматические постоянного тока быстродействующие			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Выключатель номинальный ток, А, до		
01-03-004-1	1000	103,87	8,00
01-03-004-2	10000	259,68	20,00
ТАБЛИЦА 01-03-005. Разъединители			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Разъединитель трехполюсный напряжением, кВ, до		
01-03-005-1	20	77,90	6,00
01-03-005-2	220	116,86	9,00
01-03-005-3	330	168,79	13,00
	Разъединитель однополюсный напряжением, кВ		
01-03-005-4	от 110 до 220	64,92	5,00
01-03-005-5	330	129,84	10,00
01-03-005-6	500	155,81	12,00
01-03-005-7	750	194,76	15,00
01-03-005-8	1150	259,68	20,00
ТАБЛИЦА 01-03-006. Отделители трехполюсные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Отделитель напряжением, кВ		
01-03-006-1	35	51,94	4,00
01-03-006-2	110	90,89	7,00
01-03-006-3	220	142,82	11,00
ТАБЛИЦА 01-03-007. Короткозамыкатели			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Короткозамыкатель		
01-03-007-1	двухполюсный напряжением до 35 кВ	64,92	5,00
01-03-007-2	однополюсный напряжением до 220 кВ	77,90	6,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-03-008. Выключатели нагрузки, масляные, автоматические с электромагнитным дутьем, или вакуумные			
	Измеритель: **1 шт.**		
01-03-008-1	Выключатель нагрузки напряжением, кВ, до 11	116,86	9,00
	Выключатель масляный напряжением, кВ, до		
01-03-008-2	20	259,68	20,00
01-03-008-3	110	454,44	35,00
01-03-008-4	220	584,28	45,00
01-03-008-5	Выключатель автоматический с электромагнитным дутьем или вакуумный напряжением, кВ, до 11	311,62	24,00
ТАБЛИЦА 01-03-009. Выключатели воздушные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Выключатель с воздухонаполненным отделителем напряжением, кВ, до		
01-03-009-1	35	843,96	65,00
01-03-009-2	110	1142,59	88,00
01-03-009-3	220	1363,32	105,00
01-03-009-4	330	1882,68	145,00
01-03-009-5	500	2726,64	210,00
	Выключатель с гасительными камерами напряжением, кВ, до		
01-03-009-6	110	1233,48	95,00
01-03-009-7	220	1623,00	125,00
01-03-009-8	330	2077,44	160,00
01-03-009-9	750	2986,32	230,00
	Выключатель крупномодульный с гасительными камерами напряжением, кВ, до		
01-03-009-10	330	2596,80	200,00
01-03-009-11	500	3116,16	240,00
	Выключатель с гасительными камерами и управлением изоляционными тягами напряжением, кВ, до		
01-03-009-12	220	1882,68	145,00
01-03-009-13	500	2856,48	220,00
01-03-009-14	750	3375,84	260,00
01-03-009-15	1150	5712,96	440,00
ТАБЛИЦА 01-03-010. Комплексы аппаратные генераторные			
	Измеритель: **1 комплекс**		
01-03-010-1	Комплекс аппаратный генераторный	1246,46	96,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 2. СХЕМЫ ВТОРИЧНОЙ КОММУТАЦИИ		
	2.1. Схемы управления масляными выключателями		
	ТАБЛИЦА 01-03-020. Схемы вторичной коммутации масляного выключателя		
	Измеритель: 1 схема		
	Схема вторичной коммутации выключателя напряжением до 11 кВ с местным управлением и общим приводом		
01-03-020-1	электромагнитным	246,50	20,00
01-03-020-2	пружинно-моторным или грузовым	295,80	24,00
	Схема вторичной коммутации выключателя с дистанционным управлением с общим электромагнитным, моторным или грузовым приводом, напряжение выключателя, кВ, до		
01-03-020-3	11	295,80	24,00
01-03-020-4	35	394,40	32,00
01-03-020-5	220	554,63	45,00
01-03-020-6	Схема вторичной коммутации выключателя с пополюсным приводом, напряжение выключателя, кВ, до 220	616,25	50,00
	2.2. Схемы управления воздушными выключателями		
	ТАБЛИЦА 01-03-021. Схемы вторичной коммутации воздушного выключателя		
	Измеритель: 1 схема		
	Схема вторичной коммутации выключателя автоматического, с моторным или соленоидным приводом напряжением до 1 кВ с управлением		
01-03-021-1	местным	147,90	12,00
01-03-021-2	дистанционным	246,50	20,00
	Схема вторичной коммутации выключателя с пополюсным электромагнитным или пневматическим приводом, напря жение выключателя, кВ, до		
01-03-021-3	35	493,00	40,00
01-03-021-4	220	788,80	64,00
01-03-021-5	500	1183,20	96,00
01-03-021-6	750	1380,40	112,00
01-03-021-7	1150	1972,00	160,00
	ТАБЛИЦА 01-03-022. Устройства подогрева выключателя		
	Измеритель: 1 устройство		
01-03-022-1	Устройство подогрева выключателя с одним нагревательным элементом	86,28	7,00
01-03-022-2	За каждый нагревательный элемент сверх одного к расценке 01 -03-022-1	4,43	0,36

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-03-023. Комплексы аппаратные генерат орные			
	Измеритель: **1 комплекс**		
01-03-023-1	Комплекс аппаратный генераторный	690,20	56,00
2.3. Схемы управления разъединителями			
ТАБЛИЦА 01-03-024. Схемы вторичной коммутации разъединителя			
	Измеритель: **1 схема**		
	Схема вторичной коммутации разъединител я с дистанционным управлением, привод общий, напряжение разъединителя, кВ, до		
01-03-024-1	20	123,25	10,00
01-03-024-2	220	246,50	20,00
	Схема вторичной коммутации разъединителя с дистанционным управлением, привод пополюсный, напряжение разъедини теля, кВ		
01-03-024-3	от 110 до 220	369,75	30,00
01-03-024-4	330	443,70	36,00
01-03-024-5	500	517,65	42,00
01-03-024-6	750	616,25	50,00
01-03-024-7	1150	862,75	70,00
ТАБЛИЦА 01-03-025. Схемы электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов			
	Измеритель: **1 схема**		
	Схема, количество блокируемых аппаратов до		
01-03-025-1	2	123,25	10,00
01-03-025-2	5	246,50	20,00
01-03-025-3	10	493,00	40,00
01-03-025-4	20	616,25	50,00
01-03-025-5	30	1232,50	100,00
ТАБЛИЦА 01-03-026. Схемы вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя			
	Измеритель: **1 схема**		
01-03-026-1	Схема вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя	369,75	30,00

ОТДЕЛ 04. УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы для отдельных комплектных панелей, устройств и комплектов релейной защиты, а также высокочастотных устройств защиты линий электропередачи.

2. В расценках учтены затраты на следующие пусконаладочные работы, выполняемые в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок", а также СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства":

проверку электрических характеристик аппаратуры релейной защиты;

настройку установок защиты;

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

3. В расценках не учтены и должны определяться дополнительно по расценкам других отделов Сборника затраты на пусконаладочные работы для:

схем вторичной коммутации коммутационного аппарата – по отделу 03;

разводки токовых цепей, цепей напряжения, оперативного тока и сигнализации – по отделу 06;

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.

4. В расценках на пусконаладочные работы 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.

5. В расценках на пусконаладочные 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.

6. 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.

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 1. МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКОВЫЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТЫ			
1.1. Максимальные токовые защиты (МТЗ)			
ТАБЛИЦА 01-04-001. Защиты прямого действия			
	Измеритель: 1 компл.		
	Защита прямого действия с реле		
01-04-001-1	одним	67,25	5,00
01-04-001-2	двумя	94,15	7,00
01-04-001-3	тремя	107,60	8,00
ТАБЛИЦА 01-04-002. Тепловые защиты			
	Измеритель: 1 компл.		
	Тепловая защита с реле		
01-04-002-1	одним	40,35	3,00
01-04-002-2	двумя	53,80	4,00
01-04-002-3	тремя	67,25	5,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-04-003. Защиты с реле в силовых цепях постоянного тока			
	Измеритель: 1 компл.		
01-04-003-1	Защита с реле в силовых цепях постоянного тока	107,60	8,00
ТАБЛИЦА 01-04-004. Защиты на постоянном и переменном оперативном токе			
	Измеритель: 1 компл.		
	МТЗ на постоянном и переменном оперативном токе с реле РТ -40, РСТ		
01-04-004-1	одним	80,70	6,00
01-04-004-2	двумя	107,60	8,00
01-04-004-3	тремя	121,05	9,00
	МТЗ на постоянном и переменном оперативном токе с реле РТ -40, РТС с дешунтированием электромагнитов отключения		
01-04-004-4	двумя	94,15	7,00
01-04-004-5	тремя	121,05	9,00
	МТЗ на постоянном и переменном оперативном токе с реле индукционного действия		
01-04-004-6	одним	94,15	7,00
01-04-004-7	двумя	161,40	12,00
01-04-004-8	тремя	201,75	15,00
	МТЗ на постоянном и переменном оперативном токе с реле		
01-04-004-9	двумя индукционного действия с дешунтированием электромагнитов отключения	134,50	10,00
01-04-004-10	РТЗ-50, РТЗ-51	147,95	11,00
01-04-004-11	торможения МТЗ-11	269,00	20,00
01-04-004-12	МТЗ-М	295,90	22,00
	МТЗ на постоянном и переменном оперативном токе с реле РНТ, РСТ -15 (РСТ-16)		
01-04-004-13	одним	121,05	9,00
01-04-004-14	двумя	147,95	11,00
01-04-004-15	тремя	201,75	15,00
ТАБЛИЦА 01-04-005. Устройства пуска МТЗ по напряжению			
	Измеритель: 1 компл.		
01-04-005-1	Устройство пуска МТЗ по напряжению	121,05	9,00

