Система нормативных документов в строительстве

СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Краснодарский край

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ
на пусконаладочные работы
в Краснодарском крае

СБОРНИК № 1

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

(ТЕРп 81-04-01-2001)

Издание официальное

Администрация Краснодарского края

г. Краснодар 2003

gost.e-ecolog.ru

Сборник №1 "Электротехнические устройства" (ТЕРп 81-04-01-2001), Краснодарский край, 50 с.

Предназначен для определения прямых затрат в сметной стоимости пусконаладочных работ по электротехническим устройствам, а также для расчетов за выполненные работы. Сборник ТЕРп-2001-01 разработан в уровне базисных цен (Краснодарский край) по состоянию на 1 января 2000 года.

1. РАЗРАБОТАН Краснодарским краевым центром ценообразования в строительстве "Кубаньстройцена" (Руководитель- директор центра И.А. Крупенина; исполнители: С.В. Коломыйко, Д.П. Кайдашов, П.А. Иглин, Л.А. Грохольская, Л.В. Шмалько, М.В. Коломыйко, Н.Н. Каракашева) с участием ОАО проектно-изыскательского института "Кубаньводпроект" (Б.П. Жердев)

2. ВНЕСЕН Департаментом строительства Краснодарского края

3. РАССМОТРЕН:

- на заседании Межведомственной комиссии по разработке новой сметно-нормативной базы в строительстве (протокол №4 от 07.07.03г.)

- на заседании Рабочей комиссий по разработке и экспертизе новой сметно-нормативной базы в строительстве (протокол №5 от 25.06.03г.)

(Редакционная комиссия: М.В. Григоренко - первый заместитель генерального директора департамента строительства Краснодарского края; И.А. Крупенина – директор Краснодарского краевого центра ценообразования в строительстве "Кубаньстройцена"; А.В. Денисов – генеральный директор Союза строителей Кубани; Б.П. Жердев – главный специалист ОАО проектно-изыскательского института "Кубаньводпроект"; Л.В. Савченко – заместитель начальника Краснодарской краевой государственной вневедомственной экспертизы; Л.П. Шулико - главный специалист ОАО "Краснодаргражданпроект"; А.И. Ширяев – главный контролер-ревизор КРУ МФ РФ в Краснодарском крае).

4. ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ с 01.09.03 года постановлением Главы администрации Краснодарского края.

5. ЗАРЕГИСТРИРОВАН Госстроем России (письмо Госстроя России № 10-383 от 21.07.03) ТЕРп 81-04-01-2001. Краснодарский край.

6. ВЗАМЕН СНиП 1V-2-82; СНиП 4.02-91, СНиП 1V-5-82; СНиП 4.05-91.

Ответственный исполнитель: И.А. Крупенина
Технический редактор: С.В. Коломыйко
©Компьютерная верстка: Д.П. Кайдашов
©Дизайн обложки: С.В. Коломыйко

©Краснодарский краевой центр ценообразования в строительстве "Кубаньстройцена", 2003 год

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 Краснодарского краевого центра ценообразования в строительстве "Кубаньстройцена"

Подписано в печать 23.07.03 г. Формат 30х42. Бумага офсетная. Печать ризография. Тираж 200 экз.
Отпечатано с готовых оригинал-макетов центра "Кубаньстройцена"
в ЗАО "Краснодарагроспецпроект-Плюс", 350000, г. Краснодар, ул. Красноармейская, 68,
тел/факс: 59-62-56, 59-62-94
Ответственный за выпуск Кайдашов Д.П.
Цена договорная.

Система нормативных документов в строительстве

СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Краснодарский край

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ
на пусконаладочные работы в Краснодарском крае

СБОРНИК № 1
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА
(ТЕРп 81-04-01-2001)

Издание официальное

Администрация Краснодарского края

г. Краснодар 2003 г.

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ

НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Сборник № 1
Электротехнические устройства
ТЕРп-2001-01

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1 Настоящие Территориальные единичные расценки (ТЕРп-2001-01) предназначены для определения прямых затрат и сметной стоимости при выполнении пусконаладочных работ по электротехническим устройствам

2 Нумерация расценок их наименование и единица измерения в таблицах ТЕРп-2001-01, совпадают с нумерацией, наименованием и единицами измерения норм в аналогичных таблицах ГЭСНп-2001-01

3 При применении сборника необходимо руководствоваться положениями настоящей технической части, вводных указаний к отделам, а также "Общими положениями по применению сборников государственных элементных сметных норм на пусконаладочные работы"

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

5 Расценки рассчитаны с учетом следующих условий

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

объем пусконаладочных работ и испытаний оборудования соответствует требованиям главы 1-8 "Нормы приемосдаточных 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

6 В расценках учтены затраты на один технологический цикл пусконаладочных работ согласно п 4 СНиП 3 05 06-85 "Электротехнические устройства"

7 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

8 Единичными расценками настоящего сборника предусмотрено выполнение пусконаладочных работ в нормальных условиях, не осложненных внешними факторами, при положительной температуре окружающей среды Затраты на оформление специальных допусков к работе, специальных пропусков или разрешений расценками не учитываются

При выполнении пусконаладочных работ в более сложных производственных условиях по сравнению с предусмотренными в настоящем сборнике, вследствие чего снижается производительность труда исполнителей работ, к расценкам необходимо применять коэффициенты, приведенные в табл 1 "Указаний по применению государственных элементных сметных норм на пусконаладочные работы" (МДС 81-27 2001), утвержденных и введенных в действие постановлением Госстроя России от 23 07 2001 № 83"

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 вынуж-

денной заменой оборудования. Необходимость в повторном выполнении работ должна подтверждаться обоснованным заданием (письмом) заказчика.

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.

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

12. При расчетах за выполненные работы, когда договором предусматривается промежуточная оплата, следует руководствоваться структурой пусконаладочных работ, приведенной в таблице:

Этапы работ	Доля, %, в прямых затратах
Подготовительные работы	10
Наладочные работы, проводимые до индивидуальных испытаний технологического оборудования	40
Наладочные работы в период индивидуальных испытаний технологического оборудования	30
Комплексное опробование	15
Оформление рабочей и приемосдаточной документации	5
Итого	100

13. Сборник разработан с учетом письма Госстроя России № НЗ- 6726/10 от 12.11.02г.

14. В расценках сборника учтена оплата труда исходя из:

– средних тарифных разрядов рабочих-строителей и инженерно-технического персонала, требуемых для выполнения работ в соответствии с технологией их производства (установлены в таблицах ГЭСНп-2001-01);

– нормативного времени, которое необходимо для выполнения этих работ в нормативные сроки (установлено в таблицах ГЭСНп-2001-01);

– стоимости 1 человеко-часа в рублях.

15. Стоимость часовых тарифных ставок, принятых при разработке Сборника.

14.1. Стоимость часовых тарифных ставок рабочих-строителей:

Разряд работы	Часовая ставка (руб./чел.-ч)	Разряд работы	Часовая ставка (руб./чел.-ч)	Разряд работы	Часовая ставка (руб./чел.-ч)	Разряд работы	Часовая ставка (руб./чел.-ч)	Разряд работы	Часовая ставка (руб./чел.-ч)
1,0	5,77	2,0	6,26	3,0	7,53	4,0	8,76	5,0	10,38
1,1	5,82	2,1	6,39	3,1	7,65	4,1	8,92	5,1	10,59
1,2	5,87	2,2	6,51	3,2	7,78	4,2	9,08	5,2	10,79
1,3	5,92	2,3	6,64	3,3	7,90	4,3	9,24	5,3	11,00
1,4	5,97	2,4	6,77	3,4	8,02	4,4	9,41	5,4	11,21
1,5	6,01	2,5	6,89	3,5	8,14	4,5	9,57	5,5	11,41
1,6	6,06	2,6	7,02	3,6	8,27	4,6	9,73	5,6	11,62
1,7	6,11	2,7	7,15	3,7	8,39	4,7	9,89	5,7	11,82
1,8	6,16	2,8	7,28	3,8	8,51	4,8	10,06	5,8	12,03
1,9	6,21	2,9	7,4	3,9	8,63	4,9	10,22	5,9	12,23
								6,00	12,44

14.2. Стоимость часовых тарифных ставок инженерно-технического персонала:

Инженерно-технический персонал	Часовая ставка (руб./чел -ч)	Инженерно-технический персонал	Часовая ставка (руб./чел.-ч)
Ведущий инженер	13,55	Главный технолог	15,53
Инженер 1 категории	12,42	Техник 1 категории	8,19
Инженер 2 категории	11,29	Техник 2 категории	7,34
Инженер 3 категории	10,16	Техник 3 категории	6,78

– Размеры часовой оплаты труда рассчитаны на основании среднемесячной оплаты труда, принятой по Государственной статистической отчетности в строительстве и капитальном ремонте по Краснодарскому краю по состоянию на 1 января 2000 года, и фактического количества рабочих часов, отработанных в этом периоде. Показатели оплаты труда согласованы рабочей комиссией по разработке новой сметно-нормативной базы в строительстве (протокол №1 от 16.10.2000г.).

16. Термины и их определения, использованные в настоящем сборнике, приведены в приложении.

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

5. В расценках не учтены и должны определяться дополнительно по соответствующим Сборникам ГЭСН 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 на пусконаладочные работы по позициям разд. 2 исчислены исходя из наличия одного вентиля в плече преобразователя При наличии большего числа вентилей, включенных последовательно или параллельно, расценку следует корректировать в соответствии с п. 8.4 вводных указаний к отделу 08.

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

8. Расценки настоящего отдела разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном следующего квалификационного состава:

Раздел	Доля, %, в прямых затратах				
	Инженер по наладке и испытаниям, категория			Техник по наладке и испытаниям II категории	Электромонтажник-наладчик V разряда
	I	II	III		
1	50	-	20	20	10
2	50	30	-	20	-

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	Раздел 1. ГЕНЕРАТОРЫ			
	ТАБЛИЦА 01-01-001. Синхронные генераторы (компенсаторы)			
	Генератор синхронный напряжением до 1 кВ, мощностью, кВт			
01-01-001-01	до 100	шт.	548,15	51,00
01-01-001-02	свыше 100	шт.	870,59	81,00
	Генератор синхронный (компенсатор) напряжением свыше 1кВ, мощностью, МВт (МВАр), до			
01-01-001-03	2,5	шт.	1483,22	138,00
01-01-001-04	12	шт.	2257,08	210,00
01-01-001-05	60	шт.	3321,13	309,00
01-01-001-06	300	шт.	4449,67	414,00
01-01-001-07	1000	шт.	4922,58	458,00
01-01-001-08	1200	шт.	5212,78	485,00
	ТАБЛИЦА 01-01-002. Гидрогенераторы			
	Гидрогенератор мощностью, МВт, до			
01-01-002-01	40	шт.	3407,12	317,00
01-01-002-02	300	шт.	4073,49	379,00
01-01-002-03	500	шт.	4868,84	453,00
01-01-002-04	700	шт.	5728,68	533,00
	Раздел 2. СИСТЕМЫ ВОЗБУЖДЕНИЯ			
	ТАБЛИЦА 01-01-013. Системы возбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ			
	Система самовозбуждения с силовым фазовым компаундированием, мощность генератора, кВт			
01-01-013-01	до 100	система	741,36	67,00
01-01-013-02	свыше 100	система	1172,89	106,00
	Система тиристорная параллельного самовозбуждения, мощность генератора, кВт			
01-01-013-03	до 100	система	697,09	63,00
01-01-013-04	свыше 100	система	1084,37	98,00
	Система независимого возбуждения			
01-01-013-05	электромашинная	система	475,79	43,00
01-01-013-06	диодная	система	376,21	34,00
01-01-013-07	тиристорная	система	951,59	86,00
	ТАБЛИЦА 01-01-014. Электромашинные системы возбуждения синхронного генератора (компенсатора) напряжением свыше 1 кВ			
	Система возбуждения синхронного генератора (компенсатора), мощность генератора (компенсатора) МВт (МВАр), до			
01-01-014-01	12	система	2345,78	212,00
01-01-014-02	60	система	3065,01	277,00
01-01-014-03	300	система	3994,47	361,00
	ТАБЛИЦА 01-01-015. Полупроводниковые высокочастотные системы возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ			
01-01-015-01	Система возбуждения со встроенным выпрямителем	система	5089,90	460,00
	Система возбуждения со статическим преобразователем			
01-01-015-02		система	7136,93	645,00
01-01-015-03	с силовым компаундированием	система	7546,33	682,00
	ТАБЛИЦА 01-01-016. Тиристорные системы самовозбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ			
01-01-016-01	Система самовозбуждения параллельного с силовым фазовым компаундированием, мощность генератора до 2,5 МВт	система	7723,37	698,00
	Система самовозбуждения одногрупповая с параллельным			
01-01-016-02	трансформатором	система	13842,32	1251,00
01-01-016-03	и последовательным трансформаторами	система	14373,43	1299,00
	Система самовозбуждения двухгрупповая с параллельным			
01-01-016-04	трансформатором	система	18788,37	1698,00
01-01-016-05	и последовательным трансформаторами	система	19573,98	1769,00
	ТАБЛИЦА 01-01-017. Тиристорные системы независимого возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ			
	Система возбуждения			
01-01-017-01	одногрупповая	система	21421,84	1936,00
01-01-017-02	двухгрупповая	система	24265,54	2193,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
ТАБЛИЦА 01-01-018. Бесщеточные диодные системы возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ				
	Система возбуждения, мощность генератора, МВт, до			
01-01-018-01	12	система	4381,74	396,00
01-01-018-02	300	система	11253,11	1017,00
01-01-018-03	500	система	12757,94	1153,00
01-01-018-04	1200	система	16630,69	1503,00
ТАБЛИЦА 01-01-019. Реверсивные бесщеточные диодные системы возбуждения синхронного компенсатора напряжением свыше 1 кВ				
	Система возбуждения, мощность генератора, МВАр, до			
01-01-019-01	50	система	7845,08	709,00
01-01-019-02	160	система	9139,69	826,00
01-01-019-03	320	система	11164,58	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. Затраты на пусконаладочные работы для встроенных трансформаторов тока не учтены и должны определяться дополнительно по расценкам табл. 01-02-017.
5. Затраты на пусконаладочные работы для масляных реакторов и дугогасительных катушек определяются по расценкам табл. 01-02-004.
6. Расценки настоящего отдела разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном следующего квалификационного состава:

Раздел, таблица	Доля, %, в прямых затратах				
	Инженер по наладке и испытаниям, категория			Техник по наладке и испытаниям, категория	
	I	II	III	II	III
Раздел 1, табл. с 01-02-001 по 01-02-003	60	-	-	40	-
Раздел 1, табл. с 01-02-004 , 01-02-005	-	60	-	40	-
Раздел 2	-	60	-	-	40

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	Раздел 1. ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ			
	1.1. Трансформаторы трехфазные масляные			
	ТАБЛИЦА 01-02-001. Трансформаторы напряжением до 1 кВ			
01-02-001-01	Трансформатор напряжением до 1 кВ	шт.	41,55	4,00
	ТАБЛИЦА 01-02-002. Трансформаторы двухобмоточные			
	Трансформатор двухобмоточный напряжением, кВ, до 11, мощностью, МВА			
01-02-002-01	до 0,32	шт.	72,71	7,00
01-02-002-02	до 1,6	шт.	124,65	12,00
01-02-002-03	свыше 1,6	шт.	238,93	23,00
	Трансформатор двухобмоточный напряжением, кВ, до 35, мощностью, МВА			
01-02-002-04	до 1,6	шт.	509,01	49,00
01-02-002-05	свыше 1,6	шт.	675,22	65,00
	Трансформатор двухобмоточный напряжением, кВ, от 110 до 220, мощностью, МВА, до			
01-02-002-06	80	шт.	1173,85	113,00
01-02-002-07	400	шт.	1288,11	124,00
01-02-002-08	630	шт.	1578,97	152,00
	Трансформатор двухобмоточный напряжением, кВ, от 330 до 500, мощностью, МВА, до			
01-02-002-09	80	шт.	1153,07	111,00
01-02-002-10	400	шт.	1641,31	158,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда высоконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
01-02-002-11	630	шт.	1849,07	178,00
01-02-002-12	1000	шт.	3511,15	338,00
	ТАБЛИЦА 01-02-003. Трансформаторы трехобмоточные			
	Трансформатор трехобмоточный напряжением, кВ, до			
01-02-003-01	11, мощностью, МВА до 1,6	шт.	259,76	25,00
01-02-003-02	11, мощностью, МВА свыше 1,6	шт.	540,17	52,00
01-02-003-03	35, мощностью, МВА до 1,6	шт.	529,79	51,00
01-02-003-04	35, мощностью, МВА свыше 1,6	шт	644,05	62,00
	Трансформатор трехобмоточный напряжением, кВ, от 110 до 220, мощностью, МВА, до			
01-02-003-05	80	шт.	1256,95	121,00
01-02-003-06	400	шт.	1693,25	163,00
01-02-003-07	630	шт.	2243,81	216,00
	Трансформатор трехобмоточный напряжением, кВ, от 330 до 500, мощностью, МВА, до			
01-02-003-08	80	шт.	2243,81	216,00
01-02-003-09	400	шт	2648,94	255,00
01-02-003-10	630	шт	3168,34	305,00
01-02-003-11	1000	шт.	4923,91	474,00
	1.2. Трансформаторы однофазные масляные			
	ТАБЛИЦА 01-02-004. Трансформаторы однофазные масляные			
	Трансформатор напряжением, кВ, до			
01-02-004-01	1	шт.	29,13	3,00
01-02-004-02	11	шт	126,23	13,00
01-02-004-03	35	шт	368,98	38,00
01-02-004-04	220	шт.	864,19	89,00
01-02-004-05	500	шт.	1174,91	121,00
01-02-004-06	750	шт.	1466,21	151,00
	1.3. Трансформаторы и реакторы сухие			
	ТАБЛИЦА 01-02-005. Трансформаторы и реакторы сухие			
	Трансформатор однофазный напряжением, кВ, до			
01-02-005-01	1	шт.	29,13	3,00
01-02-005-02	11	шт.	58,26	6,00
	Трансформатор трехфазный напряжением,			
01-02-005-03	кВ до 1	шт.	38,84	4,00
01-02-005-04	кВ до 11	шт.	242,75	25,00
01-02-005-05	кВ свыше 11	шт.	456,37	47,00
01-02-005-06	Реактор напряжением, кВ, до 10	шт.	77,68	8,00
	Раздел 2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ			
	2.1. Трансформаторы напряжения			
	ТАБЛИЦА 01-02-015. Трансформаторы однофазные			
	Трансформатор однофазный напряжением, кВ, до			
01-02-015-01	1	шт	29,13	3,00
01-02-015-02	11	шт.	106,81	11,00
01-02-015-03	35	шт.	126,23	13,00
01-02-015-04	110	шт.	165,07	17,00
01-02-015-05	330	шт.	213,62	22,00
01-02-015-06	500	шт.	242,75	25,00
	Трансформатор однофазный с емкостными делителями напряжением, кВ, до			
01-02-015-07	500	шт	446,66	46,00
01-02-015-08	750	шт.	534,05	55,00
	ТАБЛИЦА 01-02-016. Трансформаторы трехфазные и устройства отбора напряжения			
	Трансформатор трехфазный напряжением,			
01-02-016-01	кВ, до 1	шт	29,13	3,00
01-02-016-02	кВ, до 11	шт	155,36	16,00
01-02-016-03	кВ, до 35	шт	194,20	20,00
01-02-016-04	Устройство отбора напряжения ШОН301С-380, ШОН302С-1000	шт.	165,07	17,00
	2.2. Трансформаторы тока			
	ТАБЛИЦА 01-02-017. Трансформаторы выносные и встроенные			
01-02-017-01	Трансформатор выносной напряжением, кВ, до 1	шт.	14,56	1,50
	Трансформатор выносной с твердой изоляцией напряжением, кВ, до			
01-02-017-02	11	шт.	48,55	5,00
01-02-017-03	35	шт.	87,39	9,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	Трансформатор выносной маслонаполненный напряжением, кВ, до			
01-02-017-04	220	шт.	262,17	27,00
01-02-017-05	500	шт.	330,14	34,00
01-02-017-06	750	шт.	398,11	41,00
01-02-017-07	Трансформатор встроенный во вводы выключателя, силового трансформатора	шт.	87,39	9,00
	ТАБЛИЦА 01-02-018. Трансформаторы нулевой последовательности			
	Трансформатор нулевой последовательности			
01-02-018-01	без подмагничивания	шт.	19,42	2,00
01-02-018-02	с подмагничиванием	шт.	67,97	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 пусконаладочные работы для:

проверки 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;

проверки 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;

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

измерения и испытания, вызванных 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.

9. Расценки настоящего отдела разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном следующего квалификационного состава:

Раздел, таблица	Доля, %, в прямых затратах				
	Инженер по наладке и испытаниям, категория		Техник по наладке и испытаниям, категория		Электромонтажник-наладчик IV разряда
	II	III	II	III	
Раздел 1, табл. с 01-03-001 по 01-03-003	-	-	50	-	50
Раздел 1, табл. с 01-03-004 по 01-03-010	60	-	20	-	20
Раздел 2	-	70	-	30	-

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	Раздел 1. АППАРАТЫ			
	1.1. Аппараты напряжением до 1 кВ			
	ТАБЛИЦА 01-03-001. Выключатели однополюсные			
	Выключатель однополюсный с			
01-03-001-01	электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем	шт.	12,08	1,50
01-03-001-02	устройством защитного отключения	шт.	16,10	2,00
	ТАБЛИЦА 01-03-002. Выключатели трехполюсные			
	Выключатель трехполюсный с максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток, А, до			
01-03-002-01	1000	шт.	88,55	11,00
01-03-002-02	2000	шт.	104,65	13,00
01-03-002-03	5000	шт.	120,75	15,00
	Выключатель трехполюсный с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток, А, до			
01-03-002-04	50	шт.	16,10	2,00
01-03-002-05	200	шт.	24,15	3,00
01-03-002-06	600	шт.	32,20	4,00
01-03-002-07	1000	шт.	40,25	5,00
01-03-002-08	5000	шт.	56,35	7,00
	Выключатель трехполюсный с полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток, А, до			
01-03-002-09	630	шт.	72,45	9,00
01-03-002-10	1600	шт.	104,65	13,00
01-03-002-11	2500	шт.	128,80	16,00
01-03-002-12	6300	шт.	161,00	20,00
	Выключатель трехполюсныйс полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток, А, до			
01-03-002-13	250	шт.	128,80	16,00
01-03-002-14	630	шт.	152,95	19,00
01-03-002-15	1600	шт.	193,20	24,00
01-03-002-16	2500	шт.	209,30	26,00
01-03-002-17	6300	шт.	225,40	28,00
01-03-002-18	с устройством защитного отключения	шт.	32,20	4,00
	ТАБЛИЦА 01-03-003. Выключатели постоянного тока быстродействующие			
	Выключатель постоянного тока быстродействующий, номинальный ток, А, до			
01-03-003-01	1000	шт.	64,40	8,00
01-03-003-02	6300	шт.	96,60	12,00
01-03-003-03	10000	шт.	161,00	20,00
01-03-003-04	15000	шт.	177,10	22,00
	1.2. Аппараты напряжением св. 1 кВ			
	ТАБЛИЦА 01-03-004. Выключатели автоматические постоянного тока быстродействующие			
	Выключатель номинальный ток, А, до			
01-03-004-01	1000	шт.	79,95	8,00
01-03-004-02	10000	шт.	199,88	20,00
	ТАБЛИЦА 01-03-005. Разъединители			
	Разъединитель трехполюсный напряжением, кВ, до			
01-03-005-01	20	шт.	59,96	6,00
01-03-005-02	220	шт.	89,95	9,00
01-03-005-03	330	шт.	129,92	13,00
	Разъединитель однополюсный напряжением, кВ			
01-03-005-04	от 110 до 220	шт.	49,97	5,00
01-03-005-05	330	шт.	99,94	10,00
01-03-005-06	500	шт.	119,93	12,00
01-03-005-07	750	шт.	149,91	15,00
01-03-005-08	1150	шт.	199,88	20,00
	ТАБЛИЦА 01-03-006. Отделители трехполюсные			
01-03-006-01	Отделитель напряжением, кВ 35	шт.	39,98	4,00
01-03-006-02	Отделитель напряжением, кВ 110	шт.	69,96	7,00
01-03-006-03	Отделитель напряжением, кВ 220	шт.	109,93	11,00
	ТАБЛИЦА 01-03-007. Корткозамыкатели			
	Короткозамыкатель			
01-03-007-01	двухполюсный напряжением до 35 кВ	шт.	49,97	5,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч
01-03-007-02	однополюсный напряжением до 220 кВ	шт.	59,96	6,00
ТАБЛИЦА 01-03-008. Выключатели нагрузки, масляные, автоматические с электромагнитным дутьем, или вакуумные				
01-03-008-01	Выключатель нагрузки напряжением, кВ, до 11	шт.	89,95	9,00
	Выключатель масляный напряжением, кВ, до			
01-03-008-02	20	шт.	199,88	20,00
01-03-008-03	110	шт.	349,79	35,00
01-03-008-04	220	шт.	449,73	45,00
01-03-008-05	Выключатель автоматический с электромагнитным дутьем или вакуумный напряжением, кВ, до 11	шт.	239,86	24,00
ТАБЛИЦА 01-03-009. Выключатели воздушные				
	Выключатель с воздухонаполненным отделителем напряжением, кВ, до			
01-03-009-01	35	шт.	649,61	65,00
01-03-009-02	110	шт.	879,47	88,00
01-03-009-03	220	шт.	1049,37	105,00
01-03-009-04	330	шт.	1449,13	145,00
01-03-009-05	500	шт.	2098,74	210,00
	Выключатель с гасительными камерами напряжением, кВ, до			
01-03-009-06	110	шт.	949,43	95,00
01-03-009-07	220	шт.	1249,25	125,00
01-03-009-08	330	шт.	1599,04	160,00
01-03-009-09	750	шт.	2298,62	230,00
	Выключатель крупномодульный с гасительными камерами напряжением, кВ, до			
01-03-009-10	330	шт.	1998,80	200,00
01-03-009-11	500	шт.	2398,56	240,00
	Выключатель с гасительными камерами и управлением изоляционными тягами напряжением, кВ, до			
01-03-009-12	220	шт.	1449,13	145,00
01-03-009-13	500	шт.	2198,68	220,00
01-03-009-14	750	шт.	2598,44	260,00
01-03-009-15	1150	шт.	4397,36	440,00
ТАБЛИЦА 01-03-010. Комплексы аппаратные генераторные				
01-03-010-01	Комплекс аппаратный генераторный	комплекс	959,42	96,00
Раздел 2. СХЕМЫ ВТОРИЧНОЙ КОММУТАЦИИ				
2.1. Схемы управления масляными выключателями				
ТАБЛИЦА 01-03-020. Схемы вторичной коммутации масляного выключателя				
	Схема вторичной коммутации выключателя напряжением до 11 кВ с местным управлением и общим приводом			
01-03-020-01	электромагнитным	схема	186,28	20,00
01-03-020-02	пружинно-моторным или грузовым	схема	223,54	24,00
	Схема вторичной коммутации выключателя с дистанционным управлением с общим электромагнитным, моторным или грузовым приводом, напряжение выключателя, кВ, до			
01-03-020-03	11	схема	223,54	24,00
01-03-020-04	35	схема	298,04	32,00
01-03-020-05	220	схема	419,13	45,00
01-03-020-6	Схема вторичной коммутации выключателя с пополюсным приводом, напряжение выключателя, кВ, до 220	схема	465,70	50,00
2.2. Схемы управления воздушными выключателями				
ТАБЛИЦА 01-03-021. Схемы вторичной коммутации воздушного выключателя				
	Схема вторичной коммутации выключателя автоматического, с моторным или соленоидным приводом напряжением до 1 кВ с управлением			
01-03-021-01	местным	схема	111,76	12,00
01-03-021-02	дистанционным	схема	186,28	20,00
	Схема вторичной коммутации выключателя с пополюсным электромагнитным или пневматическим приводом, напряжение выключателя, кВ, до			
01-03-021-03	35	схема	372,56	40,00
01-03-021-04	220	схема	596,10	64,00
01-03-021-05	500	схема	894,14	96,00
01-03-021-06	750	схема	1043,16	112,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
01-03-021-07	1150	схема	1490,24	160,00
	ТАБЛИЦА 01-03-022. Устройства подогрева выключателя			
01-03-022-01	Устройство подогрева выключателя с одним нагревательным элементом	устройство	65,19	7,00
01-03-022-02	За каждый нагревательный элемент сверх одного к расценке 01-03-022-1	устройство	3,25	0,35
	ТАБЛИЦА 01-03-023. Комплексы аппаратные генераторные			
01-03-023-01	Комплекс аппаратный генераторный	комплекс	521,58	56,00
	2.3. Схемы управления разъединителями			
	ТАБЛИЦА 01-03-024. Схемы вторичной коммутации разъединителя			
	Схема вторичной коммутации разъединителя с дистанционным управлением, привод общий, напряжение разъединителя, кВ, до			
01-03-024-01	20	схема	93,14	10,00
01-03-024-02	220	схема	186,28	20,00
	Схема вторичной коммутации разъединителя с дистанционным управлением, привод пополюсный, напряжение разъединителя, кВ			
01-03-024-03	от 110 до 220	схема	279,42	30,00
01-03-024-04	330	схема	335,30	36,00
01-03-024-05	500	схема	391,18	42,00
01-03-024-06	750	схема	465,70	50,00
01-03-024-07	1150	схема	651,98	70,00
	ТАБЛИЦА 01-03-025. Схемы электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов			
	Схема, количество блокируемых аппаратов до			
01-03-025-01	2	схема	93,14	10,00
01-03-025-02	5	схема	186,28	20,00
01-03-025-03	10	схема	372,56	40,00
01-03-025-04	20	схема	465,70	50,00
01-03-025-05	30	схема	931,40	100,00
	ТАБЛИЦА 01-03-026. Схемы вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя			
01-03-026-01	Схема вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя	схема	279,42	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 уставок защиты,
проверку взаимодействия элементов схемы, в том числе после настройки уставок 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 уставок защит для одной линии (присоединения); затраты на настройку рабочих уставок 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.
7 Расценки настоящего отдела разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном следующего квалификационного состава:

Раздел, таблица	Доля, %, в прямых затратах					
	Инженер по наладке и испытаниям, категория			Техник по наладке и испытаниям, категория		
	I	II	III	I	II	III
Раздел 1, табл с 01-04-001 по 01-04-005, с 01-04-013 по 01-04-016	-	-	100	-	-	-
Раздел 1, табл. с 01-04-006 по 01-04-012, с 01-04-017 по 01-04-021	-	70	-	-	30	-
Раздел 2	60	-	-	40	-	-
Раздел 3	-	100	-	-	-	-
Раздел 4	-	70	-	-	-	30
Раздел 5	60	-	-	-	40	

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	Раздел 1. МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКОВЫЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТЫ			
	1.1. Максимальные токовые защиты (МТЗ)			
	ТАБЛИЦА 01-04-001. Защиты прямого действия			
	Защита прямого действия с реле:			
01-04-001-01	одним	компл.	50,80	5,00
01-04-001-02	двумя	компл.	71,12	7,00
01-04-001-03	тремя	компл.	81,28	8,00
	ТАБЛИЦА 01-04-002. Тепловые защиты			
	Тепловая защита с реле:			
01-04-002-01	одним	компл.	30,48	3,00
01-04-002-02	двумя	компл.	40,64	4,00
01-04-002-03	тремя	компл.	50,80	5,00
	ТАБЛИЦА 01-04-003. Защиты с реле в силовых цепях постоянного тока			
01-04-003-01	Защита с реле в силовых цепях постоянного тока	компл	81,28	8,00
	ТАБЛИЦА 01-04-004. Защиты на постоянном и переменном оперативном токе			
	МТЗ на постоянном и переменном оперативном токе с реле РТ-40, РСТ			
01-04-004-01	одним	компл.	60,96	6,00
01-04-004-02	двумя	компл.	81,28	8,00
01-04-004-03	тремя	компл.	91,44	9,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч
01-04-004-04	с дешунтированием электромагнитов отключения двумя	компл.	71,12	7,00
01-04-004-05	с дешунтированием электромагнитов отключения тремя	компл.	91,44	9,00
	МТЗ на постоянном и переменном оперативном токе с реле индукционного действия			
01-04-004-06	одним	компл.	71,12	7,00
01-04-004-07	двумя	компл.	121,92	12,00
01-04-004-08	тремя	компл.	152,40	15,00
01-04-004-09	двумя индукционного действия с дешунтированием электромагнитов отключения	компл.	101,60	10,00
01-04-004-10	РТЗ-50, РТЗ-51	компл.	111,76	11,00
01-04-004-11	торможения МТЗ-11	компл.	203,20	20,00
01-04-004-12	МТЗ-М	компл.	223,52	22,00
	МТЗ на постоянном и переменном оперативном токе с реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)			
01-04-004-13	одним	компл.	91,44	9,00
01-04-004-14	двумя	компл.	111,76	11,00
01-04-004-15	тремя	компл.	152,40	15,00
	ТАБЛИЦА 01-04-005. Устройства пуска МТЗ по напряжению			
01-04-005-01	Устройство пуска МТЗ по напряжению	компл.	91,44	9,00
	ТАБЛИЦА 01-04-006. Защиты от коротких замыканий на "землю"			
	Защита от междуфазных коротких замыканий и направленная от замыканий на <землю>			
01-04-006-01	двухступенчатая ЭПЗ-1640 или ЭПЗ-1641	компл.	323,36	32,00
01-04-006-02	трехступенчатая ЭПЗ-1642	компл.	383,99	38,00
	Защита от замыканий на <землю>			
01-04-006-03	с работой на сигнал	компл.	30,32	3,00
01-04-006-04	(комплект КЗ-7)	компл.	212,20	21,00
	ТАБЛИЦА 01-04-007. Защиты с автоматическим повторным включением (АПВ)			
01-04-007-01	Защита с однократным АПВ одноступенчатая ЭПЗ-1654	компл.	192,00	19,00
	Защита с однократным АПВ двухступенчатая			
01-04-007-02	ЭПЗ-1652 или ЭПЗ-1653	компл.	232,42	23,00
01-04-007-03	направленная ЭПЗ-1655	компл.	252,63	25,00
	Защита с однократным АПВ			
01-04-007-04	трехступенчатая для параллельных линий ЭПЗ-1657	компл.	293,05	29,00
01-04-007-05	и проверкой синхронизма, включенная на сумму токов двух параллельных линий ЭПЗ-1658	компл.	444,62	44,00
01-04-007-06	Защита с двухкратным АПВ трехступенчатая ЭПЗ-1651	компл.	293,05	29,00
	ТАБЛИЦА 01-04-008. Защиты от симметричных перегрузок			
01-04-008-01	Защита от симметричных перегрузок, выполненная на реле РТВК	компл.	70,73	7,00
	ТАБЛИЦА 01-04-009. Защиты линий от подпитки синхронными двигателями			
01-04-009-01	Защита линий от подпитки синхронными двигателями	компл.	252,63	25,00
	ТАБЛИЦА 01-04-010. Защиты токовые ПДЭ-2002			
01-04-010-01	Защита токовая ПДЭ-2002	компл.	2425,20	240,00
	ТАБЛИЦА 01-04-011. Устройства ускорения защит			
	Устройство ускорения защит линий на напряжение 330-750 кВ			
01-04-011-01	резервных	компл.	687,14	68,00
01-04-011-02	по каналу высокочастотного телеотключения	компл.	515,35	51,00
	ТАБЛИЦА 01-04-012. Двухфазные токовые отсечки и максимальные токовые защиты			
	Двухфазная токовая отсечка			
01-04-012-01	комплект КЗ-9	компл.	161,68	16,00
01-04-012-02	и МТЗ с независимой выдержкой времени комплект КЗ-13	компл.	192,00	19,00
01-04-012-03	и МТЗ с выдержкой времени комплект КЗ-37	компл.	232,42	23,00
	МТЗ с независимой выдержкой времени			
01-04-012-04	комплект КЗ-12	компл.	151,58	15,00
01-04-012-05	на одном реле (комплект КЗ-35)	компл.	181,89	18,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
01-04-012-06	на двух реле (комплект КЗ-36)	компл.	192,00	19,00
01-04-012-07	на трех реле (комплект КЗ-17)	компл.	202,10	20,00
	ТАБЛИЦА 01-04-013. Защиты направленные			
01-04-013-01	Защита направленная двухфазная с выдержкой времени (комплект КЗ-14)	компл.	162,56	16,00
	Защита направленная с дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле			
01-04-013-02	РТ-40, РСТ	компл.	172,72	17,00
01-04-013-03	индукционного действия	компл.	203,20	20,00
	Защита направленная нулевой последовательности			
01-04-013-04	трехступенчатая (комплект КЗ-15)	компл.	193,04	19,00
01-04-013-05	четырехступенчатая от замыканий на <землю> (комплект КЗ-10)	компл.	223,52	22,00
	ТАБЛИЦА 01-04-014. Защиты импульсные			
01-04-014-01	Защита направленная импульсная от замыканий на <землю> типа ИЭС	компл.	274,32	27,00
	ТАБЛИЦА 01-04-015. Защиты транзисторные			
01-04-015-01	Защита токовая транзисторная типа ЗЗТ	компл.	274,32	27,00
	ТАБЛИЦА 01-04-016. Устройства защиты генераторов и блоков			
01-04-016-01	Блок защиты генератора типа БРЭ-1301	компл.	792,48	78,00
01-04-016-02	Комплектное устройство защиты типа ЯРЭ-2201	компл.	1666,24	164,00
	1.2. Дифференциальные защиты			
	ТАБЛИЦА 01-04-017. Дифференциальные защиты			
	Защита дифференциальная токовая с реле РТ-40, РСТ:			
01-04-017-01	двумя	компл.	171,78	17,00
01-04-017-02	тремя	компл.	282,94	28,00
	Защита дифференциальная токовая с реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16):			
01-04-017-03	двумя	компл.	343,57	34,00
01-04-017-04	тремя	компл.	373,88	37,00
	Защита дифференциальная токовая с реле ДЗТ-11, ДЗТ-12, ДЗТ-13, ДЗТ-14:			
01-04-017-05	двумя	компл.	373,88	37,00
01-04-017-06	тремя	компл.	474,93	47,00
	Защита дифференциальная токовая с дешунтированием электромагнитов отключения с реле ДЗТ-11			
01-04-017-07	двумя	компл.	586,09	58,00
01-04-017-08	тремя	компл.	646,72	64,00
01-04-017-09	Защита дифференциальная токовая с реле ДЗТ-21 (ДЗТ-23)	компл.	778,08	77,00
	ТАБЛИЦА 01-04-019. Поперечные дифференциальные токовые защиты генераторов и линий			
	Поперечная дифференциальная токовая защита			
01-04-019-01	от многофазных замыканий (комплект типа КЗ-6)	компл.	212,20	21,00
01-04-019-02	генератора односистемная	компл.	232,42	23,00
01-04-019-03	параллельных линий типа ЭПЗ-1637	компл.	677,03	67,00
01-04-019-04	линий с однократным АПВ типа ЭПЗ-1656	компл.	778,08	77,00
	ТАБЛИЦА 01-04-020. Продольные дифференциальные токовые защиты линий			
	Продольная дифференциальная защита линий			
01-04-020-01	ЭПЗ-1638-73/1	компл.	767,98	76,00
01-04-020-02	ЭПЗ-1639-73/1	компл.	727,56	72,00
01-04-020-03	ЭПЗ-1638-73/2	компл.	1162,07	115,00
01-04-020-04	ЭПЗ-1639-73/2	компл.	980,18	97,00
01-04-020-05	ДЗЛ-2	компл.	545,67	54,00
	ТАБЛИЦА 01-04-021. Дифференциальные защиты шин			
	Дифференциальная защита шин при количестве присоединений элементов до четырех			
01-04-021-01	с фиксированным присоединением элементов	компл.	929,66	92,00
01-04-021-02	без фиксированного присоединения элементов	компл.	727,56	72,00
01-04-021-03	с торможением	компл.	1626,90	161,00
	Дифференциальная защита шин			
01-04-021-04	ПДЭ-2006	компл.	2869,82	284,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
01-04-021-05	ДЗШТ-751	компл.	1162,07	115,00

Раздел 2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ И ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

2.1. Дифференциальные фазные защиты (релейная часть)