Шифр расценки	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.		
	Защита от междуфазных коротких замыканий и направленная от замыканий на <землю>		
01-04-006-1	двухступенчатая ЭПЗ-1640 или ЭПЗ-1641	429,12	32,00
01-04-006-2	трехступенчатая ЭПЗ-1642	509,58	38,00
	Защита от замыканий на <землю>		
01-04-006-3	с работой на сигнал	40,23	3,00
01-04-006-4	(комплект КЗ-7)	281,61	21,00
ТАБЛИЦА 01-04-007. Защиты с автоматическим повторным включением (АПВ)			
	Измеритель: 1 компл.		
	Защита с однократным АПВ		
01-04-007-1	одноступенчатая ЭПЗ-1654	254,79	19,00
01-04-007-2	двухступенчатая ЭПЗ-1652 или ЭПЗ-1653	308,43	23,00
01-04-007-3	двухступенчатая направленная ЭПЗ -1655	335,25	25,00
01-04-007-4	трехступенчатая для параллельных линий ЭПЗ-1657	388,89	29,00
01-04-007-5	и проверкой синхронизма, включенная на сумму токов двух параллельных линий ЭПЗ-1658	590,04	44,00
01-04-007-6	Защита с двукратным АПВ трехступенчатая ЭПЗ-1651	388,89	29,00
ТАБЛИЦА 01-04-008. Защиты от симметричных перегрузок			
	Измеритель: 1 компл.		
01-04-008-1	Защита с двукратным АПВ от симметричных перегрузок, выполненная на реле РТВК	93,87	7,00
ТАБЛИЦА 01-04-009. Защиты линий от подпитки синхронными двигателями			
	Измеритель: 1 компл.		
01-04-009-1	Защита линий от подпитки синхронными двигателями	335,25	25,00
ТАБЛИЦА 01-04-010. Защиты токовые ПДЭ-2002			
	Измеритель: 1 компл.		
01-04-010-1	Защита токовая ПДЭ-2002	3218,40	240,00
ТАБЛИЦА 01-04-011. Устройства ускорения защит			
	Измеритель: 1 компл.		
	Устройство ускорения защит линий на напряжение 330-750 кВ		
01-04-011-1	резервных	911,88	68,00
01-04-011-2	по каналу высокочастотного телеотключения	683,91	51,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-04-012. Двухфазные токовые отсечки и максимальные токовые защиты			
	Измеритель: 1 компл.		
	Двухфазная токовая отсечка		
01-04-012-1	комплект КЗ-9	214,56	16,00
01-04-012-2	и МТЗ с независимой выдержкой времени комплект КЗ-13	254,79	19,00
01-04-012-3	и МТЗ с выдержкой времени комплект КЗ -37	308,43	23,00
	МТЗ с независимой выдержкой времени		
01-04-012-4	комплект КЗ-12	201,15	15,00
01-04-012-5	на одном реле (комплект КЗ -35)	241,38	18,00
01-04-012-6	на двух реле (комплект КЗ -36)	254,79	19,00
01-04-012-7	на трех реле (комплект КЗ -17)	268,20	20,00
ТАБЛИЦА 01-04-013. Защиты направленные			
	Измеритель: 1 компл.		
01-04-013-1	Защита направленная двухфазная с выдержкой времени (комплект КЗ -14)	215,20	16,00
	Защита направленная с дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле		
01-04-013-2	РТ-40, РСТ	228,65	17,00
01-04-013-3	индукционного действия	269,00	20,00
	Защита направленная нулевой последовательности		
01-04-013-4	трехступенчатая (комплект КЗ -15)	255,55	19,00
01-04-013-5	четырехступенчатая от замыканий на <землю> (комплект КЗ -10)	295,90	22,00
ТАБЛИЦА 01-04-014. Защиты импульсные			
	Измеритель: 1 компл.		
01-04-014-1	Защита направленная импульсная от замыканий на <землю> типа ИЗС	363,15	27,00
ТАБЛИЦА 01-04-015. Защиты транзисторные			
	Измеритель: 1 компл.		
01-04-015-1	Защита токовая транзисторная типа ЗЗТ	363,15	27,00
ТАБЛИЦА 01-04-016. Устройства защиты генераторов и блоков			
	Измеритель: 1 компл.		
01-04-016-1	Блок защиты генератора типа БРЭ -1301	1049,10	78,00
01-04-016-2	Комплектное устройство защиты типа ЯРЭ-2201	2205,80	164,00
	Терминал защиты генератора и трансформатора		
01-04-016-3	REG 316*4	3228,00	240,00
01-04-016-4	REG 216	8070,00	600,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	1.2. Дифференциальные защиты		
	ТАБЛИЦА 01-04-017. Дифференциальные защиты		
	Измеритель: **1 компл.**		
	Защита дифференциальная токовая с реле РТ-40, РСТ		
01-04-017-1	двумя	227,97	17,00
01-04-017-2	тремя	375,48	28,00
	Защита дифференциальная токовая с реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)		
01-04-017-3	двумя	455,94	34,00
01-04-017-4	тремя	496,17	37,00
	Защита дифференциальная токовая с реле ДЗТ-11, ДЗТ-12, ДЗТ-13, ДЗТ-14		
01-04-017-5	двумя	496,17	37,00
01-04-017-6	тремя	630,27	47,00
	Защита дифференциальная токовая с дешунтированием электромагнитов отключения с реле ДЗТ-11		
01-04-017-7	двумя	777,78	58,00
01-04-017-8	тремя	858,24	64,00
	Защита дифференциальная токовая с реле		
01-04-017-9	ДЗТ-21 (ДЗТ-23)	1032,57	77,00
01-04-017-10	SPAD 346C	1609,20	120,00
	ТАБЛИЦА 01-04-019. Поперечные дифференциальные токовые защиты генераторов и линий		
	Измеритель: **1 компл.**		
	Поперечная дифференциальная токовая защита		
01-04-019-1	от многофазных замыканий (комплект типа КЗ-6)	281,61	21,00
01-04-019-2	генератора односистемная	308,43	23,00
01-04-019-3	параллельных линий типа ЭПЗ-1637	898,47	67,00
01-04-019-4	линий с однократным АПВ типа ЭПЗ-1656	1032,57	77,00
	ТАБЛИЦА 01-04-020. Продольные дифференциальные токовые защиты линий		
	Измеритель: **1 компл.**		
	Продольная дифференциальная защита линий		
01-04-020-1	ЭПЗ-1638-73/1	1019,16	76,00
01-04-020-2	ЭПЗ-1639-73/1	965,52	72,00
01-04-020-3	ЭПЗ-1638-73/2	1542,15	115,00
01-04-020-4	ЭПЗ-1639-73/2	1300,77	97,00
01-04-020-5	ДЗЛ-2	724,14	54,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-04-021. Дифференциальные защиты шин			
	Измеритель: 1 компл.		
	Дифференциальная защита шин при количестве присоединений элементов до четырех		
01-04-021-1	с фиксированным присоединением элементов	1233,72	92,00
01-04-021-2	без фиксированного присоединения элементов	965,52	72,00
01-04-021-3	с торможением	2159,01	161,00
	Дифференциальная защита шин		
01-04-021-4	ПДЭ-2006	3808,44	284,00
01-04-021-5	ДЗШТ-751	1542,15	115,00
01-04-021-6	REB-103	3808,44	284,00
Раздел 2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ И ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ			
2.1. Дифференциальные фазные защиты (релейная часть)			
ТАБЛИЦА 01-04-030. Дифференциальные фазные защиты (релейная часть)			
	Измеритель: 1 полукомпл.		
	Дифференциальная фазная защита		
01-04-030-1	ДФЗ-201	1988,00	140,00
01-04-030-2	ДФЗ-503	3038,80	214,00
01-04-030-3	ДФЗ-504	2499,20	176,00
01-04-030-4	ДФЗ-751	2002,20	141,00
01-04-030-5	ПДЭ-2003	4643,40	327,00
ТАБЛИЦА 01-04-031. Высокочастотные защиты			
	Измеритель: 1 компл.		
01-04-031-1	Высокочастотная защита направленная ПДЭ-2802	4714,40	332,00
ТАБЛИЦА 01-04-032. Дистанционные защиты			
	Измеритель: 1 компл.		
	Дистанционная защита		
01-04-032-1	ЭПЗ-1636	2683,80	189,00
01-04-032-2	ПДЭ-2001	3734,60	263,00
01-04-032-3	ПЗ-2	1079,20	76,00
01-04-032-4	ПЗ-3/1	923,00	65,00
01-04-032-5	ПЗ-3/2	1576,20	111,00
01-04-032-6	ПЗ-4/1	1874,40	132,00
01-04-032-7	ПЗ-4/2	2911,00	205,00
01-04-032-8	ПЗ-4М/1	1959,60	138,00
01-04-032-9	ПЗ-4М/2	3053,00	215,00
01-04-032-10	ПЗ-5 (ПЭ-2105, ПЭ-2105МА, ПЭ2105-МБ)	2016,40	142,00

Шифр расценки	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	568,00	40,00
01-04-032-12	ДЗ-503	2101,60	148,00
01-04-032-13	ДЗ-751	3493,20	246,00
ТАБЛИЦА 01-04-033. Шкафы дистанционных и токовых защит			
	Измеритель: 1 компл.		
	Шкаф защиты		
01-04-033-1	ШДЭ-2801	4544,00	320,00
01-04-033-2	ШДЭ-2802	5026,80	354,00
01-04-033-3	Терминал защиты линий 110-220 кв, REL-511R	3663,60	258,00
ТАБЛИЦА 01-04-034. Дистанционные защиты распределительных сетей 6 -20 кв			
	Измеритель: 1 компл.		
	Защита		
01-04-034-1	комплект ДЗ-10	539,60	38,00
01-04-034-2	терминал SPAC-800	1178,60	83,00
ТАБЛИЦА 01-04-035. Устройства защиты трансформаторов (автотрансформаторов)			
	Измеритель: 1 компл.		
	Терминал защиты трансформаторов ВАВ		
01-04-035-1	двух- и трехобмоточных RET-3	3322,80	234,00
01-04-035-2	двухобмоточных RET-316	2059,00	145,00
ТАБЛИЦА 01-04-036. Комплекты защиты автотрансформаторов напряжением свыше 500 кВ			
	Измеритель: 1 компл.		
	Шкаф защиты автотрансформаторов с высоким напряжением свыше 500 кВ		
01-04-036-1	Ш-2101	5183,00	365,00
01-04-036-2	Ш-2102	5396,00	380,00
01-04-036-3	Ш-2103	5523,80	389,00
01-04-036-4	Ш-2104	5736,80	404,00
ТАБЛИЦА 01-04-037. Устройства блокировки защит			
	Измеритель: 1 компл.		
	Устройство высокочастотной блокировки дистанционной защиты		
01-04-037-1	ЭПЗ-1643	511,20	36,00
01-04-037-2	ЭПП-16-04-02	695,80	49,00
01-04-037-3	Устройство дистанционной блокировки дифференциальной фазной защиты для одной линии	553,80	39,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-04-038. Реле дистанционных защит			
	Измеритель: 1 компл.		
	Реле дистанционной защиты		
01-04-038-1	пусковое (комплект КРС-1)	340,80	24,00
01-04-038-2	первой и второй ступени (комплект КРС-2)	525,40	37,00
01-04-038-3	третьей ступени (комплект КРС-3)	369,20	26,00
01-04-038-4	избиратель однофазного АПВ (комплект КРС-4)	539,60	38,00
01-04-038-5	БРЭ-2701	1505,20	106,00
01-04-038-6	Блок реле сопротивления БРЭ 2801	781,00	55,00
Раздел 3. ОБЩЕСТАНЦИОННЫЕ (ПОДСТАНЦИОННЫЕ) УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ			
ТАБЛИЦА 01-04-048. Устройства и панели резервирования отказа выключателя (уров)			
	Измеритель: 1 компл.		
	Устройство резервирования отка за выключателя (УРОВ)		
01-04-048-1	при количестве присоединений до четырех	945,00	63,00
01-04-048-2	при присоединениях в схеме многоугольников	915,00	61,00
01-04-048-3	ПДЭ-2005	3465,00	231,00
01-04-048-4	REB 010	1575,00	105,00
01-04-048-5	Устройство многоэлементное для электроустановок на напряжение 750 кВ	3330,00	222,00
01-04-048-6	Панель УРОВ ПА-115-74	1275,00	85,00
ТАБЛИЦА 01-04-049. Устройства передачи отключающего сигнала			
	Измеритель: 1 компл.		
	Устройство передачи отключающег о сигнала		
01-04-049-1	ЭПО-1053А, ЭПО-1053Б, ЭПО-1054	525,00	35,00
01-04-049-2	ЭПО-1055	675,00	45,00
ТАБЛИЦА 01-04-050. Устройства перевода токовых цепей защиты			
	Измеритель: 1 компл.		
01-04-050-1	Устройство перевода токовых цепей защиты на трансформаторы тока обходного выключателя	315,00	21,00
ТАБЛИЦА 01-04-051. Защиты минимального напряжения			
	Измеритель: 1 компл.		
01-04-051-1	Защита минимального напряжения	210,00	14,00
01-04-051-2	Защита минимального напряжения с блокировкой по состав ляющим обратной последовательности	300,00	20,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 4. ОТДЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ			
ТАБЛИЦА 01-04-060. Защиты с фильтр-реле			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Защита с фильтр-реле		
01-04-060-1	с многоступенчатой зависимой характеристикой срабатывания РТФ-6М	992,34	74,00
01-04-060-2	РТФ-7/1, РТФ-7/2	295,02	22,00
01-04-060-3	РТФ-8, РТФ-9	348,66	26,00
01-04-060-4	РТФ-1М, РНФ-1М и РНФ-2М, РСН-13	187,74	14,00
ТАБЛИЦА 01-04-061. Защиты с реле различного типа			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Защита с реле		
01-04-061-1	РМОП-2	429,12	32,00
01-04-061-2	КЗР-2, КЗР-3	335,25	25,00
01-04-061-3	РЗР-1М	1086,21	81,00
01-04-061-4	КИВ-500	482,76	36,00
01-04-061-5	РМТН	348,66	26,00
01-04-061-6	обрыва фаз ЕЛ-511 (Е-511)	107,28	8,00
ТАБЛИЦА 01-04-062. Защиты от замыканий на "землю"			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Защита с реле		
01-04-062-1	ЗЗГ-1, ЗЗГ-2	657,09	49,00
01-04-062-2	УСЗ-1, УСЗ-2, УСЗ-3	227,97	17,00
01-04-062-3	ЗЗП-1	281,61	21,00
01-04-062-4	Защита от замыканий на <землю> в обмотке статора с использованием трансформатора тока ТНПШ	549,81	41,00
ТАБЛИЦА 01-04-063. Дуговые защиты			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Дуговая защита секций		
01-04-063-1	комплектных распределительных устройств (КРУ)	791,19	59,00
01-04-063-2	комплектных распределительных устройств (КРУ) с контролем по току	549,81	41,00
ТАБЛИЦА 01-04-064. Устройства блокировки			
	Измеритель: **1 компл.**		
	Устройство блокировки при		
01-04-064-1	качаниях типа КРБ-125, КРБ-126	308,43	23,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-04-064-2	неисправностях цепей напряжения типа КРБ-12, КРБ-13	174,33	13,00
	Раздел 5. ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ УСТРОЙСТВА		
	ТАБЛИЦА 01-04-074. Приемопередатчики		
	Измеритель: 1 компл.		
	Приемопередатчик для дифференциально - фазной или направленной дистанционной защиты линии		
01-04-074-1	ПВЗЛ	3075,97	224,00
01-04-074-2	ПВЗ, ПВЗ-90, ПВЗ-90М, ПВЗ-90М1	3625,25	264,00
	ТАБЛИЦА 01-04-075. Высокочастотные каналы защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики		
	Измеритель: 1 полукомпл.		
	Высокочастотный канал одного полукомплекта защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики на линии		
01-04-075-1	без ответвлений	1098,56	80,00
01-04-075-2	с ответвлениями	1386,93	101,00
	ТАБЛИЦА 01-04-076. Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики		
	Измеритель: 1 полукомпл.		
	Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики типа АКПА-В,		
01-04-076-1	передатчик	6275,52	457,00
01-04-076-2	приемник	7909,63	576,00
	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 до, кВ		
01-04-077-1	500	1386,93	101,00
01-04-077-2	750	2210,85	161,00

ОТДЕЛ 05. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИКИ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы по устройствам автоматического регулирования возбуждения, синхронизации, станционной (подстанционной) и системной противоаварийной автоматики.

2. В расценках учтены затраты на следующие пусконаладочные работы, выполняемые в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок", а также СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства":

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.

3. В расценках пусконаладочных работ для устройств отключения генераторов учтены затраты труда 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.

4. В расценках не учтены и должны определяться дополнительно по другим отделам Сборника затраты на:

измерения на кабелях и в электроустановках – по отделу 11;

испытания повышенным напряжением – по отделу 12;

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

5. Расценка 01-05-010-1 применяется только в случае автономной наладки устройства пуска осциллографа УПО.

6. В расценке 01-05-011-1 для панели автоматического пуска осциллографа ЭПО-1077 учтены затраты на наладку устройства пуска осциллографа УПО.

7. Расценка на пусконаладочные работы для устройств синхронизации генераторов напряжением до 1 кВ определяется по расценке табл. 01-05-027 с коэффициентом 0,7.

8. В расценке 01-05-028-4 учтены затраты для одной программной приставки. Для каждой последующей программной приставки расценка принимается с коэффициентом 0,2.

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 1. АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА В СИСТЕМАХ ВОЗБУЖДЕНИЯ СИНХРОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ И КОМПЕНСАТОРОВ			
1.1. Устройства автоматического регулирования возбуждения (АВР)			
ТАБЛИЦА 01-05-001. Регуляторы возбуждения			
	Измеритель: 1 шт.		
	Регулятор возбуждения		
01-05-001-1	синхронного генератора напряжением до 1 кВ	2344,88	151,00
	Регулятор возбуждения двухсистемный		
01-05-001-2	электромагнитный	3167,92	204,00
01-05-001-3	полупроводниковый	2702,05	174,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Регулятор возбуждения двухсистемный полупроводниковый с выходным каскадом на		
01-05-001-4	магнитных усилителях	4332,60	279,00
01-05-001-5	тиристорных преобразователях	5497,27	354,00
	Регулятор возбуждения сильного действия с законом регулирования АРВ -СД на		
01-05-001-6	магнитных усилителях	7609,21	490,00
01-05-001-7	полупроводниковых элементах	9395,05	605,00
ТАБЛИЦА 01-05-002. Отдельные устройства			
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство		
01-05-002-1	регулирования возбуждения при изменении скорости	823,04	53,00
01-05-002-2	преобразования тока ротора	341,64	22,00
01-05-002-3	слежения за уставкой регулятора	512,46	33,00
01-05-002-4	подгонки уставки напряжения	450,35	29,00
ТАБЛИЦА 01-05-003. Устройства питания регулятора возбуждения			
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство питания регулятора возбуждения на элементах		
01-05-003-1	релейно-контакторных	232,94	15,00
01-05-003-2	бесконтактных электромагнитных	512,46	33,00
01-05-003-3	полупроводниковых с потенциальным разделением цепей питания	745,39	48,00
1.2. Устройства ограничения параметров			
ТАБЛИЦА 01-05-004. Устройства ограничения параметров			
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство автоматическое ограничения		
01-05-004-1	тока или напряжения ротора	760,93	49,00
01-05-004-2	тока с интегрально-зависимой выдержкой времени	1351,03	87,00
01-05-004-3	минимального тока возбуждения или угла нагрузки синхронной электрической машины	1490,78	96,00
01-05-004-4	Устройство разгрузки генератора по реактивной мощности	512,46	33,00

Шифр расценки	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			
2.1. Устройства автоматического пуска осциллографов			
ТАБЛИЦА 01-05-010. Устройства автоматического пуска осциллографов и автоматического осциллографирования			
	Измеритель: 1 устройство		
01-05-010-1	Устройство автоматического пуска осциллографа типа УПО	420,00	28,00
	Устройство автоматического осциллографирования		
01-05-010-2	без записи предаварийного режима	495,00	33,00
01-05-010-3	с записью предаварийного режима (магнитограф)	3615,00	241,00
ТАБЛИЦА 01-05-011. Панели автоматического пуска осцил лографов			
	Измеритель: 1 устройство		
	Панель		
01-05-011-1	аварийного осциллографа ПДЭ -0301	1695,00	113,00
01-05-011-2	автоматического пуска осциллографа ЭПО-1077	1680,00	112,00
2.2. Устройства автоматического повторного включения (АПВ) и автомати ческого ввода резервного питания (АВР)			
ТАБЛИЦА 01-05-012. Устройства АПВ			
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство АПВ		
01-05-012-1	ПДЭ-2004	3806,35	283,00
01-05-012-2	с использовантем механических систем, встроенных в привод	188,30	14,00
01-05-012-3	быстродействующее (БАПВ)	121,05	9,00
01-05-012-4	Панель защитная АПВ -503	4290,55	319,00
ТАБЛИЦА 01-05-013. Трехфазные устройства АПВ (ТАПВ)			
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство ТАПВ		
01-05-013-1	однократного действия	174,85	13,00
01-05-013-2	двухкратного действия	215,20	16,00
01-05-013-3	несинхронное (с контролем напряжения) линии	255,55	19,00
01-05-013-4	с контролем (ожиданием) синхронизма и напряжения линии	269,00	20,00
01-05-013-5	с улавливанием синхронизма, с двумя углами опережения и контролем напряжения линии	309,35	23,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-05-014. Однофазные устройства АПВ (ОАПВ)			
	Измеритель: 1 устройство		
01-05-014-1	Устройство ОАПВ на электромеханических р еле	1237,40	92,00
ТАБЛИЦА 01-05-015. Устройства АВР			
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство АВР		
01-05-015-1	со схемой восстановления напряжения	390,05	29,00
01-05-015-2	линии напряжением ниже 1 кВ без схемы восстановления напряжения	201,75	15,00
ТАБЛИЦА 01-05-016. Устройства АВР трансформаторов и линий			
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство АВР трансформаторов и линий с резервированием секций, шт.		
01-05-016-1	1	282,45	21,00
01-05-016-2	2	457,30	34,00
01-05-016-3	до 4	659,05	49,00
ТАБЛИЦА 01-05-017. Устройства АВР электродвигателей			
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство АВР электродвигателей, шт		
01-05-017-1	1	336,25	25,00
01-05-017-2	2	430,40	32,00
01-05-017-3	до 4	618,70	46,00
ТАБЛИЦА 01-05-018. Устройства АВР с контролем за технологическими параметрами			
	Измеритель: 1 устройство		
01-05-018-1	Устройство АВР с контролем за частотой, уровнем и другими технологическими параметрами	442,53	33,00
2.3. Пусковые устройства автоматического управления мощностью энергосистемы			
ТАБЛИЦА 01-05-019. *Устройства защиты от повышения напряже ния на линии*			
	Измеритель: 1 устройство		
01-05-019-1	Устройство защиты от повышения напряжения на линии	1721,22	113,00
ТАБЛИЦА 01-05-020. Устройства автоматики линейного реактора			
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство автоматики линейного реактора, включенного на шины		
01-05-020-1	без искровых промежутков	380,80	25,00
01-05-020-2	с искровыми промежутками	533,12	35,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-05-021. Устройства фиксации аварийных режимов			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Устройство фиксации отключения		
01-05-021-1	по положению выключателей, фиксации действия САПВ и БАПВ	654,98	43,00
01-05-021-2	одной из параллельных линий по разности токов	426,50	28,00
	Устройство фиксации		
01-05-021-3	аварийной перегрузки линии электропередачи по факту увеличения передаваемой активной мощности	792,06	52,00
01-05-021-4	тяжести короткого замыкания	1035,78	68,00
01-05-021-5	разности фаз напряжения и скорости ее изменения	2543,74	167,00
	Устройство фиксации обрыва линии электропередачи:		
01-05-021-6	по разности активных мощностей	533,12	35,00
01-05-021-7	по сбросу активной мощности	517,89	34,00
ТАБЛИЦА 01-05-022. Устройства измерения и фиксации частоты			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Устройство		
01-05-022-1	измерения и фиксации частоты в энергосистемах	2452,35	161,00
01-05-022-2	автоматической фиксации разности фаз электропередачи ШДЭ-2601	5300,74	348,00
01-05-022-3	Автоматический ограничитель частоты генераторов по изменению частоты на шинах 220-750 кВ ШДЭ-2602	7098,11	466,00
ТАБЛИЦА 01-05-023. Устройства автоматической частотной разгрузки (АЧР)			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Устройство АЧР		
01-05-023-1	без последующего АПВ для одной очереди	731,14	48,00
01-05-023-2	с последующим АПВ после восстановления частоты	822,53	54,00
ТАБЛИЦА 01-05-024. Устройства контроля мощности исходного режима			
	Измеритель: **1 устройство**		
01-05-024-1	Устройство контроля мощности исходного режима с количеством ступеней контроля до 4	1660,29	109,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-05-025. Автоматические искатели повреждения и фиксирующие приборы на линии			
	Измеритель: 1 устройство		
01-05-025-1	Автоматический локальный искатель повреждения на линиях 500-750 кВ типа ЛИДА	9002,11	591,00
01-05-025-2	Линейный импульсный фиксирующий прибор типа ЛИФП	365,57	24,00
01-05-025-3	Устройство измерения и фиксации аварийных значений тока и напряжения	380,80	25,00
ТАБЛИЦА 01-05-026. Шкафы и устройства автоматики линий			
	Измеритель: 1 устройство		
	Шкаф автоматики повышения пропускной способности линии электропередачи напряжением свыше 300 кВ		
01-05-026-1	ШП 2701	2421,89	159,00
01-05-026-2	ШП 2702	3351,04	220,00
01-05-026-3	ШП 2703	3320,58	218,00
01-05-026-4	ШП 2704	2543,74	167,00
	Устройство (панель) автоматики		
01-05-026-5	ПДЭ-2101	2056,32	135,00
01-05-026-6	ПДЭ-2102	2147,71	141,00
01-05-026-7	ПДЭ-2103	2574,21	169,00
01-05-026-8	ПДЭ-2104	2406,66	158,00
2.4. Устройства синхронизации			
ТАБЛИЦА 01-05-027. Устройства и схемы синхронизации			
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство синхронизации		
01-05-027-1	ручное	262,72	16,00
01-05-027-2	полуавтоматическое	673,22	41,00
01-05-027-3	автоматическое с самосинхронизацией	689,64	42,00
01-05-027-4	автоматическое	1330,02	81,00
01-05-027-5	микропроцессорное программируемое АС-М	1609,16	98,00
01-05-027-6	Схема синхронизации одного присоединения через один выключатель с одного пункта управления	410,50	25,00
2.5. Прочие устройства автоматического регулирования			
ТАБЛИЦА 01-05-028. Автоматические регуляторы			
	Измеритель: 1 устройство		
	Автоматический регулятор		
01-05-028-1	реактивной мощности конденсаторных батарей	925,29	69,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-05-028-2	напряжения силовых трансформаторов	858,24	64,00
01-05-028-3	напряжения силовых трансформаторов SPAU341C	1086,21	81,00
01-05-028-4	Программная приставка к автоматическому регулятору реактивной мощности конденсаторных батарей	187,74	14,00
01-05-028-5	Программируемый микропроцессорный комплекс	429,12	32,00
	2.6. Устройства автоматического прекращения асинхронного хода (АПАХ)		
	ТАБЛИЦА 01-05-029. Устройство АПАХ		
	Измеритель: 1 изделие		
	Устройство АПАХ основное с количеством ступеней		
01-05-029-1	до 2	1555,56	116,00
01-05-029-2	3	1636,02	122,00
01-05-029-3	Устройство АПАХ основное с пуском по току и счетчиком циклов без выявления асинхронного хода	871,65	65,00
01-05-029-4	Устройство выявления асинхронного хода, резервирующее основное устройство АПАХ	415,71	31,00
	Раздел 3. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ		
	3.1. Устройства отключения генераторов		
	ТАБЛИЦА 01-05-038. Устройства отключения		
	Измеритель: 1 устройство		
01-05-038-1	Устройство отключения генераторов при отсутствии деления станции	2779,70	179,00
	Устройство отключения генераторов при наличии одного сечения деления станции для одного направления		
01-05-038-2	без общестанционного коммутатора	3680,38	237,00
01-05-038-3	с общестанционным коммутатором	4565,53	294,00
	Устройство отключения генераторов при наличии двух сечений деления станции для одного направления		
01-05-038-4	без общестанционного ком мутатора	4565,53	294,00
01-05-038-5	с общестанционным коммутатором	5248,80	338,00
	3.2. Устройства разгрузки тепловых турбин		
	ТАБЛИЦА 01-05-039. Устройства разгрузки		
	Измеритель: 1 устройство		
01-05-039-1	Устройство импульсной разгрузки турбин общестанционное	683,28	44,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Устройство импульсной разгрузки турбин блочное однократного действия		
01-05-039-2	с общей выдержкой времени ступеней разгрузки	1211,26	78,00
01-05-039-3	с разными выдержками времени ступеней разгрузки	1304,44	84,00
01-05-039-4	Устройство импульсной разгрузки турбин блочное многократного действия	1413,14	91,00
	Устройство длительной разгрузки турбин		
01-05-039-5	общестанционное	1351,03	87,00
01-05-039-6	одного блока	1211,26	78,00
01-05-039-7	Устройство обратной загрузки турбин	993,86	64,00
01-05-039-8	Устройство разгрузки турбин по термической устойчивости оборудования	1024,91	66,00
	3.3. Устройства деления энергосистемы		
	ТАБЛИЦА 01-05-040. Устройства деления		
	Измеритель: **1 устройство**		
	Устройство деления с количеством сечений		
01-05-040-1	2	2500,17	161,00
01-05-040-2	3	3276,62	211,00
01-05-040-3	Устройство форсировки продольной емкостной компенсации и отключения шунтирующих реакторов	2562,29	165,00
	3.4. Устройства автоматической дозировки упр авляющих воздействий		
	ТАБЛИЦА 01-05-041. Устройства дозировки		
	Измеритель: **1 устройство**		
	Устройство дозировки		
01-05-041-1	одноступенчатое	265,59	18,00
01-05-041-2	двухступенчатое	398,39	27,00
01-05-041-3	многоступенчатое	442,65	30,00
01-05-041-4	с автоматической перестройкой в ремонтной схеме	472,16	32,00
01-05-041-5	с учетом деления энергосистемы	1121,38	76,00

ОТДЕЛ 06. УСТРОЙСТВА СИСТЕМ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы по системам вторичных цепей напряжения и оперативного тока, а также по устройствам питания этих систем.