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

	Дифференциальная фазная защита			
01-04-030-01	ДФЗ-201	полукомпл.	1501,92	140,00
01-04-030-02	ДФЗ-503	полукомпл.	2295,79	214,00
01-04-030-03	ДФЗ-504	полукомпл.	1888,13	176,00
01-04-030-04	ДФЗ-751	полукомпл.	1512,65	141,00
01-04-030-05	ПДЭ-2003	полукомпл.	3508,05	327,00
01-04-030-06	ВАВ	полукомпл.	2767,83	258,00
	ТАБЛИЦА 01-04-031. Высокочастотные защиты			
01-04-031-01	Высокочастотная защита направленная ПДЭ-2802	компл.	3561,69	332,00
	ТАБЛИЦА 01-04-032. Дистанционные защиты			
	Дистанционная защита			
01-04-032-01	ЭПЗ-1636	компл.	2027,59	189,00
01-04-032-02	ПДЭ-2001	компл.	2821,47	263,00
01-04-032-03	ПЗ-2	компл.	815,33	76,00
01-04-032-04	ПЗ-3/1	компл.	697,32	65,00
01-04-032-05	ПЗ-3/2	компл.	1190,81	111,00
01-04-032-06	ПЗ-4/1	компл.	1416,09	132,00
01-04-032-07	ПЗ-4/2	компл.	2199,24	205,00
01-04-032-08	ПЗ-4М/1	компл.	1480,47	138,00
01-04-032-09	ПЗ-4М/2	компл.	2306,52	215,00
01-04-032-10	ПЗ-5 (ПЭ-2105, ПЭ-2105МА, ПЭ2105-МБ)	компл.	1523,37	142,00
01-04-032-11	ДЗ-2	компл.	429,12	40,00
01-04-032-12	ДЗ-503	компл.	1587,75	148,00
01-04-032-13	ДЗ-751	компл.	2639,09	246,00
	ТАБЛИЦА 01-04-033. Шкафы дистанционных и токовых защиты			
01-04-033-01	Шкаф защиты ШДЭ-2801	компл.	3432,96	320,00
01-04-033-02	Шкаф защиты ШДЭ-2802	компл.	3797,71	354,00
01-04-033-03	Терминал защиты ВАВ	компл.	2767,83	258,00
	ТАБЛИЦА 01-04-034. Дистанционные защиты распределительных сетей 6-20 кВ			
	Защита			
01-04-034-01	комплект ДЗ-10	компл.	407,67	38,00
01-04-034-02	терминал ВАВ	компл.	890,43	83,00
	ТАБЛИЦА 01-04-035. Устройства защиты трансформаторов (автотрансформаторов)			
	Терминал защиты трансформаторов ВАВ			
01-04-035-01	двух- и трехобмоточных	компл.	2510,35	234,00
01-04-035-02	двухобмоточных	компл.	1555,56	145,00
	ТАБЛИЦА 01-04-036. Комплекты защиты автотрансформаторов напряжением свыше 500 кВ			
	Шкаф защиты автотрансформаторов с высоким напряжением свыше 500 кВ			
01-04-036-01	Ш-2101	компл.	3915,72	365,00
01-04-036-02	Ш-2102	компл.	4076,64	380,00
01-04-036-03	Ш-2103	компл.	4173,19	389,00
01-04-036-04	Ш-2104	компл.	4334,11	404,00
	ТАБЛИЦА 01-04-037. Устройства блокировки защит			
	Устройство высокочастотной блокировки дистанционной защиты			
01-04-037-01	ЭПЗ-1643	компл.	386,21	36,00
01-04-037-02	ЭПП-16-04-02	компл.	525,67	49,00
01-04-037-03	Устройство дистанционной блокировки дифференциальной фазной защиты для одной линии	компл.	418,39	39,00
	ТАБЛИЦА 01-04-038. Реле дистанционных защит			
	Реле дистанционной защиты			
01-04-038-01	пусковое (комплект КРС-1)	компл.	257,47	24,00
01-04-038-02	первой и второй ступени (комплект КРС-2)	компл.	396,93	37,00
01-04-038-03	третьей ступени (комплект КРС-3)	компл.	278,93	26,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
01-04-038-04	избиратель однофазного АПВ (комплект КРС-4)	компл.	407,67	38,00
01-04-038-05	БРЭ-2701	компл.	1137,17	106,00
01-04-038-06	Блок реле сопротивления БРЭ 2801	компл.	590,04	55,00

Раздел 3. ОБЩЕСТАНЦИОННЫЕ (ПОДСТАНЦИОННЫЕ) УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ				
ТАБЛИЦА 01-04-048. Устройства и панели резервирования отказа выключателя (УРОВ)				
	Устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ)			
01-04-048-01	при количестве присоединений до четырех	компл.	711,27	63,00
01-04-048-02	при присоединениях в схеме многоугольников	компл.	688,69	61,00
01-04-048-03	ПДЭ-2005	компл.	2607,99	231,00
01-04-048-04	ВАВ	компл.	1185,45	105,00
	Устройство			
01-04-048-05	многоэлементное для электроустановок на напряжение 750 кВ	компл.	2506,38	222,00
01-04-048-06	Панель УРОВ ПА-115-74	компл.	959,65	85,00
ТАБЛИЦА 01-04-049. Устройства передачи отключающего сигнала				
	Устройство передачи отключающего сигнала			
01-04-049-01	ЭПО-1053А, ЭПО-1053Б, ЭПО-1054	компл.	395,15	35,00
01-04-049-02	ЭПО-1055	компл.	508,05	45,00
ТАБЛИЦА 01-04-050. Устройства перевода токовых цепей защиты				
01-04-050-01	Устройство перевода токовых цепей защиты на трансформаторы тока обходного выключателя	компл.	237,09	21,00
ТАБЛИЦА 01-04-051. Защиты минимального напряжения				
01-04-051-01	Защита минимального напряжения	компл.	158,06	14,00
01-04-051-02	Защита минимального напряжения с блокировкой по составляющим обратной	компл.	225,80	20,00
Раздел 4. ОТДЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ				
ТАБЛИЦА 01-04-060. Защиты с фильтр-реле				
	Защита с фильтр-реле			
01-04-060-01	с многоступенчатой зависимой характеристикой срабатывания РТФ-6М	компл.	747,77	74,00
01-04-060-02	РТФ-7/1, РТФ-7/2	компл.	222,31	22,00
01-04-060-03	РТФ-8, РТФ-9	компл.	262,73	26,00
01-04-060-04	РТФ-1М, РНФ-1М и РНФ-2М, РСН-13	компл.	141,47	14,00
ТАБЛИЦА 01-04-061. Защиты с реле различного типа				
	Защита с реле			
01-04-061-01	РМОП-2	компл.	323,36	32,00
01-04-061-02	КЗР-2, КЗР-3	компл.	252,63	25,00
01-04-061-03	РЗР-1М	компл.	818,50	81,00
01-04-061-04	КИВ-500	компл.	363,78	36,00
01-04-061-05	РМТН	компл.	262,73	26,00
01-04-061-06	обрыва фаз ЕЛ-511 (Е-511)	компл.	80,84	8,00
ТАБЛИЦА 01-04-062. Защиты от замыканий на "землю"				
	Защита с реле			
01-04-062-01	ЗЗГ-1, ЗЗГ-2	компл.	495,15	49,00
01-04-062-02	УСЗ-1, УСЗ-2, УСЗ-3	компл.	171,78	17,00
01-04-062-03	ЗЗП-1	компл.	212,20	21,00
01-04-062-04	Защита от замыканий на <землю> в обмотке статора с использованием трансформатора тока ТНПШ	компл.	414,30	41,00
ТАБЛИЦА 01-04-063. Дуговые защиты				
	Дуговая защита секций комплектных распределительных устройств (КРУ)			
01-04-063-01		компл.	596,20	59,00
01-04-063-02	с контролем по току	компл.	414,30	41,00
ТАБЛИЦА 01-04-064. Устройства блокировки				
	Устройство блокировки при			
01-04-064-01	качаниях типа КРБ-125, КРБ-126	компл.	232,42	23,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
01-04-064-02	неисправностях цепей напряжения типа КРБ-12, КРБ-13	компл.	131,37	13,00
	Раздел 5. ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ УСТРОЙСТВА			
	ТАБЛИЦА 01-04-074. Приемопередатчики			
	Приемопередатчик для дифференциально-фазной или направленной дистанционной защиты линии			
01-04-074-01	ПВЗЛ	компл.	2326,91	224,00
01-04-074-02	ПВЗ, ПВЗ-90, ПВЗ-90М, ПВЗ-90М1	компл.	2742,43	264,00
	ТАБЛИЦА 01-04-075. Высокочастотные каналы защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики			
	Высокочастотный канал одного полукомплекта защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики на линии			
01-04-075-01	без ответвлений	полукомпл.	831,04	80,00
01-04-075-02	с ответвлениями	полукомпл.	1049,19	101,00
	ТАБЛИЦА 01-04-076. Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики			
	Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики типа АКПА-В,			
01-04-076-01	передатчик	полукомпл.	4747,31	457,00
01-04-076-02	приемник	полукомпл.	5983,49	576,00
	ТАБЛИЦА 01-04-077. Высокочастотные тракты совместно с элементами обработки и присоединения линии			
	Высокочастотный тракт совместно с элементами обработки и присоединения линии напряжением до, кВ:			
01-04-077-01	500	тракт	1049,19	101,00
01-04-077-02	750	тракт	1672,47	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 постоянных 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 на работы, выполняемые в соответствии с инструкциями предприятий-изготовителей по

определению числа отключаемых генераторов,

объединению цепей отключаемых генераторов и фиксации команды на отключение генераторов,

наладке устройств и схем сигнализации,

наладке устройств блокировки 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 пусконаладочные работы для

измерения на кабелях и в электроустановках - по отделу 11

испытания повышенным напряжением – по отделу 12,

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

5 Расценка на пусконаладочные работы 01-05-010-01 применяется только в случае автономной наладки устройства пуска осциллографа УПО

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

7 Затраты на пусконаладочные работы для устройств синхронизации генераторов напряжением до 1 кВ определяются по расценкам табл 01-05-027 с коэффициентом 0,7

8 В расценке 01-05-028 на пусконаладочные работы учтены затраты для одной программной приставки Для каждой последующей программной приставки затраты определяются применением к расценке коэффициента 0,2

9 Расценки настоящего отдела разработаны из условия выполнения пусконаладочных работ звеном следующего квалификационного состава

Раздел, таблица	Доля, %, в прямых затратах				
	Инженер по наладке и испытаниям, категория			Техник по наладке и испытаниям, категория	
	I	II	III	I	II
Раздел 1	70		30		
Раздел 2, табл 01-05-010, 01-05-011		100			
Раздел 2, табл с 01-05-012 по 01-05-017			100		
Раздел 2, табл 01-05-018, 01-05-028		70			30
Раздел 2, табл с 01-05-019 по 01-05-026	60		40		
Раздел 2, табл 01-05-027	100				
Раздел 3, табл. с 01-05-038 по 01-05-040	70		30		
Раздел 3, табл 01-05-041	70			30	