2. В расценках учтены затраты на следующие работы, выполняемые в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок", а также СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства":

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.

3. В расценках не учтены и должны определяться дополнительно по другим отделам Сборника затраты на пусконаладочные работы на:

автоматические выключатели – по отделу 03;

измерения на кабелях и в электроустановках – по отделу 11;

испытания повышенным напряжением – по отделу 12.

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

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

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 1. СТАЦИОНАРНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ			
ТАБЛИЦА 01-06-001. Системы постоянного тока			
	Измеритель: 1 система		
01-06-001-1	Система постоянного тока с одной аккумуляторной батареей без элементного коммутатора	402,30	30,00
ТАБЛИЦА 01-06-002. Коммутаторы элементные			
	Измеритель: 1 шт.		
01-06-002-1	Коммутатор элементный с дистанционным управлением разрядной и зарядной траверсами	429,12	32,00
01-06-002-2	Автоматический регулятор управления разрядной траверсой элементного коммутатора	415,71	31,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-06-003. Устройства заряда и подзаряда, обратного тока			
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство выпрямительное с тр емя режимами стабилизации напряжения или тока зарядки аккумуляторной батареи мощностью, кВА, до		
01-06-003-1	20	643,68	48,00
01-06-003-2	50	885,06	66,00
01-06-003-3	Устройство подзаряда дополнительных элементов аккумуляторных батарей	469,35	35,00
01-06-003-4	Устройство обратного тока	80,46	6,00
Раздел 2. УСТРОЙСТВА ПИТАНИЯ			
ТАБЛИЦА 01-06-010. Устройства питания цепей защиты			
	Измеритель: 1 устройство		
01-06-010-1	Устройство зарядное с блоком конденсаторов для питания цепей защиты мощност ью до 0,25 кВА	107,28	8,00
	Выпрямительный блок питания (токовый или напряжения) для питания цепей защиты, управления и сигнализации мощностью до 1 кВА		
01-06-010-2	без стабилизации выходного напряжения	201,15	15,00
01-06-010-3	со стабилизацией выходного напряжения	335,25	25,00
ТАБЛИЦА 01-06-011. Устройства комплектные для питания цепей электромагнитных приводов			
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство комплектное для питания цепей электромагнитных приводов высоковольтных выключателей		
01-06-011-1	без аппаратуры контроля, регулирования и сигнализации	321,84	24,00
01-06-011-2	с аппаратурой контроля, регулирования и сигнализации	536,40	40,00
01-06-011-3	с устройствами накопителей энергии	670,50	50,00
01-06-011-4	Устройство комплектн ое для питания цепей защиты, управления и сигнализации от встроенной аккумуляторной батареи с устройством автоматического подзаряда и питания электромагнитных приводов от выпрямителей	1488,51	111,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-06-012. Устройства мигающего света			
	Измеритель: **1 устройство**		
01-06-012-1	Устройство мигающего света автономное	80,46	6,00
Раздел 3. СИСТЕМЫ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА			
ТАБЛИЦА 01-06-020. Вторичные цепи трансформаторов напряжения			
	Измеритель: **1 система**		
	Вторичные цепи группы из трех однофазных трансформаторов напряжения, кВ		
01-06-020-1	до 11	97,26	8,00
01-06-020-2	свыше 11	218,84	18,00
01-06-020-3	Вторичные цепи трансформатора напряжения трехфазного	133,74	11,00
ТАБЛИЦА 01-06-021. Схемы разводки трехпроводной системы			
	Измеритель: **1 схема**		
	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек)		
01-06-021-1	до 2	48,63	4,00
01-06-021-2	за каждую последующую панель (шкаф, ячейку) свыше 2	12,16	1,00
ТАБЛИЦА 01-06-022. Схемы резервирования питан ия трехпроводной системы			
	Измеритель: **1 схема**		
	Схема резервирования питания трехпроводной системы от другого источника питания с устройством		
01-06-022-1	ручного переключателя	49,80	5,00
01-06-022-2	релейно-контакторного переключателя	129,48	13,00
ТАБЛИЦА 01-06-023. Устройства контроля уровня напряжения			
	Измеритель: **1 устройство**		
01-06-023-1	Устройство контроля уровня напряжения переменного или выпрямленного оперативного тока	72,95	6,00

ОТДЕЛ 07. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы для асинхронных и синхронных электродвигателей, а также электрических машин постоянного тока.

2. В расценках учтены затраты на следующие работы, выполняемые в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок", а также СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства":

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.

3. В расценках настоящего отдела не учтены и должны определяться дополнительно по другим отделам Сборника затраты на пусконаладочные работы на:

коммутационные аппараты – по отделу 03;

измерения на кабелях и в электроустановках – по отделу 11;

испытания повышенным напряжением – по отделу 12.

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

5. Расценки на пусконаладочные работы для тиристорных систем возбуждения синхронных электродвигателей определяются суммированием расценок по таблицам разделов 01, 08 и 09.

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

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

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

9. 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.

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-07-001. Асинхронные электродвигатели			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Электродвигатель асинхронный с короткозамкнутым ротором, напряжением, кВ		
01-07-001-1	до 1	36,02	3,00
01-07-001-2	свыше 1, мощностью, кВт до 300	72,03	6,00
01-07-001-3	свыше 1, мощностью, кВт свыше 300	108,06	9,00
	Электродвигатель асинхронный с фазным ротором, напряжением, кВ		
01-07-001-4	до 1	120,06	10,00
01-07-001-5	свыше 1, мощностью, кВт до 300	132,06	11,00
01-07-001-6	свыше 1, мощностью, кВт свыше 300	168,09	14,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-07-002. Синхронные электродвигатели			
	Измеритель: 1 шт.		
	Электродвигатель синхронный, напряжением, кВ до 1, мощностью, кВт		
01-07-002-1	до 300	36,02	3,00
01-07-002-2	свыше 300	60,03	5,00
	Электродвигатель синхронный, напряжением, кВ свыше 1, мощностью, кВт		
01-07-002-3	до 300	96,05	8,00
01-07-002-4	свыше 300	156,08	13,00
ТАБЛИЦА 01-07-003. Электрические машины постоянного тока			
	Измеритель: 1 шт.		
	Машина постоянного тока напряжением, В до 440, мощностью, кВт		
01-07-003-1	до 200	36,02	3,00
01-07-003-2	свыше 200	72,03	6,00
01-07-003-3	Машина постоянного тока напряжением свыше 440 В	168,09	14,00
ТАБЛИЦА 01-07-004. Прочие электрические машины			
	Измеритель: 1 шт.		
	Электродвигатель напряжением до 1 кВ переменного тока		
01-07-004-1	однофазный	24,01	2,00
01-07-004-2	коллекторный	156,08	13,00
01-07-004-3	Электродвигатель напряжением до 1 кВ шаговый	48,03	4,00

ОТДЕЛ 08. СТАТИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы для управляемых и неуправляемых вентильных преобразователей, тиристорных устройств коммутации и других преобразовательных устройств.

2. В расценках учтены затраты на следующие работы, выполняемые в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок", а также СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства":

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.

3. В расценках не учтены и должны определяться дополнительно по другим отделам Сборника затраты на пусконаладочные работы на:

преобразовательные трансформаторы – по отделу 02;

коммутационные аппараты в схемах электроснабжения преобразователя – по отделу 03;

устройства релейной защиты питающей линии, а также защиты электродвигателей – по отделу 04;

электроприводы механизмов системы охлаждения преобразователя – по отделу 07;

системы автоматического управления и регулирования в схеме преобразователя – по отделу 09;

испытания повышенным напряжением – по отделу 12.

4. 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 пусконаладочных работ 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.

5. 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.

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 1. ДИОДНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ			
ТАБЛИЦА 01-08-001. Диодные преобразователи			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Преобразователь, ток, А, до		
01-08-001-1	10	50,70	4,00
01-08-001-2	100	114,09	9,00
01-08-001-3	1000	240,85	19,00
01-08-001-4	5000	430,98	34,00
01-08-001-5	15000	659,15	52,00
01-08-001-6	30000	836,62	66,00
01-08-001-7	50000	1014,08	80,00

Шифр расценки	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		
	Устройство напряжением до 1 кВ:		
01-08-010-1	однофазное	288,98	21,00
01-08-010-2	трехфазное отключающее с общей коммутацией	1596,28	116,00
01-08-010-3	трехфазное отключающее с пополюсной коммутацией	1706,36	124,00
01-08-010-4	переключающее	2201,76	160,00
	ТАБЛИЦА 01-08-011. Тиристорные станции управления		
	Измеритель: 1 устройство		
	Тиристорная станция управления		
01-08-011-1	нереверсивная	729,33	53,00
01-08-011-2	реверсивная	963,27	70,00
01-08-011-3	нереверсивная с динамическим торможением	880,70	64,00
01-08-011-4	реверсивная с динамическим торм ожением	1100,88	80,00
	Раздел 3. ТИРИСТОРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ		
	ТАБЛИЦА 01-08-020. Преобразователи нереверсивные		
	Измеритель: 1 устройство		
	Преобразователь нереверсивный напряжением до 1 кВ, ток, А, до		
01-08-020-1	25	465,12	32,00
01-08-020-2	100	726,75	50,00
01-08-020-3	1000	1104,66	76,00
01-08-020-4	5000	1686,06	116,00
01-08-020-5	15000	2311,07	159,00
	ТАБЛИЦА 01-08-021. Преобразователи реверсивные		
	Измеритель: 1 устройство		
	Преобразователь реверсивный напряжением до 1 кВ, ток, А, до		
01-08-021-1	25	1061,06	73,00
01-08-021-2	100	1627,92	112,00
01-08-021-3	1000	2427,35	167,00
01-08-021-4	5000	3488,40	240,00
01-08-021-5	15000	5668,65	390,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-08-022. Преобразователи частоты			
	Измеритель: 1 устройство		
	Преобразователь частоты напряжением, кВ до 1 двухзвенный, ток, А, до		
01-08-022-1	200	3880,85	267,00
01-08-022-2	600	4593,06	316,00
01-08-022-3	1000	5276,21	363,00
	Преобразователь частоты напряжением, кВ до 1 с непосредственной связью, ток, А, до		
01-08-022-4	200	3750,03	258,00
01-08-022-5	600	3997,13	275,00
01-08-022-6	1000	4345,97	299,00
	Преобразователь частоты напряжением, кВ свыше 1 двухзвенный, мощностью, кВт, до		
01-08-022-7	1000	10885,83	701,00
01-08-022-8	6300	14581,74	939,00
01-08-022-9	12500	15637,71	1007,00
01-08-022-10	25000	20063,47	1292,00
ТАБЛИЦА 01-08-023. Инверторы тока или напряжения			
	Измеритель: 1 устройство		
	Инвертор тока или напряжения автономный, ток, А, до		
01-08-023-1	15	1482,57	102,00
01-08-023-2	200	2151,18	148,00
01-08-023-3	600	2529,09	174,00
01-08-023-4	1000	2848,86	196,00
Раздел 4. ДРУГИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА			
ТАБЛИЦА 01-08-030. Преобразователи широтно -импульсные			
	Измеритель: 1 устройство		
01-08-030-1	Преобразователь широтно-импульсный	1511,64	104,00
ТАБЛИЦА 01-08-031. Преобразователи с дросселями или магнитными усилителями			
	Измеритель: 1 устройство		
	Преобразователь с управляемыми дросселями или магнитными усилителями однотактный, ток, А, до		
01-08-031-1	10	465,12	32,00
01-08-031-2	100	654,08	45,00
01-08-031-3	200	784,89	54,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Преобразователь с управляемыми дросселями или магнитными усилителями двухтактный, ток, А, до		
01-08-031-4	10	799,43	55,00
01-08-031-5	100	1133,73	78,00
01-08-031-6	200	1351,76	93,00
ТАБЛИЦА 01-08-032. Установки с ламповыми генераторами			
	Измеритель: **1 устройство**		
	Установка с ламповыми генераторами мощностью, кВт, до		
01-08-032-1	10	2078,51	143,00
01-08-032-2	100	2936,07	202,00
01-08-032-3	500	3662,82	252,00
ТАБЛИЦА 01-08-033. Конденсаторы статические			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Конденсатор напряжением до 1 кВ		
01-08-033-1	однофазный	21,80	1,50
01-08-033-2	трехфазный	50,87	3,50
	Конденсатор однофазный напряжением, кВ, до		
01-08-033-3	10	36,34	2,50
01-08-033-4	35	50,87	3,50
01-08-033-5	110	72,68	5,00

ОТДЕЛ 09. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы для локальных устройств автоматики и систем автоматического управления и регулирования электроприводов.

2. В расценках 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.

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

наладку элементов;

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

наладку контуров регулирования (для замкнутых систем).

4. Расценки 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 настоящего отдела в зависимости от суммарного количества элементов, числа "вход-выход", числа внешних блокировочных связей и количества органов настройки.

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

6. 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.

7. 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.

8. 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).

9. 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 ор-

ганам настройки относятся потенциометры. резисторы, конденсаторы (включенные только в данный контур), регулирование которых влияет на динамические характеристики контура.

10. Расценки на пусконаладочные работы для многоконтурных систем автоматического регулирования рассчитываются суммированием затрат на наладку первого контура по расценкам табл. 01-09-013-1 и 01-09-013-2 и затрат на наладку каждого последующего контура по расценкам табл. 01-09-013-3 и 01-09-013-4 настоящего отдела; при этом учитываются только органы настройки, которые входят в данный контур.

11. Расценки на наладку релейно-контакторной схемы управления группой механизмов определяются суммированием расценок на наладку схем управления электроприводами отдельных механизмов и затрат на наладку общей схемы управления группой механизмов.

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

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

для источников, выполненных на полупроводниковых диодах, – раздела 1 отдела 08;

тиристорных преобразователях, – раздела 3 отдела 09;

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

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ			
ТАБЛИЦА 01-09-001. Датчики контактные механические			
	Измеритель: 1 шт.		
	Датчик с числом цепей управления до		
01-09-001-1	2	28,45	2,00
01-09-001-2	5	99,58	7,00
01-09-001-3	10	170,70	12,00
01-09-001-4	15	241,83	17,00
01-09-001-5	30	384,08	27,00
01-09-001-6	50	497,88	35,00
ТАБЛИЦА 01-09-002. Бесконтактные аналоговые элементы			
	Измеритель: 1 шт.		
	Датчик бесконтактный с числом <вход-выход> до		
01-09-002-1	3	113,80	8,00
01-09-002-2	10	213,38	15,00
	Элемент <усиление-преобразование> с числом <вход-выход> до		
01-09-002-3	5 без органов настройки	14,23	1,00
01-09-002-4	5 с числом органов настройки до 3	56,90	4,00
01-09-002-5	5 с числом органов настройки до 10	71,13	5,00
01-09-002-6	10 без органов настройки	42,68	3,00
01-09-002-7	10 с числом органов настройки до 6	99,58	7,00
01-09-002-8	10 с числом органов настройки до 15	142,25	10,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-09-002-9	50 без органов настройки	99,58	7,00
01-09-002-10	50 с числом органов настройки до 5	327,18	23,00
01-09-002-11	50 с числом органов настройки до 15	426,75	30,00
	Элемент нелинейного преобразования с числом органов настройки до		
01-09-002-12	5	284,50	20,00
01-09-002-13	10	426,75	30,00
ТАБЛИЦА 01-09-003. Бесконтактные дискретные элементы			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Элемент с числом <вход-выход> до 5		
01-09-003-1	без органов настройки	28,14	2,00
01-09-003-2	с числом органов настройки до 2	56,28	4,00
01-09-003-3	с числом органов настройки до 10	84,42	6,00
	Элемент с числом <вход-выход> до 10		
01-09-003-4	без органов настройки	42,21	3,00
01-09-003-5	с числом органов настройки до 2	84,42	6,00
01-09-003-6	с числом органов настройки до 10	126,63	9,00
	Элемент с числом <вход-выход> до 50		
01-09-003-7	без органов настройки	126,63	9,00
01-09-003-8	с числом органов настройки до 2	253,26	18,00
01-09-003-9	с числом органов настройки до 10	351,75	25,00
	Элемент с числом <вход-выход> до 100		
01-09-003-10	без органов настройки	154,77	11,00
01-09-003-11	с числом органов настройки до 2	323,61	23,00
01-09-003-12	с числом органов настройки до 10	478,38	34,00
Раздел 2. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ			
ТАБЛИЦА 01-09-010. Функциональные группы управления релейно-контакторные			
	Измеритель: **1 шт.**		
	Функциональная группа с общим числом внешних блокировочных связей до		
01-09-010-1	3	62,79	5,00
01-09-010-2	5	100,46	8,00
01-09-010-3	10	188,36	15,00
01-09-010-4	20	276,25	22,00
01-09-010-5	30	376,71	30,00
01-09-010-6	50	627,85	50,00
01-09-010-7	100	944,04	73,00
01-09-010-8	200	1422,52	110,00

Шифр расценки	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 с общим числом элементов и органов настройки до		
01-09-011-1	3	281,12	20,00
01-09-011-2	5	506,02	36,00
01-09-011-3	10	829,30	59,00
01-09-011-4	20	941,75	67,00
01-09-011-5	30	1152,59	82,00
01-09-011-6	50	1475,88	105,00
ТАБЛИЦА 01-09-012. Функциональные группы управления дискретные бесконтактные			
	Измеритель: 1 шт.		
	Функциональная группа с общим числом элементов и числом <вход -выход> до		
01-09-012-1	5	351,40	25,00
01-09-012-2	10	534,13	38,00
01-09-012-3	30	857,42	61,00
01-09-012-4	50	1152,59	82,00
01-09-012-5	70	1363,43	97,00
ТАБЛИЦА 01-09-013. Контуры систем автоматического регулирования			
	Измеритель: 1 шт.		
	Контур регулирования параметров 1 с числом органов настройки до		
01-09-013-1	5	1098,79	70,00
01-09-013-2	10	1569,70	100,00
	Контур регулирования пар аметров до 4 с числом органов настройки до		
01-09-013-3	5	1930,74	123,00
01-09-013-4	20	2480,13	158,00

ОТДЕЛ 10. УСТРОЙСТВА И СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ

Вводные указания

1. В настоящем отделе 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.

2. В расценках учтены затраты на следующие пусконаладочные работы, выполняемые в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок", а также СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства":

проверку и настройку реле и аппаратуры;

наладку устройств мигающего света;

опробование устройств и схем сигнализации на функционирование.

3. В расценках не учтены и должны определяться дополнительно по расценкам других отделов Сборника затраты на пусконаладочные работы для:

коммутационных аппаратов и их схем вторичной коммутации – по отделу 03;

схем разводки цепей сигнализации - по отделу 06;

датчиков, от которых сигнал поступает в схему автоматического управления - по отделу 09;

испытания повышенным напряжением по отделу 12.

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 1. СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ			
ТАБЛИЦА 01-10-001. Схемы сбора и реализации сигналов информации			
	Измеритель: 1 сигнал		
01-10-001-1	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов	18,63	1,50
ТАБЛИЦА 01-10-002. Схемы образования участка сигнализации			
	Измеритель: 1 участок		
01-10-002-1	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, мест ной, аварийной, предупредительной и др.)	360,12	29,00
ТАБЛИЦА 01-10-003. Мнемосхемы щита диспетчерского управления			
	Измеритель: 1 схема (расценки с 1 по 3); 100 сигналов (расценка 4)		
	Мнемосхема щита диспетчерского управления с количеством принима емых сигналов		
01-10-003-1	до 50	2123,48	171,00
01-10-003-2	до 100	2880,98	232,00
01-10-003-3	до 200	4830,60	389,00
01-10-003-4	За каждые 100 последующих сигналов *добавлять к расценке 3*	2086,22	168,00

Шифр расценки	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 ЭЛЕКТ РИЧЕСКОЙ СЕТИ			
ТАБЛИЦА 01-10-010. Схема контроля изоляции электрической сети			
	Измеритель: 1 схема		
	Схема контроля		
01-10-010-1	с помощью электроизмерительных приборов	71,70	6,00
01-10-010-2	с применением релейно -контакторной аппаратуры и бесконтактных элементов	191,20	16,00

ОТДЕЛ 11. ИЗМЕРЕНИЯ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на специальные испытания и измерения в процессе производства работ на электрических кабелях и в электроустановках.

2. В расценках учтены затраты труда на следующие пусконаладочные работы, выполняемые в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок", а также СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства":

выбор метода измерения;

сборку и разборку испытательных схем;

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

производство измерений.

3. В расценках с 01-11-010-2 по 01-11-010-5, 01-11-012-1, 01-11-014-1 учтены затраты на установку вспомогательных электродов и их соединение со средствами измерения и измеряемым объектом.

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

5. По данному отделу определяются расценки на пусконаладочные работы, не учтенные расценками по другим отделам Сборника.

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

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 1. КАБЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ			
ТАБЛИЦА 01-11-001. Поиск и определение места повреждения кабеля с прожигом			
	Измеритель: 1 кабель (расценка 1 и 2); 500 м кабеля (расценка 3)		
	Поиск и определение места повреждения кабеля с прожигом, длина кабеля, м:		
01-11-001-1	до 500	339,51	25,00
01-11-001-2	до 1000	543,20	40,00
01-11-001-3	За каждые последующие 500 м добавлять к расценке 2	203,71	15,00
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, кВ, до		
01-11-002-1	35	27,16	2,00
01-11-002-2	330	108,64	8,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Раздел 2. ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА		
	ТАБЛИЦА 01-11-010. Измерение сопротивления растек анию тока		
	Измеритель: **1 измерение**		
01-11-010-1	Измерение сопротивления растеканию тока заземлителя	20,37	1,50
	Измерение сопротивления растеканию тока контура с диагональю, м, до		
01-11-010-2	20	27,16	2,00
01-11-010-3	200	54,32	4,00
01-11-010-4	500	135,80	10,00
01-11-010-5	1000	217,28	16,00
	ТАБЛИЦА 01-11-011. Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами		
	Измеритель: **100 точек**		
01-11-011-1	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	217,28	16,00
	ТАБЛИЦА 01-11-012. Определение удельного сопротивления грунта		
	Измеритель: **1 измерение**		
01-11-012-1	Определение удельного сопротивления грунта	54,32	4,00
	ТАБЛИЦА 01-11-013. Замер полного сопротивления цепи "фаза -нуль"		
	Измеритель: **1 токоприемник**		
01-11-013-1	Замер полного сопротивления цепи <фаза-нуль>	20,37	1,50
	ТАБЛИЦА 01-11-014. Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения		
	Измеритель: **1 точка прикосновения**		
01-11-014-1	Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения в точках, указанных в проекте	217,28	16,00
	Раздел 3. ПРОЧИЕ ИЗМЕРЕНИЯ		
	ТАБЛИЦА 01-11-020. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь		
	Измеритель: **1 измерение**		
01-11-020-1	Измерение тангенса угла диэлектрических потерь	54,32	4,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-11-021. Измерение переходных сопротивлений постоянному току			
	Измеритель: **1 измерение**		
	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением, кВ, до		
01-11-021-1	10	13,59	1,00
01-11-021-2	35	27,16	2,00
01-11-021-3	110	40,75	3,00
ТАБЛИЦА 01-11-022. Измерение активного, индуктивного сопротивлений, емкости электрических машин и аппаратов			
	Измеритель: **1 измерение**		
01-11-022-1	Измерение активного, индуктивного сопротивлений и емкости электрических машин и аппаратов	6,79	0,50
ТАБЛИЦА 01-11-023. Снятие характеристик			
	Измеритель: **1 характеристика**		
	Снятие характеристик коммутационных аппаратов		
01-11-023-1	временных	27,16	2,00
01-11-023-2	скоростных	40,75	3,00
ТАБЛИЦА 01-11-024. Фазировка электрической линии или трансформатора			
	Измеритель: **1 фазировка**		
	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением, кВ		
01-11-024-1	до 1	13,59	1,00
01-11-024-2	свыше 1	27,16	2,00
ТАБЛИЦА 01-11-025. Измерение коэффициента абсорбции и нелинейности изоляции			
	Измеритель: **1 измерение**		
	Измерение коэффициента		
01-11-025-1	абсорбции обмоток трансформаторов и электрических машин	27,16	2,00
01-11-025-2	нелинейности изоляции электрической м ашины	40,75	3,00
ТАБЛИЦА 01-11-026. Снятие осциллограмм и векторных диаграмм			
	Измеритель: **1 осциллограмма (расценка 1); 1 диаграмма (расценка 2)**		
	Снятие, обработка и анализ		
01-11-026-1	осциллограмм	108,64	8,00
01-11-026-2	векторных диаграмм	27,16	2,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-11-027. Измерение токов утечки или пробивного напряжения			
	Измеритель: 1 измерение		
	Измерение токов утечки		
01-11-027-1	или пробивного напряжения разрядника	27,16	2,00
01-11-027-2	ограничителя напряжения	33,95	2,50
ТАБЛИЦА 01-11-028. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром			
	Измеритель: 1 линия (расценка 1); 1 измерение (расценка 2)		
	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром		
01-11-028-1	кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	5,43	0,40
01-11-028-2	обмоток машин и аппаратов	1,36	0,10
ТАБЛИЦА 01-11-029. Испытания трансформаторного масла			
	Измеритель: 1 испытание		
	Испытание масла		
01-11-029-1	на свободное протекание и измерение коэффициента пропитки кабельной линии низкого давления	651,84	48,00
01-11-029-2	на пробой	13,59	1,00
Раздел 4. КОНДЕНСАТОРЫ СТАТИЧЕСКИЕ			
ТАБЛИЦА 01-11-030. Измерение емкости конден сатора			
	Измеритель: 1 конденсатор		
	Измерение емкости конденсатора напряжением до 1 кВ		
01-11-030-1	однофазного	27,16	2,00
01-11-030-2	трехфазного	54,32	4,00
	Измерение емкости конденсатора однофазного напряжением, кВ		
01-11-030-3	10	40,75	3,00
01-11-030-4	35	54,32	4,00
01-11-030-5	110	67,91	5,00

ОТДЕЛ 12. ИСПЫТАНИЯ ПОВЫШЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на испытания электрооборудования повышенным напряжением промышленной частоты, выпрямленным напряжением, а также испытания мегаомметром.