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
Раздел 1. АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА В СИСТЕМАХ ВОЗБУЖДЕНИЯ СИНХРОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ И КОМПЕНСАТОРОВ				
1.1. Устройства автоматического регулирования возбуждения (АРВ)				
ТАБЛИЦА 01-05-001. Регуляторы возбуждения				
	Регулятор возбуждения			
01-05-001-01	синхронного генератора напряжением до 1 кВ	шт.	1773,04	151,00
01-05-001-02	двухсистемный электромагнитный	шт.	2395,37	204,00
	Регулятор возбуждения двухсистемный полупроводниковый			
01-05-001-03		шт.	2043,11	174,00
01-05-001-04	с выходным каскадом на магнитных усилителях	шт.	3276,02	279,00
01-05-001-05	с выходным каскадом на тиристорных преобразователях	шт.	4156,67	354,00
	Регулятор возбуждения сильного действия с законом регулирования АРВ-СД на			
01-05-001-06	магнитных усилителях	шт.	5753,58	490,00
01-05-001-07	полупроводниковых элементах	шт.	7103,91	605,00
ТАБЛИЦА 01-05-002. Отдельные устройства				
	Устройство			
01-05-002-01	регулирования возбуждения при изменении скорости	устройство	622,32	53,00
01-05-002-02	преобразования тока ротора	устройство	258,33	22,00
01-05-002-03	слежения за уставкой регулятора	устройство	387,48	33,00
01-05-002-04	подгонки уставки напряжения	устройство	340,52	29,00
ТАБЛИЦА 01-05-003. Устройства питания регулятора возбуждения				
	Устройство питания регулятора возбуждения на элементах			
01-05-003-01	релейно-контакторных	устройство	176,13	15,00
01-05-003-02	бесконтактных электромагнитных	устройство	387,48	33,00
01-05-003-03	полупроводниковых с потенциальным разделением цепей питания	устройство	563,61	48,00
1.2. Устройства ограничения параметров				
ТАБЛИЦА 01-05-004. Устройства ограничения параметров				
	Устройство автоматическое ограничения тока			
01-05-004-01	или напряжения ротора	устройство	575,36	49,00
01-05-004-02	с интегрально-зависимой выдержкой времени	устройство	1021,56	87,00
	Устройство			
01-05-004-03	автоматическое ограничения минимального тока возбуждения или угла нагрузки синхронной электрической машины	устройство	1127,23	96,00
01-05-004-04	Устройство разгрузки генератора по реактивной мощности	устройство	387,48	33,00
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				
01-05-010-01	Устройство автоматического пуска осциллографа типа УПО	устройство	316,12	28,00
	Устройство автоматического осциллографирования			
01-05-010-02	без записи предаварийного режима	устройство	372,57	33,00
01-05-010-03	с записью предаварийного режима (магнитограф)	устройство	2720,89	241,00
ТАБЛИЦА 01-05-011. Панели автоматического пуска осциллографов				
	Панель			
01-05-011-01	аварийного осциллографа ПДЭ-0301	устройство	1275,77	113,00
01-05-011-02	автоматического пуска осциллографа ЭПО-1077	устройство	1264,48	112,00
2.2. Устройства автоматического повторного включения (АПВ) и автоматического ввода резервного питания (АВР)				
ТАБЛИЦА 01-05-012. Устройства АПВ				
	Устройство АПВ			
01-05-012-01	ПДЭ-2004	устройство	2875,28	283,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
01-05-012-02	с использованием механических систем, встроенных в привод	устройство	142,24	14,00
01-05-012-03	быстродействующее (БАПВ)	устройство	91,44	9,00
01-05-012-04	Панель защитная АПВ-503	устройство	3241,04	319,00
	ТАБЛИЦА 01-05-013. Трехфазные устройства АПВ (ТАПВ)			
	Устройство ТАПВ			
01-05-013-01	однократного действия	устройство	132,08	13,00
01-05-013-02	двухкратного действия	устройство	162,56	16,00
01-05-013-03	несинхронное (с контролем напряжения) линии	устройство	193,04	19,00
01-05-013-04	с контролем (ожиданием) синхронизма и напряжения линии	устройство	203,20	20,00
01-05-013-05	с улавливанием синхронизма, с двумя углами опережения и контролем напряжения линии	устройство	233,68	23,00
	ТАБЛИЦА 01-05-014. Однофазные устройства АПВ (ОАПВ)			
01-05-014-01	Устройство ОАПВ на электромеханических реле	устройство	934,72	92,00
	ТАБЛИЦА 01-05-015. Устройства АВР			
	Устройство			
01-05-015-01	АВР со схемой восстановления напряжения	устройство	294,64	29,00
01-05-015-02	АВР линии напряжением ниже 1 кВ без схемы восстановления напряжения	устройство	152,40	15,00
	ТАБЛИЦА 01-05-016. Устройства АВР трансформаторов и линий			
	Устройство АВР трансформаторов и линий с резервированием секций, шт.			
01-05-016-01	1	устройство	213,36	21,00
01-05-016-02	2	устройство	345,44	34,00
01-05-016-03	до 4	устройство	497,84	49,00
	ТАБЛИЦА 01-05-017. Устройства АВР электродвигателей			
	Устройство АВР электродвигателей, шт			
01-05-017-01	1	устройство	254,00	25,00
01-05-017-02	2	устройство	325,12	32,00
01-05-017-03	до 4	устройство	467,36	46,00
	2.3. Устройства автоматического прекращения асинхронного хода (АПАХ)			
	ТАБЛИЦА 01-05-018. Устройства АПАХ			
	Устройство АПАХ основное с количеством ступеней			
01-05-018-01	до 2	устройство	1172,18	116,00
01-05-018-02	3	устройство	1232,81	122,00
01-05-018-03	с пуском по току и счетчиком циклов без выявления асинхронного хода	устройство	656,83	65,00
01-05-018-04	Устройство выявления асинхронного хода, резервирующее основное устройство АПАХ	устройство	313,25	31,00
	2.4. Пусковые устройства автоматического управления мощностью энергосистемы			
	ТАБЛИЦА 01-05-019. Устройства защиты от повышения напряжения на линии			
01-05-019-01	Устройство защиты от повышения напряжения на линии	устройство	1301,31	113,00
	ТАБЛИЦА 01-05-020. Устройства автоматики линейного реактора			
	Устройство автоматики линейного реактора, включенного на шины			
01-05-020-01	без искровых промежутков	устройство	287,90	25,00
01-05-020-02	с искровыми промежутками	устройство	403,06	35,00
	ТАБЛИЦА 01-05-021. Устройства фиксации аварийных режимов			
	Устройство фиксации отключения			
01-05-021-01	по положению выключателей, фиксации действия САПВ и БАПВ	устройство	495,19	43,00
01-05-021-02	одной из параллельных линий по разности токов	устройство	322,45	28,00
01-05-021-03	аварийной перегрузки линии электропередачи по факту увеличения	устройство	598,83	52,00
	Устройство фиксации передаваемой активной мощности			
01-05-021-04	тяжести короткого замыкания	устройство	783,09	68,00
01-05-021-05	разности фаз напряжения и скорости ее изменения	устройство	1923,17	167,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	Устройство фиксации обрыва линии электропередачи по			
01-05-021-06	разности активных мощностей	устройство	403,06	35,00
01-05-021-07	сбросу активной мощности	устройство	391,55	34,00
	ТАБЛИЦА 01-05-022. Устройства измерения и фиксации частоты			
01-05-022-01	Устройство измерения и фиксации частоты в энергосистемах	устройство	1854,07	161,00
	Устройство			
01-05-022-02	автоматической фиксации разности фаз электропередачи ШДЭ-2601	устройство	4007,57	348,00
01-05-022-03	Автоматический ограничитель частоты генераторов по изменению частоты на плинах 220-750 кВ ШДЭ-2602	устройство	5366,45	466,00
	ТАБЛИЦА 01-05-023. Устройства автоматической частотной разгрузки (АЧР)			
	Устройство			
01-05-023-01	АЧР без последующего АПВ для одной очереди	устройство	552,77	48,00
01-05-023-02	АЧР с последующим АПВ после восстановления частоты	устройство	621,87	54,00
	ТАБЛИЦА 01-05-024. Устройства контроля мощности исходного режима			
01-05-024-01	Устройство контроля мощности исходного режима с количеством ступеней контроля до 4	устройство	1255,25	109,00
	ТАБЛИЦА 01-05-025. Автоматические искатели повреждения и фиксирующие приборы на линии			
01-05-025-01	Автоматический локальный искатель повреждения на линиях 500-750 кВ типа ЛИДА	устройство	6805,95	591,00
01-05-025-02	Линейный импульсный фиксирующий прибор типа ЛИФ1	устройство	276,39	24,00
01-05-025-03	Устройство измерения и фиксации аварийных значений тока и напряжения	устройство	287,90	25,00
	ТАБЛИЦА 01-05-026. Шкафы и устройства автоматики линий			
	Шкаф автоматики повышения пропускной способности линии электропередачи напряжением свыше 300 кВ ШП			
01-05-026-01	2701	устройство	1831,05	159,00
01-05-026-02	2702	устройство	2533,52	220,00
01-05-026-03	2703	устройство	2510,49	218,00
01-05-026-04	2704	устройство	1923,17	167,00
	Устройство (панель) автоматики			
01-05-026-05	ПДЭ-2101	устройство	1554,66	135,00
01-05-026-06	ПДЭ-2102	устройство	1623,75	141,00
01-05-026-07	ПДЭ-2103	устройство	1946,21	169,00
01-05-026-08	ПДЭ-2104	устройство	1819,53	158,00
	2.5. Устройства синхронизации			
	ТАБЛИЦА 01-05-027. Устройства и схемы синхронизации			
	Устройство синхронизации			
01-05-027-01	ручное	устройство	198,72	16,00
01-05-027-02	полуавтоматическое	устройство	509,22	41,00
01-05-027-03	автоматическое с самосинхронизацией	устройство	521,64	42,00
01-05-027-04	автоматическое	устройство	1006,02	81,00
01-05-027-05	микропроцессорное программируемое АС-М	устройство	1217,16	98,00
01-05-027-06	Схема синхронизации одного присоединения через один выключатель с одного пункта управления	устройство	310,50	25,00
	2.6. Прочие устройства автоматического регулирования			
	ТАБЛИЦА 01-05-028. Автоматические регуляторы			
01-05-028-01	Автоматический регулятор реактивной мощности конденсаторных батарей	устройство	697,25	69,00
	Автоматический регулятор напряжения силовых трансформаторов			
01-05-028-02		устройство	646,72	64,00
01-05-028-03	ВАВ	устройство	818,50	81,00
01-05-028-04	Программная приставка к автоматическому регулятору реактивной мощности конденсаторных батарей	устройство	141,47	14,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
01-05-028-05	Программируемый микропроцессорный комплекс	устройство	323,36	32,00
	Раздел 3. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ			
	3.1. Устройства отключения генераторов			
	ТАБЛИЦА 01-05-038. Устройства отключения			
01-05-038-01	Устройство отключения генераторов при отсутствии деления станции	устройство	2101,82	179,00
	Устройство отключения генераторов при наличии одного сечения деления станции для одного направления			
01-05-038-02	без общестанционного коммутатора	устройство	2782,86	237,00
01-05-038-03	с общестанционным коммутатором	устройство	3452,15	294,00
	Устройство отключения генераторов при наличии двух сечений деления станции для одного направления			
01-05-038-04	без общестанционного коммутатора	устройство	3452,15	294,00
01-05-038-05	с общестанционным коммутатором	устройство	3968,79	338,00
	3.2. Устройства разгрузки тепловых турбин			
	ТАБЛИЦА 01-05-039. Устройства разгрузки			
01-05-039-01	Устройство импульсной разгрузки турбин общестанционное	устройство	516,65	44,00
	Устройство импульсной разгрузки турбин блочное однократного действия			
01-05-039-02	с общей выдержкой времени ступеней разгрузки	устройство	915,87	78,00
01-05-039-03	с разными выдержками времени ступеней разгрузки	устройство	986,33	84,00
01-05-039-04	многократного действия	устройство	1068,52	91,00
	Устройство длительной разгрузки турбин			
01-05-039-05	общестанционное	устройство	1021,56	87,00
01-05-039-06	одного блока	устройство	915,87	78,00
	Устройство			
01-05-039-07	обратной загрузки турбин	устройство	751,49	64,00
01-05-039-08	Устройство разгрузки турбин по термической устойчивости оборудования	устройство	774,97	66,00
	3.3. Устройства деления энергосистемы			
	ТАБЛИЦА 01-05-040. Устройства деления			
	Устройство деления с количеством сечений			
01-05-040-01	2	устройство	1890,46	161,00
01-05-040-02	3	устройство	2477,56	211,00
01-05-040-03	Устройство форсировки продольной емкостной компенсации и отключения шунтирующих реакторов	устройство	1937,43	165,00
	ТАБЛИЦА 01-05-041. Устройства дозировки			
	Устройство дозировки			
01-05-041-01	одноступенчатое	устройство	196,13	18,00
01-05-041-02	двухступенчатое	устройство	294,19	27,00
01-05-041-03	многоступенчатое	устройство	326,88	30,00
01-05-041-04	с автоматической перестройкой в ремонтной схеме	устройство	348,67	32,00
01-05-041-05	с учетом деления энергосистемы	устройство	828,09	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 ТЕРп затраты на пусконаладочные работы для:
автоматических выключателей – по отделу 03;
измерениям на кабелях и в электроустановках – по отделу 11;
испытаний повышенным напряжением – по отделу 12.
4. В расценках табл. 01-06-021, 01-06-022 приведены затраты на пусконаладочные работы по трехпроводной системе, питающейся от одного коммутационного аппарата (одной группы предохранителей). Затраты для двухпроводной и четырехпроводной системы разводки следует определять по расценкам для трехпроводной системы с коэффициентами, соответственно 0,7 и 1,3.
5. Затраты по проверке вторичных цепей однофазного трансформатора напряжения определяются по расценке 01-06-020-03 с коэффициентом 0,5.
6. Расценки настоящего отдела разработаны из условия выполнения пусконаладочных работ звеном следующего квалификационного состава:

Раздел, таблица	Доля, %, в прямых затратах				
	Инженер по наладке и испытаниям, категория		Техник по наладке и испытаниям, категория		Электромонтажник-наладчик IV разряда
	II	III	II	III	
Раздел 1	70		30		
Раздел 2	70			30	
Раздел 3, табл. 01-06-020, 01-06-021, 01-06-023		60			40
Раздел 3, табл. 01-06-022			50		50