2. В расценках учтены затраты на следующие пусконаладочные работы, выполняемые в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок", а также СНиП3.05.06-85 "Электротехнические устройства":

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.

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

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 1. ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН			
ТАБЛИЦА 01-12-001. Испытания обмоток статора генераторов			
	Измеритель: **1 испытание**		
	Обмотка статора генератора напряжением, кВ, до		
01-12-001-1	1, мощностью до 1 МВт	42,17	3,00
01-12-001-2	11, мощностью до 10 МВт	70,28	5,00
01-12-001-3	30, мощностью до 1000 МВт	267,05	19,00
ТАБЛИЦА 01-12-002. Испытания обмоток статора электродвигателей			
	Измеритель: **1 испытание**		
	Обмотка статора электродвигателя напряжением свыше 1 кВ, мощностью, МВт, до		
01-12-002-1	4	64,40	5,00
01-12-002-2	25	77,28	6,00
01-12-002-3	Обмотка якоря машины постоянного тока	51,52	4,00
ТАБЛИЦА 01-12-003. Испытания обмоток и цепей возбуждения			
	Измеритель: **1 испытание**		
	Обмотка возбуждения электрической машины		
01-12-003-1	постоянного тока	56,22	4,00
01-12-003-2	явнополюсной	77,31	5,50
01-12-003-3	неявнополюсной	70,28	5,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	Цепи возбуждения электрической машины напряжением 6 кВ и выше		
01-12-003-4	двигатель	98,39	7,00
01-12-003-5	генератор	105,42	7,50
Раздел 2. ИСПЫТАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ (АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ), РЕАКТОРОВ И ДУГОГАСИТЕЛЬНЫХ КАТУШЕК НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 35 КВ			
ТАБЛИЦА 01-12-010. Испытания обмоток трансформаторов			
	Измеритель: 1 испытание		
01-12-010-1	Обмотка трансформатора силового	41,12	3,00
	Обмотка трансформатора измерительного		
01-12-010-2	первичная	41,12	3,00
01-12-010-3	вторичная	27,42	2,00
Раздел 3. ИСПЫТАНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И КАБЕЛЕЙ			
ТАБЛИЦА 01-12-020. Испытания сборных и соединительных шин			
	Измеритель: 1 испытание		
	Шины напряжением, кВ, до:		
01-12-020-1	11	109,42	9,00
01-12-020-2	35	133,74	11,00
ТАБЛИЦА 01-12-021. Испытания аппаратов			
	Измеритель: 1 испытание		
	Аппарат коммутационный напряжением, кВ до		
01-12-021-1	1 (силовых цепей)	25,76	2,00
01-12-021-2	35	45,08	3,50
01-12-021-3	Изоляционные тяги внутри изоляционных воздуховодов воздушных выключателей напряжением 500-750 кВ	38,64	3,00
01-12-021-4	Элементы ограничителей перенапряжения напряжением до 75 кВ	51,52	4,00
ТАБЛИЦА 01-12-022. Испытания конденсаторов статических			
	Измеритель: 1 испытание		
	Конденсатор статический напряжением, кВ, до		
01-12-022-1	3	38,64	3,00
01-12-022-2	10	51,52	4,00

Шифр расценки	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		
01-12-023-1	Ввод и проходной изолятор с фарфоровой, жидкой или бумажной изоляцией (до установки на оборудование)	39,26	3,00
ТАБЛИЦА 01-12-024. Испытания изолятор ов			
	Измеритель: 1 испытание (расценка 1); 1 испытание (расценка 2) для трех элементов		
	Изолятор опорный		
01-12-024-1	отдельный одноэлементный	39,26	3,00
01-12-024-2	многоэлементный или подвесной	45,81	3,50
ТАБЛИЦА 01-12-025. Испытания токопров одов комплектных			
	Измеритель: 1 испытание		
	Токопровод комплектный экранированный напряжением 6 кВ и выше		
01-12-025-1	длиной до 50 м	117,79	9,00
01-12-025-2	за каждые последующие 50 м	39,26	3,00
ТАБЛИЦА 01-12-026. Отыскание повреждения изолятор а в закрытых токопроводах			
	Измеритель: 1 повреждение		
	Токопровод напряжением до 1 кВ и свыше 1 кВ с количеством изоляторов, шт., до		
01-12-026-1	50	183,23	14,00
01-12-026-2	100	209,41	16,00
01-12-026-3	300	274,85	21,00
01-12-026-4	500	366,46	28,00
ТАБЛИЦА 01-12-027. Испытания силовых кабелей			
	Измеритель: 1 испытание (расценка с 1 по 3); 500 м кабеля (расценка с 4 по 6)		
	Кабель силовой длиной до500 м, напряжением, кВ, до		
01-12-027-1	10	72,95	6,00
01-12-027-2	35	109,42	9,00
01-12-027-3	110	158,05	13,00
	За каждые последующие 500 м кабеля напряжением, кВ, до		
01-12-027-4	10 добавлять к расценке 1	21,89	1,80
01-12-027-5	35 добавлять к расценке 2	32,83	2,70
01-12-027-6	110 добавлять к расценке 3	47,41	3,90

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
ТАБЛИЦА 01-12-028. Испытания статических преобразователей			
	Измеритель: **1 испытание**		
	Преобразователь напряжением, кВ, до 1, ток, А, до		
01-12-028-1	1000	51,11	4,00
01-12-028-2	5000	76,67	6,00
01-12-028-3	15000	102,22	8,00
	Преобразователь напряжением, кВ до 3, ток, А, до		
01-12-028-4	1000	76,67	6,00
01-12-028-5	5000	102,22	8,00
01-12-028-6	15000	127,78	10,00
ТАБЛИЦА 01-12-029. Испытания вторичных цепей			
	Измеритель: **1 испытание**		
01-12-029-1	Цепи вторичной коммутации	25,56	2,00
01-12-029-2	Кабельная проходка герметичная	12,78	1,00

ОТДЕЛ 13. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

Вводные указания

1. В настоящем отделе 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 по данному отделу 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.

2. В расценках 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.

3. В расценках 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 09;

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

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ			
ТАБЛИЦА 01-13-001. Электрически взаимосвязанные устройства в электроустановках			
	Измеритель: 1 присоединение		
	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств, шт., до		
01-13-001-1	2	496,93	32,00
01-13-001-2	5	776,45	50,00
01-13-001-3	10	1149,15	74,00
01-13-001-4	20	1816,90	117,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 2. МЕХАНИЗМЫ В СОСТАВЕ АГРЕГАТА			
ТАБЛИЦА 01-13-010. Механизмы, связанные между собой блокировочными связями			
	Измеритель: 1 комплекс		
	Агрегат, включающий в себя механизмы, смонтированные предприятием - изготовителем, в количестве, шт., до		
01-13-010-1	2	639,74	42,00
01-13-010-2	5	990,08	65,00
01-13-010-3	10	1782,14	117,00
01-13-010-4	20	2589,44	170,00
01-13-010-5	30	3183,49	209,00
	Агрегат, включающий в себя механизмы, смонтированные на месте, в количестве, шт., до		
01-13-010-6	2	883,46	58,00
01-13-010-7	5	1523,20	100,00
01-13-010-8	10	2162,94	142,00
01-13-010-9	20	3518,59	231,00
01-13-010-10	30	4249,73	279,00
ТАБЛИЦА 01-13-011. Механизмы, связанные между собой непрерывным регулированием и взаимоконтролем режимов работы			
	Измеритель: 1 комплекс		
	Агрегат, включающий в себя механизмы в количестве, шт., до		
01-13-011-1	2	1645,06	108,00
01-13-011-2	5	2513,28	165,00
01-13-011-3	10	3640,45	239,00
01-13-011-4	20	4889,47	321,00
01-13-011-5	30	6260,35	411,00
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 в количестве, шт., до		
01-13-020-1	2	1172,86	77,00
01-13-020-2	5	1782,14	117,00
01-13-020-3	10	3107,33	204,00
01-13-020-4	20	4462,98	293,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-13-020-5	30	5315,97	349,00
ТАБЛИЦА 01-13-021. Агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы			
	Измеритель: **1 комплекс**		
	Технологический комплекс, включающий агрегаты в количестве, шт., до		
01-13-021-1	5	3808,00	250,00
01-13-021-2	10	5437,82	357,00
01-13-021-3	20	7204,74	473,00
01-13-021-4	30	8971,65	589,00
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, шт., до		
01-13-030-1	5	1299,35	87,00
01-13-030-2	10	2538,95	170,00
01-13-030-3	20	3659,08	245,00
01-13-030-4	30	4958,42	332,00
Раздел 5. СИСТЕМЫ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ (ПА)			
ТАБЛИЦА 01-13-040. Системы противоаварийной автоматики (ПА)			
	Измеритель: **1 комплекс**		
	Комплекс ПА с количеством взаимосвязанных устройств, шт., до		
01-13-040-1	5	1672,72	112,00
01-13-040-2	10	2016,23	135,00
01-13-040-3	20	2359,73	158,00

ОТДЕЛ 14. ЛИФТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Вводные указания

1. В настоящем отделе 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).

2. В расценках 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.

3. В расценках не учтены затраты на наладку:

механической части лифтов, учитываемые в расценках на монтаж лифтов;

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

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

5. Расценки для пассажирских лифтов с системой группового управления (два и более лифтов) 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.

Расценка для одного лифта определяется по 01-14-001-1 и 01-14-001-3 и составляет: (3492,48+109,14х2)х1,2 = 4321,94 руб. На одну секцию жилого дома затраты составляют: 4321,94х2 = 8643,88 руб.

6. В расценке 01-14-041-1 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.

7. В расценках на пусконаладочные работы для лифтов пассажирских с системой управления на микропроцессорных устройствах, со скоростью движения 1,6 м/с (01-14-025-3 и 01-14-026-3) учтены затраты на наладку частотного преобразователя скорости лифта.

8. Затраты на пусконаладочные работы по электрооборудованию лифтов отечественного производства, не предусмотренных в настоящем отделе, а также лифтов иностранных фирм следует определять суммированием затрат на наладку отдельных элементов электрооборудования, определяемых по расценкам, приведенным в соответствующих отделах настоящего сборника, а также в Сборнике ТЕРп-2001-02 «Автоматизированные системы управления» в Калининградской области.

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 1. ЛИФТЫ С РЕЛЕЙНО-КОНТАКТОРНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ			
ТАБЛИЦА 01-14-001. Лифты пассажирские для жилых домов			
	Измеритель: 1 лифт (расценка 1.2); 1 остановка (расценка 3, 4)		
	Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины, м/с		
01-14-001-1	1	3492,48	320,00
01-14-001-2	1,4	4245,55	389,00
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке		
01-14-001-3	01-14-001-1	109,14	10,00
01-14-001-4	01-14-001-2	174,62	16,00
ТАБЛИЦА 01-14-002. Лифты пассажирские для административных зданий			
	Измеритель: 1 лифт (расценка 1.2); 1 остановка (расценка 3,4)		
	Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины, м/с		
01-14-002-1	1	4987,70	457,00
01-14-002-2	1,4	6613,88	606,00
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке		
01-14-002-3	01-14-002-1	196,45	18,00
01-14-002-4	01-14-002-2	157,16	14,40
ТАБЛИЦА 01-14-003. Лифты грузовые и больничные			
	Измеритель: 1 лифт (расценка 1,2,3); 1 остановка (расценка 4,5,6)		
	Лифт грузовой		
01-14-003-1	малый, грузоподъемностью до 160 кг, на 2 остановки	491,13	45,00
01-14-003-2	общего назначения (для магазинов, поликлиник и т.п.), выжимной, грузоподъемность до 5000 кг, на 2 остановки	1396,99	128,00
01-14-003-3	Лифт больничный, грузоподъемность до 500 кг, скорость движения кабины до 0,5 м/с, на 10 остановок	2783,07	255,00
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке		
01-14-003-4	01-14-003-1	163,71	15,00
01-14-003-5	01-14-003-2	216,09	19,80
01-14-003-6	01-14-003-3	82,95	7,60

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 2. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИК РОЭЛЕКТРОНИКЕ			
ТАБЛИЦА 01-14-013. Лифты пассажирские для жилых домов			
	Измеритель: 1 лифт (расценка 1.2); 1 остановка (расценка 3,4)		
	Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины, м/с		
01-14-013-1	1	5580,08	440,00
01-14-013-2	1,4	7431,65	586,00
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке		
01-14-013-3	01-14-013-1	106,53	8,40
01-14-013-4	01-14-013-2	53,26	4,20
ТАБЛИЦА 01-14-014. Лифты пассажирские для ад министративных зданий			
	Измеритель: 1 лифт (расценка 1.2); 1 остановка (расценка 3,4)		
	Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины, м/с		
01-14-014-1	1	6835,60	539,00
01-14-014-2	1,4	8890,09	701,00
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке		
01-14-014-3	01-14-014-1	129,36	10,20
01-14-014-4	01-14-014-2	175,01	13,80
ТАБЛИЦА 01-14-015. Лифты грузовые и больничные			
	Измеритель: 1 лифт (расценка 1); 1 остановка (расценка 2)		
01-14-015-1	Лифт грузовой грузоподъемность до 5000 кг или больничный, грузоподъемность до 500 кг, на 10 остановок	5060,12	399,00
01-14-015-2	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке 01-14-015-1	83,70	6,60
Раздел 3. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОПРОЦЕССО РНЫХ УСТРОЙСТВАХ			
ТАБЛИЦА 01-14-025. Лифты пассажирские для жилых домов			
	Измеритель: 1 лифт (расценка 1,2,3); 1 остановка (расценка 4,5,6)		
	Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины, м/с		
01-14-025-1	1	10232,69	734,00
01-14-025-2	1,4	13606,42	976,00
01-14-025-3	1,6	19391,93	1391,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке		
01-14-025-4	01-14-025-1	200,75	14,40
01-14-025-5	01-14-025-2	278,82	20,00
01-14-025-6	01-14-025-3	289,97	20,80
ТАБЛИЦА 01-14-026. Лифты пассажирские для административных зданий			
	Измеритель: 1 лифт (расценка 1,2,3); 1 остановка (расценка 4,5,6)		
	Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины, м/с		
01-14-026-1	1	12240,20	878,00
01-14-026-2	1,4	16283,09	1168,00
01-14-026-3	1,6	21971,02	1576,00
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке		
01-14-026-4	01-14-026-1	245,37	17,60
01-14-026-5	01-14-026-2	334,58	24,00
01-14-026-6	01-14-026-3	356,89	25,60
ТАБЛИЦА 01-14-027. Лифты грузовые и больничные			
	Измеритель: 1 лифт (расценка 1); 1 остановка (расценка 2)		
01-14-027-1	Лифт грузовой грузоподъемность до 5000 кг или больничный, грузоподъемность до 500 кг, на 10 остановок	9270,77	665,00
01-14-027-2	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке 01-14-027-1	144,98	10,40
Раздел 4. РАЗНЫЕ РАБОТЫ			
ТАБЛИЦА 01-14-040. Наладка режима работы лифтов по перевозке пожарных подразделений			
	Измеритель: 1 лифт		
	Наладка режима работы лифтов по перевозке пожарных подразделений, грузоподъе мность до 1000 кг со скор остью передвижения кабины до 1,6 м/с, количество остановок до		
01-14-040-1	10	722,79	54,00
01-14-040-2	30	1070,80	80,00
ТАБЛИЦА 01-14-041. Частотный преобразователь скорости лифта			
	Измеритель: 1 преобразователь		
01-14-041-1	Преобразователь част отный скорости лифта грузоподъемностью до 1000 кг со скоростью движения кабины до 1,6 м/с, напряжение до 1 кВ	5101,79	351,00

ПРИЛОЖЕНИЕ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СБОРНИКЕ

Термин	Определение
Коммутационный аппарат	Электрический аппарат, которым отключается ток нагрузки или снимается напряжение питающей сети (автоматический выключатель, выключатель нагрузки, отделитель, разъединитель, рубильник, пакетный выключатель, предохранитель и т.п.)
Местное управление	Управление, при котором органы управления и коммутационные аппараты конструктивно расположены на одной панели или щите
Дистанционное управление	Управление, при котором органы управления и коммутационные аппараты конструктивно расположены на различных панелях или щитах
Присоединение вторичной коммутации	Вторичная цепь управления, сигнализации, трансформаторов напряжения и др., ограниченная одной группой предохранителей или автоматическим выключателем, а также вторичная цепь трансформаторов тока одного назначения (защита, измерение)
Присоединение первичной коммутации	Электрическая цепь (оборудование и шины) одного назначения, наименования и напряжения, присоединенная к шинам распределительного устройства, генератора, щита, сборки и находящаяся в пределах электрической станции, подстанции и т. п. Электрические цепи разного напряжения (независимо от числа) одного силового трансформатора Все коммутационные аппараты и шины, посредством которых линия или трансформатор присоединены к распределительному устройству
Линия	Участок двух-, трех- или четырехпроводной электрической сети
Устройство	Совокупность элементов в изделии, выполненных в единой конструкции (например: шкаф или панель управления, панель релейной защиты, ячейка, блок питания и др.) Устройство может не иметь в изделии определенного функционального назначения
Участок сигнализации	Устройство реализации сигналов
	Любой элемент электрической схемы (потенциометр, резистор, конденсатор и др.), значение параметра которого требует регулирования согласно инструкции предприятия-изготовителя
Функциональная группа	Совокупность элементов, выполняющих в системе автоматического управления или регулирования определенную функцию и не объединенных в единую конструкцию (например: релейно-контакторная схема управления электроприводом, узел задания, узел регулятора, узел динамической компенсации, узел линеаризации, узел формирования параметра определенной функциональной зависимости и др.)
Аппарат управления в составе релейно-контакторной функциональной группы	Релейный элемент, выполняющий функцию задания координаты или ее изменения по заданному закону управления (например: кнопка, ключ управления, конечный и путевые выключатели, контактор, магнитный пускатель, реле и т.п.)
Система автоматического управления	Система автоматического управления, в которой цель управления в статических и динамических режимах достигается посредством оптимизации замкнутых контуров регулирования

Термин	Определение
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

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 3
1. Общие положения 3
2. Затраты труда и размер средств на оплату труда. 4
ОТДЕЛ 01. СИНХРОННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ И ВОЗБУДИТЕЛИ 6
Вводные указания 6
Раздел 1. ГЕНЕРАТОРЫ 7
ТАБЛИЦА 01-01-001. Синхронные генераторы (компенсаторы) 7
ТАБЛИЦА 01-01-002. Гидрогенераторы 7
Раздел 2. СИСТЕМЫ ВОЗБУЖДЕНИЯ 7
ТАБЛИЦА 01-01-013. Системы возбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ 7
ТАБЛИЦА 01-01-014. Электромашинные системы возбуждения синхронного генератора (компенсатора) напряжением свыше 1 кВ 8
ТАБЛИЦА 01-01-015. Полупроводниковые высокочастотные системы возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ 8
ТАБЛИЦА 01-01-016. Тиристорные системы самовозбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ 8
ТАБЛИЦА 01-01-017. Тиристорные системы независимого возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ 8
ТАБЛИЦА 01-01-018. Бесщеточные диодные системы возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ 9
ТАБЛИЦА 01-01-019. Реверсивные бесщеточные диодные системы возбуждения синхронного компенсатора напряжением свыше 1 кВ 9
ОТДЕЛ 02. СИЛОВЫЕ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ 10
Вводные указания 10
Раздел 1. ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ 10
ТАБЛИЦА 01-02-001. Трансформаторы напряжением до 1 кВ 10
ТАБЛИЦА 01-02-002. Трансформаторы двухобмоточные 10
ТАБЛИЦА 01-02-003. Трансформаторы трехобмоточные 11
ТАБЛИЦА 01-02-004. Трансформаторы однофазные масляные 12
ТАБЛИЦА 01-02-005. Трансформаторы и реакторы сухие 12
Раздел 2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ 12
ТАБЛИЦА 01-02-015. Трансформаторы однофазные 12
ТАБЛИЦА 01-02-016. Трансформаторы трехфазные и устройства отбора напряжения 13
ТАБЛИЦА 01-02-017. Трансформаторы выносные и встроенные 13
ТАБЛИЦА 01-02-018. Трансформаторы нулевой последовательности 13
ОТДЕЛ 03. КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ 14
Вводные указания 14
Раздел 1. АППАРАТЫ 15
ТАБЛИЦА 01-03-001. Выключатели однополюсные 15
ТАБЛИЦА 01-03-002. Выключатели трехполюсные 15
ТАБЛИЦА 01-03-003. Выключатели постоянного тока быстродействующие 16
ТАБЛИЦА 01-03-004. Выключатели автоматические постоянного тока быстродействующие 16
ТАБЛИЦА 01-03-005. Разъединители 16
ТАБЛИЦА 01-03-006. Отделители трехполюсные 16
ТАБЛИЦА 01-03-007. Короткозамыкатели 16
ТАБЛИЦА 01-03-008. Выключатели нагрузки, масляные, автоматические с электромагнитным дутьем, или вакуумные 17

ТАБЛИЦА 01-03-009. Выключатели воздушные 17
ТАБЛИЦА 01-03-010. Комплексы аппаратные генераторные 17
Раздел 2. СХЕМЫ ВТОРИЧНОЙ КОММУТАЦИИ 18
ТАБЛИЦА 01-03-020. Схемы вторичной коммутации масляного выключателя 18
ТАБЛИЦА 01-03-021. Схемы вторичной коммутации воздушного выключателя 18
ТАБЛИЦА 01-03-022. Устройства подогрева выключателя 18
ТАБЛИЦА 01-03-023. Комплексы аппаратные генераторные 19
ТАБЛИЦА 01-03-024. Схемы вторичной коммутации разъединителя 19
ТАБЛИЦА 01-03-025. Схемы электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов 19
ТАБЛИЦА 01-03-026. Схемы вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя 19
ОТДЕЛ 04. УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ 20
Вводные указания 20
Раздел 1. МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКОВЫЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТЫ 20
ТАБЛИЦА 01-04-001. Защиты прямого действия 20
ТАБЛИЦА 01-04-002. Тепловые защиты 20
ТАБЛИЦА 01-04-003. Защиты с реле в силовых цепях постоянного тока 21
ТАБЛИЦА 01-04-004. Защиты на постоянном и переменном оперативном токе 21
ТАБЛИЦА 01-04-005. Устройства пуска МТЗ по напряжению 21
ТАБЛИЦА 01-04-006. Защиты от коротких замыканий на "землю" 22
ТАБЛИЦА 01-04-007. Защиты с автоматическим повторным включением (АПВ) 22
ТАБЛИЦА 01-04-008. Защиты от симметричных перегрузок 22
ТАБЛИЦА 01-04-009. Защиты линий от подпитки синхронными двигателями 22
ТАБЛИЦА 01-04-010. Защиты токовые ПДЭ-2002 22
ТАБЛИЦА 01-04-011. Устройства ускорения защит 22
ТАБЛИЦА 01-04-012. Двухфазные токовые отсечки и максимальные токовые защиты 23
ТАБЛИЦА 01-04-013. Защиты направленные 23
ТАБЛИЦА 01-04-014. Защиты импульсные 23
ТАБЛИЦА 01-04-015. Защиты транзисторные 23
ТАБЛИЦА 01-04-016. Устройства защиты генераторов и блоков 23
ТАБЛИЦА 01-04-017. Дифференциальные защиты 24
ТАБЛИЦА 01-04-019. Поперечные дифференциальные токовые защиты генераторов и линий 24
ТАБЛИЦА 01-04-020. Продольные дифференциальные токовые защиты линий 24
ТАБЛИЦА 01-04-021. Дифференциальные защиты шин 25
Раздел 2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ И ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ 25
ТАБЛИЦА 01-04-030. Дифференциальные фазные защиты (релейная часть) 25
ТАБЛИЦА 01-04-031. Высокочастотные защиты 25
ТАБЛИЦА 01-04-032. Дистанционные защиты 25
ТАБЛИЦА 01-04-033. Шкафы дистанционных и токовых защит 26
ТАБЛИЦА 01-04-034. Дистанционные защиты распределительных сетей 6-20 кв 26
ТАБЛИЦА 01-04-035. Устройства защиты трансформаторов (автотрансформаторов) 26
ТАБЛИЦА 01-04-036. Комплекты защиты автотрансформаторов напряжением свыше 500 кв 26
ТАБЛИЦА 01-04-037. Устройства блокировки защит 26
ТАБЛИЦА 01-04-038. Реле дистанционных защит 27
Раздел 3. ОБЩЕСТАНЦИОННЫЕ (ПОДСТАНЦИОННЫЕ) УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ 27
ТАБЛИЦА 01-04-048. Устройства и панели резервирования отказа выключателя (уров) 27
ТАБЛИЦА 01-04-049. Устройства передачи отключающего сигнала 27
ТАБЛИЦА 01-04-050. Устройства перевода токовых цепей защиты 27
ТАБЛИЦА 01-04-051. Защиты минимального напряжения 27
Раздел 4. ОТДЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ 28
ТАБЛИЦА 01-04-060. Защиты с фильтр-реле 28