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	Раздел 1. СТАЦИОНАРНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ			
	ТАБЛИЦА 01-06-001. Системы постоянного тока			
01-06-001-01	Система постоянного тока с одной аккумуляторной батареей без элементного коммутатора	система	303,15	30,00
	ТАБЛИЦА 01-06-002. Коммутаторы элементные			
01-06-002-01	Коммутатор элементный с дистанционным управлением разрядной и зарядной траверсами	шт.	323,36	32,00
01-06-002-02	Автоматический регулятор управления разрядной траверсой элементного коммутатора	шт.	313,25	31,00
	ТАБЛИЦА 01-06-003. Устройства заряда и подзаряда, обратного тока			
	Устройство выпрямительное с тремя режимами стабилизации напряжения или тока зарядки аккумуляторной батареи мощностью, кВ·А, до			
01-06-003-01	20	устройство	485,04	48,00
01-06-003-02	50	устройство	666,93	66,00
	Устройство			
01-06-003-03	подзаряда дополнительных элементов аккумуляторных батарей	устройство	353,68	35,00
01-06-003-04	обратного тока	устройство	60,63	6,00
	Раздел 2. УСТРОЙСТВА ПИТАНИЯ			
	ТАБЛИЦА 01-06-010. Устройства питания цепей защиты			
01-06-010-01	Устройство зарядное с блоком конденсаторов для питания цепей защиты мощностью до 0,25 кВ·А	устройство	80,84	8,00
	Выпрямительный блок питания (токовый или напряжения) для питания цепей защиты, управления и сигнализации мощностью до 1 кВ·А			
01-06-010-02	без стабилизации выходного напряжения	устройство	151,58	15,00
01-06-010-03	со стабилизацией выходного напряжения	устройство	252,63	25,00
	ТАБЛИЦА 01-06-011. Устройства комплектные для питания цепей электромагнитных приводов			
	Устройство комплектное для питания цепей электромагнитных приводов высоковольтных выключателей			
01-06-011-01	без аппаратуры контроля, регулирования и сигнализации	устройство	242,52	24,00
01-06-011-02	с аппаратурой контроля, регулирования и сигнализации	устройство	404,20	40,00
01-06-011-03	с устройствами накопителей энергии	устройство	505,25	50,00
01-06-011-04	Устройство комплектное для питания цепей защиты, управления и сигнализации от встроенной аккумуляторной батареи с устройством автоматического подзаряда и питания электромагнитных приводов от выпрямителей	устройство	1121,65	111,00
	ТАБЛИЦА 01-06-012. Устройства мигающего света			
01-06-012-01	Устройство мигающего света автономное	устройство	60,63	6,00
	Раздел 3. СИСТЕМЫ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА			
	ТАБЛИЦА 01-06-020. Вторичные цепи трансформаторов напряжения			
	Вторичные цепи группы из трех однофазных трансформаторов напряжения, кВ			
01-06-020-01	до 11	система	76,80	8,00
01-06-020-02	свыше 11	система	172,80	18,00
01-06-020-03	трансформатора напряжения трехфазного	система	105,60	11,00
	ТАБЛИЦА 01-06-021. Схемы разводки трехпроводной системы			
	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек)			
01-06-021-01	до 2	схема	38,40	4,00
01-06-021-02	за каждую последующую панель (шкаф, ячейку) свыше 2	схема	9,60	1,00
	ТАБЛИЦА 01-06-022. Схемы резервирования питания трехпроводной системы			
	Схема резервирования питания трехпроводной системы от другого источника питания с устройством			
01-06-022-01	ручного переключателя	схема	40,25	5,00
01-06-022-02	релейно-контакторного переключателя	схема	104,65	13,00
	ТАБЛИЦА 01-06-023. Устройства контроля уровня напряжения			
01-06-023-01	Устройство контроля уровня напряжения переменного или выпрямленного оперативного тока	устройство	57,60	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 для:
коммутационных аппаратов – по отделу 03;
измерениям на кабелях и в электроустановках – по отделу 11;
испытаний повышенным напряжением – по отделу 12.
4. Затраты на пусконаладочные работы для сельсинов следует определять по расценкам табл. 01-09-002.
5. Затраты на пусконаладочные работы для тиристорных систем возбуждения синхронных электродвигателей определяются суммированием затрат 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.
10. Расценки настоящего отдела разработаны из условия выполнения пусконаладочных работ звеном следующего квалификационного состава:

Отдел	Доля, %, в прямых затратах	
	Техник по наладке и испытаниям I категории	Электромонтажник-наладчик VI разряда
07	60	40

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	ТАБЛИЦА 01-07-001. Асинхронные электродвигатели			
	Электродвигатель асинхронный с короткозамкнутым ротором, напряжением, кВ			
01-07-001-01	до 1	шт.	29,67	3,00
01-07-001-02	свыше 1, мощностью, кВт до 300	шт.	59,34	6,00
01-07-001-03	свыше 1, мощностью, кВт свыше 300	шт.	89,01	9,00
	Электродвигатель асинхронный с фазным ротором, напряжением, кВ			
01-07-001-04	до 1	шт.	98,90	10,00
01-07-001-05	свыше 1, мощностью, кВт до 300	шт.	108,79	11,00
01-07-001-06	свыше 1, мощностью, кВт свыше 300	шт.	138,46	14,00
	ТАБЛИЦА 01-07-002. Синхронные электродвигатели			
	Электродвигатель синхронный, напряжением, кВ до 1, мощностью, кВт			
01-07-002-01	до 300	шт.	29,67	3,00
01-07-002-02	свыше 300	шт.	49,45	5,00
	Электродвигатель синхронный, напряжением, кВ свыше 1, мощностью, кВт			
01-07-002-03	до 300	шт.	79,12	8,00
01-07-002-04	свыше 300	шт.	128,57	13,00
	ТАБЛИЦА 01-07-003. Электрические машины постоянного тока			
	Машина постоянного тока напряжением, В до 440, мощностью, кВт			
01-07-003-01	до 200	шт.	29,67	3,00
01-07-003-02	свыше 200	шт.	59,34	6,00
01-07-003-03	свыше 440	шт.	138,46	14,00
	ТАБЛИЦА 01-07-004. Прочие электрические машины			
	Электродвигатель напряжением до 1 кВ переменного тока			
01-07-004-01	однофазный	шт.	19,78	2,00
01-07-004-02	коллекторный	шт.	128,57	13,00
01-07-004-03	шаговый	шт.	39,56	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 настоящего отдела не учтены и должны определяться дополнительно по другим отделам Сборника затраты на пусконаладочные работы для:
преобразовательных трансформаторов – по отделу 02;
коммутационных аппаратов в схемах электроснабжения преобразователя – по отделу 03;
устройств релейной защиты питающей линии, а также защиты электродвигателей – по отделу 04;
электроприводов механизмов системы охлаждения преобразователя – по отделу 07;
систем автоматического управления и регулирования в схеме преобразователя – по отделу 09;
испытаний повышенным напряжением – по отделу 12.
4. Расценки на пусконаладочные работы для тиристорных преобразователей рассчитаны для трефазной 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.
5. Расценки на пусконаладочные работы для тиристорных преобразователей рассчитаны для симметричной мостовой схемы. Затраты для несимметричной (полууправляемой) схемы следует определять по расценкам табл. с 01-08-020 по 01-08-023 с коэффициентом 0,8.
6. Расценки настоящего отдела разработаны из условия выполнения пусконаладочных работ звеном следующего квалификационного состава:

Раздел, таблица	Доля, %, в прямых затратах			
	Инженер по наладке и испытаниям, категория			Техник по наладке и испытаниям I категории
	I	II	III	
Раздел 1	-	-	70	30
Раздел 2	-	70	-	30
Раздел 3, табл. 01-08-020, 01-08-021, 01-08-022 (с 01 по 06), 01-08-023	-	70	30	-
Раздел 3, табл. 01-08-022 (с 07 по 10)	70	-	30	-
Раздел 4	-	70	30	-

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	Раздел 1. ДИОДНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ			
	ТАБЛИЦА 01-08-001. Диодные преобразователи			
	Преобразователь, ток, А, до			
01-08-001-01	10	устройство	38,28	4,00
01-08-001-02	100	устройство	86,12	9,00
01-08-001-03	1000	устройство	181,81	19,00
01-08-001-04	5000	устройство	325,35	34,00
01-08-001-05	15000	устройство	497,58	52,00
01-08-001-06	30000	устройство	631,55	66,00
01-08-001-07	50000	устройство	765,52	80,00
	Раздел 2. ТИРИСТОРНЫЕ УСТРОЙСТВА КОММУТАЦИИ СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ			
	ТАБЛИЦА 01-08-010. Тиристорные устройства			
01-08-010-01	Устройство напряжением до 1 кВ однофазное	устройство	217,56	21,00
	Устройство напряжением до 1 кВ трехфазное			
01-08-010-02	отключающее с общей коммутацией	устройство	1201,76	116,00
01-08-010-03	отключающее с пополюсной коммутацией	устройство	1284,64	124,00
01-08-010-04	переключающее	устройство	1657,60	160,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	ТАБЛИЦА 01-08-011. Тиристорные станции управления			
	Тиристорная станция управления			
01-08-011-01	нереверсивная	устройство	549,08	53,00
01-08-011-02	реверсивная	устройство	725,20	70,00
01-08-011-03	нереверсивная с динамическим торможением	устройство	663,04	64,00
01-08-011-04	реверсивная с динамическим торможением	устройство	828,80	80,00
	Раздел 3. ТИРИСТОРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ			
	ТАБЛИЦА 01-08-020. Преобразователи нереверсивные			
	Преобразователь нереверсивный напряжением до 1 кВ, ток, А, до			
01-08-020-01	25	устройство	350,44	32,00
01-08-020-02	100	устройство	547,55	50,00
01-08-020-03	1000	устройство	832,28	76,00
01-08-020-04	5000	устройство	1270,32	116,00
01-08-020-05	15000	устройство	1741,21	159,00
	ТАБЛИЦА 01-08-021. Преобразователи реверсивные			
	Преобразователь реверсивный напряжением до 1 кВ, ток, А, до			
01-08-021-01	25	устройство	799,42	73,00
01-08-021-02	100	устройство	1226,52	112,00
01-08-021-03	1000	устройство	1828,82	167,00
01-08-021-04	5000	устройство	2628,24	240,00
01-08-021-05	15000	устройство	4270,89	390,00
	ТАБЛИЦА 01-08-022. Преобразователи частоты			
	Преобразователь частоты напряжением, кВ до 1 двухзвенный, ток, А, до			
01-08-022-01	200	устройство	2923,92	267,00
01-08-022-02	600	устройство	3460,52	316,00
01-08-022-03	1000	устройство	3975,21	363,00
	Преобразователь частоты напряжением, кВ до 1 с непосредственной связью, ток, А, до			
01-08-022-04	200	устройство	2825,35	258,00
01-08-022-05	600	устройство	3011,53	275,00
01-08-022-06	1000	устройство	3274,35	299,00
	Преобразователь частоты напряжением, кВ свыше 1 двухзвенный, мощностью, кВт, до			
01-08-022-07	1000	устройство	7676,65	701,00
01-08-022-08	6300	устройство	10282,99	939,00
01-08-022-09	12500	устройство	11027,66	1007,00
01-08-022-10	25000	устройство	14148,70	1292,00
	ТАБЛИЦА 01-08-023. Инверторы тока или напряжения			
	Инвертор тока или напряжения автономный, ток, А, до			
01-08-023-01	15	устройство	1117,01	102,00
01-08-023-02	200	устройство	1620,74	148,00
01-08-023-03	600	устройство	1905,47	174,00
01-08-023-04	1000	устройство	2146,40	196,00
	Раздел 4. ДРУГИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА			
	ТАБЛИЦА 01-08-030. Преобразователи широтно-импульсные			
01-08-030-01	Преобразователь широтно-импульсный	устройство	1221,17	104,00
	ТАБЛИЦА 01-08-031. Преобразователи с дросселями или магнитными усилителями			
	Преобразователь с управляемыми дросселями или магнитными усилителями однотактный, ток, А, до			
01-08-031-01	10	устройство	375,75	32,00
01-08-031-02	100	устройство	528,39	45,00
01-08-031-03	200	устройство	634,07	54,00
	Преобразователь с управляемыми дросселями или магнитными усилителями двухтактный, ток, А, до			
01-08-031-04	10	устройство	645,81	55,00
01-08-031-05	100	устройство	915,87	78,00
01-08-031-06	200	устройство	1092,00	93,00
	ТАБЛИЦА 01-08-032. Установки с ламповыми генераторами			
	Установка с ламповыми генераторами мощностью, кВт, до			
01-08-032-01	10	устройство	1679,10	143,00
01-08-032-02	100	устройство	2371,89	202,00
01-08-032-03	500	устройство	2958,99	252,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
ТАБЛИЦА 01-08-033. Конденсаторы статические				
	Конденсатор напряжением до 1 кВ			
01-08-033-01	однофазный	шт	17,61	1,50
01-08-033-02	трехфазный	шт.	41,10	3,50
	Конденсатор однофазный напряжением, кВ, до			
01-08-033-03	10	шт	29 36	2,50
01-08-033-04	35	шт.	41,10	3,50
01-08-033-05	110	шт.	58,71	5,00

ОТДЕЛ 09. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

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. Затраты на пусконаладочные работы для систем автоматического управления и регулирования рассчитываются суммированием затрат по расценкам настоящего отдела на:

наладку элементов.

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

наладку контуров регулирования (для замкнутых систем)

4. Затраты на пусконаладочные работы для функциональных групп систем автоматического управления и регулирования рассчитываются суммированием затрат на наладку отдельных элементов по разделу 1 и собственно функциональных групп по разделу 2 настоящего отдела в зависимости от суммарного количества элементов, числа "вход-выход", числа внешних блокировочных связей и количества органов настройки.
5. Затраты 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 органам настройки относятся потенциометры, резисторы, конденсаторы (включенные только в данный контур), регулирование которых влияет на динамические характеристики контура.
10. Затраты на пусконаладочные работы для многоконтурных систем автоматического регулирования рассчитываются суммированием затрат на наладку первого контура по расценкам табл. 01-09-013-01 и 01-09-013-02 и затрат на наладку каждого последующего контура по расценкам табл. 01-09-013-03 и 01-09-013-04 настоящего отдела; при этом учитываются только органы настройки, которые входят в данный контур.
11. Затраты на наладку релейно-контакторной схемы управления группой механизмов определяются суммированием затрат на наладку схем управления электроприводами отдельных механизмов и затрат на наладку общей схемы управления группой механизмов.
12. При определении затрат на пусконаладочные работы для схем управления многоскоростными электродвигателями принимается одна релейно-контакторная функциональная группа управления независимо от числа ступеней скорости.
13. Затраты 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.09-002 раздела 1 отдела 09;

14. Расценки настоящего отдела разработаны из условия выполнения пусконаладочных работ звеном следующего квалификационного состава:

Раздел, таблица	Доля, %, в прямых затратах			
	Инженер по наладке и испытаниям, категория			Техник по наладке и испытаниям II категории
	I	II	III	
Раздел 1, табл. 01-09-001, 01-09-002	-	50	50	-
Раздел 1, табл. 01-09-00	-	40	60	-
Раздел 2, табл. с 01-09-010-01 по 01-09-010-06	10	20	30	40
Раздел 2, табл. 01-09-010-07, 01-09-010-08	10	20	40	30
Раздел 2, табл. 01-09-011, 01-09-012	30	30	20	20
Раздел 2, табл. 01-09-013	60	30	10	-

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ			
	ТАБЛИЦА 01-09-001. Датчики контактные механические			
	Датчик с числом цепей управления до			
01-09-001-01	2	шт.	21,45	2,00
01-09-001-02	5	шт	75,08	7,00
01-09-001-03	10	шт.	128,70	12,00
01-09-001-04	15	шт.	182,32	17,00
01-09-001-05	30	шт.	289,58	27,00
01-09-001-06	50	шт.	375,38	35,00
	ТАБЛИЦА 01-09-002. Бесконтактные аналоговые элементы			
	Датчик бесконтактный с числом <вход-выход> до			
01-09-002-01	3	шт.	85,80	8,00
01-09-002-02	10	шт.	160,88	15,00
	Элемент <усиление-преобразование> с числом <вход-выход> до			
01-09-002-03	5 без органов настройки	шт.	10,73	1,00
01-09-002-04	5 с числом органов настройки до 3	шт.	42,90	4,00
01-09-002-05	5 с числом органов настройки до 10	шт.	53,63	5,00
01-09-002-06	10 без органов настройки	шт.	32,18	3,00
01-09-002-07	10 с числом органов настройки до 6	шт.	75,08	7,00
01-09-002-08	10 с числом органов настройки до 15	шт.	107,25	10,00
01-09-002-09	50 без органов настройки	шт.	75,08	7,00
01-09-002-10	50 с числом органов настройки до 5	шт.	246,68	23,00
01-09-002-11	50 с числом органов настройки до 15	шт.	321,75	30,00
	Элемент нелинейного преобразования с числом органов настройки до			
01-09-002-12	5	шт.	214,50	20,00
01-09-002-13	10	шт.	321,75	30,00
	ТАБЛИЦА 01-09-003. Бесконтактные дискретные элементы			
01-09-003-01	Элемент с числом <вход-выход> до 5 без органов настройки	шт.	21,22	2,00
	Элемент с числом <вход-выход> до 5 с числом органов настройки до			
01-09-003-02	2	шт.	42,44	4,00
01-09-003-03	10	шт.	63,68	6,00
01-09-003-04	Элемент с числом <вход-выход> до 10 без органов настройки	шт.	31,84	3,00
	Элемент с числом <вход-выход> до 10 с числом органов настройки до			
01-09-003-05	2	шт.	63,68	6,00
01-09-003-06	10	шт.	95,50	9,00
01-09-003-07	Элемент с числом <вход-выход> до 50 без органов настройки	шт.	95,50	9,00
	Элемент с числом <вход-выход> до 50 с числом органов настройки до			
01-09-003-08	2	шт.	191,02	18,00
01-09-003-09	10	шт.	265,30	25,00
01-09-003-10	Элемент с числом <вход-выход> до 100 без органов настройки	шт.	116,74	11,00
	Элемент с числом <вход-выход> до 100 с числом органов настройки до			
01-09-003-11	2	шт.	244,08	23,00
01-09-003-12	10	шт.	360,80	34,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
Раздел 2. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ				
ТАБЛИЦА 01-09-010. Функциональные группы управления релейно-контакторные				
	Функциональная группа с общим числом внешних блокировочных связей до			
01-09-010-01	3	шт.	47,42	5,00
01-09-010-02	5	шт.	75,87	8,00
01-09-010-03	10	шт.	142,26	15,00
01-09-010-04	20	шт.	208,65	22,00
01-09-010-05	30	шт.	284,52	30,00
01-09-010-06	50	шт.	474,20	50,00
01-09-010-07	100	шт.	692,33	73,00
01-09-010-08	200	шт.	1043,24	110,00
ТАБЛИЦА 01-09-011. Функциональные группы управления аналоговые бесконтактные				
	Функциональная группа с общим числом элементов и органов настройки до			
01-09-011-01	3	шт.	212,26	20,00
01-09-011-02	5	шт.	382,07	36,00
01-09-011-03	10	шт.	626,16	59,00
01-09-011-04	20	шт.	711,07	67,00
01-09-011-05	30	шт.	870,26	82,00
01-09-011-06	50	шт.	1114,37	105,00
ТАБЛИЦА 01-09-012. Функциональные группы управления дискретные бесконтактные				
	Функциональная группа с общим числом элементов и числом <вход-выход> до			
01-09-012-01	5	шт.	265,33	25,00
01-09-012-02	10	шт.	403,30	38,00
01-09-012-03	30	шт.	647,40	61,00
01-09-012-04	50	шт.	870,26	82,00
01-09-012-05	70	шт.	1029,46	97,00
ТАБЛИЦА 01-09-013. Контуры систем автоматического регулирования				
	Контур регулирования параметров 1 с числом органов настройки до			
01-09-013-01	5	шт.	829,85	70,00
01-09-013-02	10	шт.	1185,50	100,00
	Контур регулирования параметров 4 с числом органов настройки до			
01-09-013-03	5	шт.	1458,17	123,00
01-09-013-04	20	шт.	1873,10	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;
испытаний повышенным напряжением по отделу 12.
4. Расценки настоящего отдела разработаны из условия выполнения пусконаладочных работ звеном следующего квалификационного состава:

Раздел	Доля, %, в прямых затратах		
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	Техник по наладке и испытаниям II категории	Техник по наладке и испытаниям III категории
1	60	40	-
2	60	-	40

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	Раздел 1. СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ			
	ТАБЛИЦА 01-10-001. Схемы сбора и реализации сигналов информации			
01-10-001-01	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и техно-логических режимов	сигнал	13,54	1,50
	ТАБЛИЦА 01-10-002. Схемы образования участка сигнализации			
01-10-002-01	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологичесской, местной, аварийной, предупредительной и др.)	участок	261,92	29,00
	ТАБЛИЦА 01-10-003. Мнемосхемы щита диспетчерского управления			
	Мнемосхема щита диспетчерского управления с количеством принимаемых сигналов до			
01-10-003-01	50	схема	1544,48	171,00
01-10-003-02	100	схема	2095,42	232,00
01-10-003-03	200	схема	3513,44	389,00
01-10-003-04	за каждые 100 последующих сигналов добавлять к расценке 3	100 сигналов	1517,38	168,00
	Раздел 2. СХЕМЫ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ			
	ТАБЛИЦА 01-10-010. Схема контроля изоляции электрической сети			
	Схема контроля с			
01-10-010-01	помощью электроизмерительных приборов	схема	54,20	6,00
01-10-010-02	применением релейно-контакторной аппаратуры и бесконтактных элементов	схема	144,52	16,00

ОТДЕЛ 11. ИЗМЕРЕНИЯ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Вводные указания

1. В настоящем отделе приведены расценки на пусконаладочные работы для специальных испытаний и измерений в процессе производства работ на электрических кабелях и в электроустановках.
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":
выбор метода измерения;
сборку и разборку испытательных схем;
обеспечение специальных мероприятий по технике безопасности на объекте испытаний (измерений);
производство измерений
3. В расценках с 01-11-010-02 по 01-11-010-05, 01-11-012-01, 01-11-014-01 учтены затраты на установку вспомогательных электродов и их соединение со средствами измерения и измеряемым объектом.
4. Расценка 01-11-022-1 распространяется только на электрические машины и аппараты, установленные в силовых цепях.
5. По данному отделу определяются затраты на пусконаладочные работы не учтенные расценками по другим отделам Сборника.
6. Расценка. 01-11-028-01 учитывает затраты при выполнении работ для трехпроводной линии. Для двухпроводной или четырехпроводной линий затраты следует определять по расценке 01-11-028-01 с коэффициентом соответственно 0,7 и 1,3.
7. Расценки настоящего отдела разработаны из условия выполнения пусконаладочных работ звеном следующего квалификационного состава:

Отдел	Доля, %, в прямых затратах	
	Инженер по наладке и испытаниям III категории	Электромонтажник-наладчик VI разряда
11	50	50

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	Раздел 1. КАБЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ			
	ТАБЛИЦА 01-11-001. Поиск и определение места повреждения кабеля с прожигом			
	Поиск и определение места повреждения кабеля с прожигом, длина кабеля, м до			
01-11-001-01	500	1 кабель	282,50	25,00
01-11-001-02	1000	1 кабель	452,00	40,00
01-11-001-03	за каждые последующие 500 м добавлять к расценке 2	500 м кабеля	169,50	15,00
	ТАБЛИЦА 01-11-002. Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля			
	Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля на напряжение, кВ, до			
01-11-002-01	35	измерение	22,60	2,00
01-11-002-02	330	измерение	90,40	8,00
	Раздел 2. ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА			
	ТАБЛИЦА 01-11-010. Измерение сопротивления растеканию тока			
01-11-010-01	Измерение сопротивления растеканию тока заземлителя	измерение	16,95	1,50
	Измерение сопротивления растеканию тока контура с диагональю, м, до			
01-11-010-02	20	измерение	22,60	2,00
01-11-010-03	200	измерение	45,20	4,00
01-11-010-04	500	измерение	113,00	10,00
01-11-010-05	1000	измерение	180,80	16,00
	ТАБЛИЦА 01-11-011. Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами			
01-11-011-01	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 точек	180,80	16,00
	ТАБЛИЦА 01-11-012. Определение удельного сопротивления грунта			
01-11-012-01	Определение удельного сопротивления грунта	измерение	45,20	4,00
	ТАБЛИЦА 01-11-013. Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"			
01-11-013-01	Замер полного сопротивления цепи <фаза-нуль>	1 токоприемник	16,95	1,50
	ТАБЛИЦА 01-11-014. Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения			
01-11-014-01	Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения в точках, указанных в проекте	1 точка прикосновения	180,80	16,00
	Раздел 3. ПРОЧИЕ ИЗМЕРЕНИЯ			
	ТАБЛИЦА 01-11-020. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь			
01-11-020-01	Измерение тангенса угла диэлектрических потерь	измерение	45,20	4,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
ТАБЛИЦА 01-11-021. Измерение переходных сопротивлений постоянному току				
	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением, кВ, до			
01-11-021-01	10	измерение	11,30	1,00
01-11-021-02	35	измерение	22,60	2,00
01-11-021-03	110	измерение	33,90	3,00
ТАБЛИЦА 01-11-022. Измерение активного, индуктивного сопротивлений, емкости электрических машин и аппаратов				
01-11-022-01	Измерение активного, индуктивного сопротивлений и емкости электрических машин и аппаратов	измерение	5,65	0,50
ТАБЛИЦА 01-11-023. Снятие характеристик				
	Снятие характеристик коммутационных аппаратов			
01-11-023-01	временных	характеристика	22,60	2,00
01-11-023-02	скоростных	характеристика	33,90	3,00
ТАБЛИЦА 01-11-024. Фазировка электрической линии или трансформатора				
	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением, кВ			
01-11-024-01	до 1	фазировка	11,30	1,00
01-11-024-02	свыше 1	фазировка	22,60	2,00
ТАБЛИЦА 01-11-025. Измерение коэффициента абсорбции и нелинейности изоляции				
	Измерение коэффициента			
01-11-025-01	абсорбции обмоток трансформаторов и электрических машин	измерение	22,60	2,00
01-11-025-02	нелинейности изоляции электрической машины	измерение	33,90	3,00
ТАБЛИЦА 01-11-026. Снятие осциллограмм и векторных диаграмм				
	Снятие, обработка и анализ			
01-11-026-01	осциллограмм	осциллограмма	90,40	8,00
01-11-026-02	векторных диаграмм	1 диаграмма	22,60	2,00
ТАБЛИЦА 01-11-027. Измерение токов утечки или пробивного напряжения				
	Измерение токов утечки			
01-11-027-01	или пробивного напряжения разрядника	измерение	22,60	2,00
01-11-027-02	ограничителя напряжения	измерение	28,25	2,50
ТАБЛИЦА 01-11-028. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром				
	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром			
01-11-028-01	кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	линия	4,52	0,40
01-11-028-02	обмоток машин и аппаратов	1 измерение	1,13	0,10
ТАБЛИЦА 01-11-029. Испытания трансформаторного масла				
	Испытание масла			
01-11-029-01	на свободное протекание и измерение коэффициента пропитки кабельной линии	испытание	542,40	48,00
01-11-029-02	низкого давления на пробой	испытание	11,30	1,00
Раздел 4. КОНДЕНСАТОРЫ СТАТИЧЕСКИЕ				
ТАБЛИЦА 01-11-030. Измерение емкости конденсатора				
	Измерение емкости конденсатора напряжением до 1 кВ			
01-11-030-01	однофазного	1 конденсатор	22,60	2,00
01-11-030-02	трехфазного	1 конденсатор	45,20	4,00
	Измерение емкости конденсатора однофазного напряжением, кВ			
01-11-030-03	10	1 конденсатор	33,90	3,00
01-11-030-04	35	1 конденсатор	45,20	4,00
01-11-030-05	110	1 конденсатор	56,50	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 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.
4. Расценки настоящего отдела рассчитаны исходя из условий выполнения пусконаладочных работ звеном следующего квалификационного состава:

Раздел, таблица	Доля, %, в прямых затратах							
	Инженер по наладке и испытаниям, категория			Техник по наладке и испытаниям, категория		Электромонтажник-наладчик, разряд		
	I	II	III	II	III	III	IV	V
Раздел 1, табл. 01-12-001, табл. 01-12-003	50	-	30	-	-	20	-	-
Раздел 1, табл. 01-12-002	-	60	-	-	40	-	-	-
Раздел 2	-	60	-	-	-	-	-	40
Раздел 3, табл. 01-12-020	-		60	-	-	-	40	-
Раздел 3, табл. с 01-12-021 по 01-12-022	-	60	-	40	-	-	-	-
Раздел 3, табл. с 01-12-023 по 01-12-026	-	60	-	-	-	-	40	-
Раздел 3, табл. 01-12-027	-	-	60	-	-	-	40	-
Раздел 3, табл. 01-12-028, 01-12-029	-	-	60	-	-	-	-	40