ТАБЛИЦА 01-04-061. Защиты с реле различного типа 28
ТАБЛИЦА 01-04-062. Защиты от замыканий на "землю" 28
ТАБЛИЦА 01-04-063. Дуговые защиты 28
ТАБЛИЦА 01-04-064. Устройства блокировки 28
Раздел 5. ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ УСТРОЙСТВА 29
ТАБЛИЦА 01-04-074. Приемопередатчики 29
ТАБЛИЦА 01-04-075. Высокочастотные каналы защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики 29
ТАБЛИЦА 01-04-076. Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики 29
ТАБЛИЦА 01-04-077. Высокочастотные тракты совместно с элементами обработки и присоединения линии 29
ОТДЕЛ 05. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИКИ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ 30
Вводные указания 30
Раздел 1. АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА В СИСТЕМАХ ВОЗБУЖДЕНИЯ СИНХРОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ И КОМПЕНСАТОРОВ 30
ТАБЛИЦА 01-05-001. Регуляторы возбуждения 30
ТАБЛИЦА 01-05-002. Отдельные устройства 31
ТАБЛИЦА 01-05-003. Устройства питания регулятора возбуждения 31
ТАБЛИЦА 01-05-004. Устройства ограничения параметров 31
Раздел 2. АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА И УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ 32
ТАБЛИЦА 01-05-010. Устройства автоматического пуска осциллографов и автоматического осциллографирования 32
ТАБЛИЦА 01-05-011. Панели автоматического пуска осциллографов 32
ТАБЛИЦА 01-05-012. Устройства АПВ 32
ТАБЛИЦА 01-05-013. Трехфазные устройства АПВ (ТАПВ) 32
ТАБЛИЦА 01-05-014. Однофазные устройства АПВ (ОАПВ) 33
ТАБЛИЦА 01-05-015. Устройства АВР 33
ТАБЛИЦА 01-05-016. Устройства АВР трансформаторов и линий 33
ТАБЛИЦА 01-05-017. Устройства АВР электродвигателей 33
ТАБЛИЦА 01-05-018. Устройства АВР с контролем за технологическими параметрами 33
ТАБЛИЦА 01-05-019. Устройства защиты от повышения напряжения на линии 33
ТАБЛИЦА 01-05-020. Устройства автоматики линейного реактора 33
ТАБЛИЦА 01-05-021. Устройства фиксации аварийных режимов 34
ТАБЛИЦА 01-05-022. Устройства измерения и фиксации частоты 34
ТАБЛИЦА 01-05-023. Устройства автоматической частотной разгрузки (АЧР) 34
ТАБЛИЦА 01-05-024. Устройства контроля мощности исходного режима 34
ТАБЛИЦА 01-05-025. Автоматические искатели повреждения и фиксирующие приборы на линии 35
ТАБЛИЦА 01-05-026. Шкафы и устройства автоматики линий 35
ТАБЛИЦА 01-05-027. Устройства и схемы синхронизации 35
ТАБЛИЦА 01-05-028. Автоматические регуляторы 35
ТАБЛИЦА 01-05-029. Устройство АПАХ 36
Раздел 3. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ 36
ТАБЛИЦА 01-05-038. Устройства отключения 36
ТАБЛИЦА 01-05-039. Устройства разгрузки 36
ТАБЛИЦА 01-05-040. Устройства деления 37
ТАБЛИЦА 01-05-041. Устройства дозировки 37
ОТДЕЛ 06. УСТРОЙСТВА СИСТЕМ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА 38
Вводные указания 38
Раздел 1. СТАЦИОНАРНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ 38
ТАБЛИЦА 01-06-001. Системы постоянного тока 38
ТАБЛИЦА 01-06-002. Коммутаторы элементные 38
ТАБЛИЦА 01-06-003. Устройства заряда и подзаряда, обратного тока 39

Раздел 2. УСТРОЙСТВА ПИТАНИЯ 39
ТАБЛИЦА 01-06-010. Устройства питания цепей защиты 39
ТАБЛИЦА 01-06-011. Устройства комплектные для питания цепей электромагнитных приводов 39
ТАБЛИЦА 01-06-012. Устройства мигающего света 40
Раздел 3. СИСТЕМЫ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА 40
ТАБЛИЦА 01-06-020. Вторичные цепи трансформаторов напряжения 40
ТАБЛИЦА 01-06-021. Схемы разводки трехпроводной системы 40
ТАБЛИЦА 01-06-022. Схемы резервирования питания трехпроводной системы 40
ТАБЛИЦА 01-06-023. Устройства контроля уровня напряжения 40
ОТДЕЛ 07. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ 41
Вводные указания 41
ТАБЛИЦА 01-07-001. Асинхронные электродвигатели 41
ТАБЛИЦА 01-07-002. Синхронные электродвигатели 42
ТАБЛИЦА 01-07-003. Электрические машины постоянного тока 42
ТАБЛИЦА 01-07-004. Прочие электрические машины 42
ОТДЕЛ 08. СТАТИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ 43
Вводные указания 43
Раздел 1. ДИОДНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ 43
ТАБЛИЦА 01-08-001. Диодные преобразователи 43
Раздел 2. ТИРИСТОРНЫЕ УСТРОЙСТВА КОММУТАЦИИ СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ 44
ТАБЛИЦА 01-08-010. Тиристорные устройства 44
ТАБЛИЦА 01-08-011. Тиристорные станции управления 44
Раздел 3. ТИРИСТОРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ 44
ТАБЛИЦА 01-08-020. Преобразователи нереверсивные 44
ТАБЛИЦА 01-08-021. Преобразователи реверсивные 44
ТАБЛИЦА 01-08-022. Преобразователи частоты 45
ТАБЛИЦА 01-08-023. Инверторы тока или напряжения 45
Раздел 4. ДРУГИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 45
ТАБЛИЦА 01-08-030. Преобразователи широтно-импульсные 45
ТАБЛИЦА 01-08-031. Преобразователи с дросселями или магнитными усилителями 45
ТАБЛИЦА 01-08-032. Установки с ламповыми генераторами 46
ТАБЛИЦА 01-08-033. Конденсаторы статические 46
ОТДЕЛ 09. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ 47
Вводные указания 47
Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ 48
ТАБЛИЦА 01-09-001. Датчики контактные механические 48
ТАБЛИЦА 01-09-002. Бесконтактные аналоговые элементы 48
ТАБЛИЦА 01-09-003. Бесконтактные дискретные элементы 49
Раздел 2. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ 49
ТАБЛИЦА 01-09-010. Функциональные группы управления релейно-контакторные 49
ТАБЛИЦА 01-09-011. Функциональные группы управления аналоговые бесконтактные 50
ТАБЛИЦА 01-09-012. Функциональные группы управления дискретные бесконтактные 50
ТАБЛИЦА 01-09-013. Контуры систем автоматического регулирования 50
ОТДЕЛ 10. УСТРОЙСТВА И СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ 51
Вводные указания 51
Раздел 1. СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ 51
ТАБЛИЦА 01-10-001. Схемы сбора и реализации сигналов информации 51
ТАБЛИЦА 01-10-002. Схемы образования участка сигнализации 51
ТАБЛИЦА 01-10-003. Мнемосхемы щита диспетчерского управления 51

Раздел 2. СХЕМЫ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ 52
ТАБЛИЦА 01-10-010. Схема контроля изоляции электрической сети 52
ОТДЕЛ 11. ИЗМЕРЕНИЯ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ 53
Вводные указания 53
Раздел 1. КАБЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ 53
ТАБЛИЦА 01-11-001. Поиск и определение места повреждения кабеля с прожигом 53
ТАБЛИЦА 01-11-002. Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля 53
Раздел 2. ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА 54
ТАБЛИЦА 01-11-010. Измерение сопротивления растеканию тока 54
ТАБЛИЦА 01-11-011. Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами 54
ТАБЛИЦА 01-11-012. Определение удельного сопротивления грунта 54
ТАБЛИЦА 01-11-013. Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль" 54
ТАБЛИЦА 01-11-014. Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения 54
Раздел 3. ПРОЧИЕ ИЗМЕРЕНИЯ 54
ТАБЛИЦА 01-11-020. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь 54
ТАБЛИЦА 01-11-021. Измерение переходных сопротивлений постоянному току 55
ТАБЛИЦА 01-11-022. Измерение активного, индуктивного сопротивлений, емкости электрических машин и аппаратов 55
ТАБЛИЦА 01-11-023. Снятие характеристик 55
ТАБЛИЦА 01-11-024. Фазировка электрической линии или трансформатора 55
ТАБЛИЦА 01-11-025. Измерение коэффициента абсорбции и нелинейности изоляции 55
ТАБЛИЦА 01-11-026. Снятие осциллограмм и векторных диаграмм 55
ТАБЛИЦА 01-11-027. Измерение токов утечки или пробивного напряжения 56
ТАБЛИЦА 01-11-028. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром 56
ТАБЛИЦА 01-11-029. Испытания трансформаторного масла 56
Раздел 4. КОНДЕНСАТОРЫ СТАТИЧЕСКИЕ 56
ТАБЛИЦА 01-11-030. Измерение емкости конденсатора 56
ОТДЕЛ 12. ИСПЫТАНИЯ ПОВЫШЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ 57
Вводные указания 57
Раздел 1. ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН 57
ТАБЛИЦА 01-12-001. Испытания обмоток статора генераторов 57
ТАБЛИЦА 01-12-002. Испытания обмоток статора электродвигателей 57
ТАБЛИЦА 01-12-003. Испытания обмоток и цепей возбуждения 57
Раздел 2. ИСПЫТАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ (АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ), РЕАКТОРОВ И ДУГОГАСИТЕЛЬНЫХ КАТУШЕК НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 35 КВ 58
ТАБЛИЦА 01-12-010. Испытания обмоток трансформаторов 58
Раздел 3. ИСПЫТАНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И КАБЕЛЕЙ 58
ТАБЛИЦА 01-12-020. Испытания сборных и соединительных шин 58
ТАБЛИЦА 01-12-021. Испытания аппаратов 58
ТАБЛИЦА 01-12-022. Испытания конденсаторов статических 58
ТАБЛИЦА 01-12-023. Испытания вводов 59
ТАБЛИЦА 01-12-024. Испытания изоляторов 59
ТАБЛИЦА 01-12-025. Испытания токопроводов комплектных 59
ТАБЛИЦА 01-12-026. Отыскание повреждения изолятора в закрытых токопроводах 59
ТАБЛИЦА 01-12-027. Испытания силовых кабелей 59
ТАБЛИЦА 01-12-028. Испытания статических преобразователей 60
ТАБЛИЦА 01-12-029. Испытания вторичных цепей 60
ОТДЕЛ 13. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ 61

Вводные указания 61
Раздел 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ 61
ТАБЛИЦА 01-13-001. Электрически взаимосвязанные устройства в электроустановках 61
Раздел 2. МЕХАНИЗМЫ В СОСТАВЕ АГРЕГАТА 62
ТАБЛИЦА 01-13-010. Механизмы, связанные между собой блокировочными связями 62
ТАБЛИЦА 01-13-011. Механизмы, связанные между собой непрерывным регулированием и взаимоконтролем режимов работы 62
Раздел 3. АГРЕГАТЫ В СОСТАВЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА 62
ТАБЛИЦА 01-13-020. Агрегаты, связанные между собой блокировочными связями 62
ТАБЛИЦА 01-13-021. Агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы 63
Раздел 4. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО (ДИСПЕТЧЕРСКОГО) УПРАВЛЕНИЯ УЧАСТКАМИ, ВХОДЯЩИМИ В ОБЩИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС 63
ТАБЛИЦА 01-13-030. Системы централизованного (диспетчерского) управления участками, входящими в общий технологический комплекс 63
Раздел 5. СИСТЕМЫ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ (ПА) 63
ТАБЛИЦА 01-13-040. Системы противоаварийной автоматики (ПА) 63
ОТДЕЛ 14. ЛИФТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ 64
Вводные указания 64
Раздел 1. ЛИФТЫ С РЕЛЕЙНО-КОНТАКТОРНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ 65
ТАБЛИЦА 01-14-001. Лифты пассажирские для жилых домов 65
ТАБЛИЦА 01-14-002. Лифты пассажирские для административных зданий 65
ТАБЛИЦА 01-14-003. Лифты грузовые и больничные 65
Раздел 2. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ 66
ТАБЛИЦА 01-14-013. Лифты пассажирские для жилых домов 66
ТАБЛИЦА 01-14-014. Лифты пассажирские для административных зданий 66
ТАБЛИЦА 01-14-015. Лифты грузовые и больничные 66
Раздел 3. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВАХ 66
ТАБЛИЦА 01-14-025. Лифты пассажирские для жилых домов 66
ТАБЛИЦА 01-14-026. Лифты пассажирские для административных зданий 67
ТАБЛИЦА 01-14-027. Лифты грузовые и больничные 67
Раздел 4. РАЗНЫЕ РАБОТЫ 67
ТАБЛИЦА 01-14-040. Наладка режима работы лифтов по перевозке пожарных подразделений 67
ТАБЛИЦА 01-14-041. Частотный преобразователь скорости лифта 67
ПРИЛОЖЕНИЕ
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СБОРНИКЕ 68

gost.e-ecolog.ru