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	Раздел 1. ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН			
	ТАБЛИЦА 01-12-001. Испытания обмоток статора генераторов			
	Обмотка статора генератора напряжением, кВ, до			
01-12-001-01	1, мощностью до 1 МВт	испытание	32,29	3,00
01-12-001-02	11, мощностью до 10 МВт	испытание	53,82	5,00
01-12-001-03	30, мощностью до 1000 МВт	испытание	204,51	19,00
	ТАБЛИЦА 01-12-002. Испытания обмоток статора электродвигателей			
	Обмотка статора электродвигателя напряжением свыше 1 кВ, мощностью, МВт, до			
01-12-002-01	4	испытание	48,55	5,00
01-12-002-02	25	испытание	58,26	6,00
01-12-002-03	Обмотка якоря машины постоянного тока	испытание	38,84	4,00
	ТАБЛИЦА 01-12-003. Испытания обмоток и цепей возбуждения			
	Обмотка возбуждения электрической машины			
01-12-003-01	постоянного тока	испытание	43,05	4,00
01-12-003-02	явнополюсной	испытание	59,20	5,50
01-12-003-03	неявнополюсной	испытание	53,82	5,00
	Цепи возбуждения электрической машины напряжением 6 кВ и выше			
01-12-003-04	двигатель	испытание	75,35	7,00
01-12-003-05	генератор	испытание	80,74	7,50
	Раздел 2. ИСПЫТАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ (АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ), РЕАКТОРОВ И ДУГОГАСИТЕЛЬНЫХ КАТУШЕК НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 35 кВ			
	ТАБЛИЦА 01-12-010. Испытания обмоток трансформаторов			
01-12-010-01	Обмотка трансформатора силового	испытание	32,78	3,00
	Обмотка трансформатора измерительного			
01-12-010-02	первичная	испытание	32,78	3,00
01-12-010-03	вторичная	испытание	21,85	2,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Единицы измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	Раздел 3. ИСПЫТАНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И КАБЕЛЕЙ			
	ТАБЛИЦА 01-12-020. Испытания сборных и соединительных шин			
01-12-020-01	Шины напряжением, кВ, до 11	испытание	86,40	9,00
01-12-020-02	Шины напряжением, кВ, до 35	испытание	105,60	11,00
	ТАБЛИЦА 01-12-021. Испытания аппаратов			
	Аппарат коммутационный напряжением, кВ до			
01-12-021-01	1 (силовых цепей)	испытание	19,42	2,00
01-12-021-02	35	испытание	33,99	3,50
01-12-021-03	Изоляционные тяги внутри изоляционных воздуховодов воздушных выключателей напряжением 500-750 кВ	испытание	29,13	3,00
01-12-021-04	Элементы ограничителей перенапряжения напряжением до 75 кВ	испытание	38,84	4,00
	ТАБЛИЦА 01-12-022. Испытания конденсаторов статических			
	Конденсатор статический напряжением, кВ, до			
01-12-022-01	3	испытание	29,13	3,00
01-12-022-02	10	испытание	38,84	4,00
	ТАБЛИЦА 01-12-023. Испытания вводов			
01-12-023-01	Ввод и проходной изолятор с фарфоровой, жидкой или бумажной изоляцией (до установки на оборудование)	испытание	30,83	3,00
	ТАБЛИЦА 01-12-024. Испытания изоляторов			
	Изолятор опорный			
01-12-024-01	отдельный одноэлементный	испытание	30,83	3,00
01-12-024-2	многоэлементный или подвесной	1 испытание для трех элементов	35,97	3,50
	ТАБЛИЦА 01-12-025. Испытания токопроводов комплектных			
	Токопровод комплектный экранированный напряжением 6 кВ и выше			
01-12-025-01	длиной до 50 м	испытание	92,51	9,00
01-12-025-02	за каждые последующие 50 м	испытание	30,83	3,00
	ТАБЛИЦА 01-12-026. Отыскание повреждения изолятора в закрытых токопроводах			
	Токопровод напряжением до 1 кВ и свыше 1 кВ с количеством изоляторов, шт., до			
01-12-026-01	50	повреждение	143,90	14,00
01-12-026-02	100	повреждение	164,44	16,00
01-12-026-03	300	повреждение	215,83	21,00
01-12-026-04	500	повреждение	287,78	28,00
	ТАБЛИЦА 01-12-027. Испытания силовых кабелей			
	Кабель силовой длиной до500 м, напряжением, кВ, до			
01-12-027-01	10	испытание	57,60	6,00
01-12-027-02	35	испытание	86,40	9,00
01-12-027-03	110	испытание	124,80	13,00
	За каждые последующие 500 м кабеля напряжением, кВ, до			
01-12-027-04	10 добавлять к расценке 01	500 м кабеля	17,28	1,80
01-12-027-05	35 добавлять к расценке 02	500 м кабеля	25,92	2,70
01-12-027-06	110 добавлять к расценке 03	500 м кабеля	37,44	3,90
	ТАБЛИЦА 01-12-028. Испытания статических преобразователей			
	Преобразователь напряжением, кВ, до 1, ток, А, до			
01-12-028-01	1000	шт.	40,99	4,00
01-12-028-02	5000	шт.	61,49	6,00
01-12-028-03	15000	шт.	81,99	8,00
	Преобразователь напряжением, кВ до 3, ток, А, до			
01-12-028-04	1000	шт.	61,49	6,00
01-12-028-05	5000	шт.	81,99	8,00
01-12-028-06	15000	шт.	102,48	10,00
	ТАБЛИЦА 01-12-029. Испытания вторичных цепей			
01-12-029-01	Цепи вторичной коммутации	испытание	20,49	2,00
01-12-029-02	Кабельная проходка герметичная	испытание	10,25	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 на пусконаладочные работы 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.
4. Расценки настоящего отдела разработаны исходя из условия выполнения пусконаладочных работ звеном следующего квалификационного состава:

Раздел	Доля, %, в прямых затратах	
	Инженер по наладке и испытаниям I категории	Инженер по наладке и испытаниям II категории
1	70	30
2, 3	60	40
4, 5	50	50

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
Раздел 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ				
ТАБЛИЦА 01-13-001. Электрически взаимосвязанные устройства в электроустановках				
	Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств, шт., до			
01-13-001-01	2	присоединение	386,59	32,00
01-13-001-02	5	присоединение	604,05	50,00
01-13-001-03	10	присоединение	894,00	74,00
01-13-001-04	20	присоединение	1413,48	117,00
Раздел 2. МЕХАНИЗМЫ В СОСТАВЕ АГРЕГАТА				
ТАБЛИЦА 01-13-010. Механизмы, связанные между собой блокировочными связями				
	Агрегат, включающий в себя механизмы, смонтированные предприятием-изготовителем, в количестве, шт., до			
01-13-010-01	2	комплекс	502,65	42,00
01-13-010-02	5	комплекс	777,92	65,00
01-13-010-03	10	комплекс	1400,25	117,00
01-13-010-04	20	комплекс	2034,56	170,00
01-13-010-05	30	комплекс	2501,31	209,00
	Агрегат, включающий в себя механизмы, смонтированные на месте, в количестве, шт., до			
01-13-010-06	2	комплекс	694,15	58,00
01-13-010-07	5	комплекс	1196,80	100,00
01-13-010-08	10	комплекс	1699,45	142,00
01-13-010-09	20	комплекс	2764,61	231,00
01-13-010-10	30	комплекс	3339,07	279,00

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед. измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
ТАБЛИЦА 01-13-011. Механизмы, связанные между собой непрерывным регулированием и взаимоконтролем режимов работы				
	Агрегат, включающий в себя механизмы в количестве, шт., до			
01-13-011-01	2	комплекс	1292,55	108,00
01-13-011-02	5	комплекс	1974,72	165,00
01-13-011-03	10	комплекс	2860,35	239,00
01-13-011-04	20	комплекс	3841,73	321,00
01-13-011-05	30	комплекс	4918,85	411,00
Раздел 3. АГРЕГАТЫ В СОСТАВЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА				
ТАБЛИЦА 01-13-020. Агрегаты, связанные между собой блокировочными связями				
	Технологический комплекс, включающий в себя агрегаты в количестве, шт., до			
01-13-020-01	2	комплекс	921,53	77,00
01-13-020-02	5	комплекс	1400,25	117,00
01-13-020-03	10	комплекс	2441,47	204,00
01-13-020-04	20	комплекс	3506,63	293,00
01-13-020-05	30	комплекс	4176,83	349,00
ТАБЛИЦА 01-13-021. Агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы				
	Технологический комплекс, включающий агрегаты в количестве, шт., до			
01-13-021-01	5	комплекс	2992,00	250,00
01-13-021-02	10	комплекс	4272,57	357,00
01-13-021-03	20	комплекс	5660,87	473,00
01-13-021-04	30	комплекс	7049,15	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				
	Технологический комплекс, включающий в себя управляемые участки в количестве, шт., до			
01-13-030-01	5	комплекс	1031,39	87,00
01-13-030-02	10	комплекс	2015,35	170,00
01-13-030-03	20	комплекс	2904,48	245,00
01-13-030-04	30	комплекс	3935,86	332,00
Раздел 5. СИСТЕМЫ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ (ПА)				
ТАБЛИЦА 01-13-040. Системы противоаварийной автоматики (ПА)				
	Комплекс ПА с количеством взаимосвязанных устройств, шт., до			
01-13-040-01	5	комплекс	1327,76	112,00
01-13-040-02	10	комплекс	1600,42	135,00
01-13-040-03	20	комплекс	1873,09	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 единичных 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.

Затраты для одного лифта определяются по 01-14-001-01 и 01-14-001-03 и составляют: затраты труда (319,5 + 9,9х2)х1,2 = 407,16 чел.-ч, оплата труда (3033,33 + 93,99х2)х1,2 = 3865,57 руб. На одну секцию жилого дома затраты составляют: затраты труда 407,16х2 = 814,32 чел.-ч, оплата труда 3865,57х2 = 7731,14 руб.

6. В расценке 01-14-041-01 учтены затраты на настройку и проверку устройства электронной защиты преобразователя, проверку устройства сигнализации, снятие характеристик преобразователя и проверку работы на холостом ходу и под нагрузкой, комплексное испытание в составе лифта.
7. В расценках на пусконаладочные работы для лифтов пассажирских с системой управления на микропроцессорных устройствах, со скоростью движения 1,6 м/с (01-14 -025-03 и 01-14-026-03) учтены затраты на наладку частотного преобразователя скорости лифта.
8. Расценки 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».
9. Расценки настоящего отдела рассчитаны исходя из условий выполнения пусконаладочных работ звеном следующего квалификационного состава:

Шифр таблицы	Доля, %, в прямых затратах:						
	Инженер, категория			Рабочий, разряд			
	I	II	III	6	5	4	3
01-14-001; 01-14-002; 01-14-003	-	-	-	40	-	-	60
01-14-013; 01-14-014; 01-14-015	-	15	-	50	-	35	-
01-14-025; 01-14-026; 01-14-027	30	-	-	40	30	-	-
01-14-040	-	50	-	-	50	-	-
01-14-041	-	70	30	-	-	-	-

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Единица измерения	Прямые затраты (оплата труда машиниста и обслуживающего персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	Раздел 1. ЛИФТЫ С РЕЛЕЙНО-КОНТАКТОРНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ)			
	ТАБЛИЦА 01-14-001. Лифты пассажирские для жилых домов			
	Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины, м/с			
01-14-001-01	1	лифт	3033,33	319,50
01-14-001-02	1,4	лифт	3691,27	388,80
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке			
01-14-001-03	01-14-001-1	1 остановка	93,99	9,90
01-14-001-04	01-14-001-2	1 остановка	153,80	16,20
	ТАБЛИЦА 01-14-002. Лифты пассажирские для административных зданий			
	Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины, м/с			
01-14-002-01	1	лифт	4340,66	457,20
01-14-002-02	1,4	лифт	5750,51	605,70
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке			
01-14-002-03	01-14-002-1	1 остановка	170,89	18,00
01-14-002-04	01-14-002-2	1 остановка	230,71	24,30
	ТАБЛИЦА 01-14-003. Лифты грузовые и больничные			
	Лифт грузовой			
01-14-003-01	малый, грузоподъемностью до 160 кг, на 2 остановки	лифт	384,51	40,50
01-14-003-02	общего назначения (для магазинов, поликлиник и т.п.), выжимной, грузоподъемность до 5000 кг, на 2 остановки	лифт	1213,33	127,80
01-14-003-03	Лифт больничный, грузоподъемность до 500 кг, скорость движения кабины до 0,5 м/с, на 10 остановок	лифт	2418,12	254,70
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке			
01-14-003-04	01-14-003-1	1 остановка	145,26	15,30
01-14-003-05	01-14-003-2	1 остановка	187,98	19,80
01-14-003-06	01-14-003-3	1 остановка	72,63	7,65
	Раздел 2. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ			
	ТАБЛИЦА 01-14-013. Лифты пассажирские для жилых домов			
	Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины, м/с			
01-14-013-01	1	лифт	4835,38	440,40
01-14-013-02	1,4	лифт	6429,59	585,60
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке			
01-14-013-03	01-14-013-1	1 остановка	92,23	8,40
01-14-013-04	01-14-013-2	1 остановка	131,75	12,00
	ТАБЛИЦА 01-14-014. Лифты пассажирские для административных зданий			
	Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины, м/с			
01-14-014-01	1	лифт	5915,76	538,80
01-14-014-02	1,4	лифт	7694,43	700,80
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке			
01-14-014-03	01-14-014-1	1 остановка	111,98	10,20
01-14-014-04	01-14-014-2	1 остановка	151,52	13,80
	ТАБЛИЦА 01-14-015. Лифты грузовые и больничные			
01-14-015-01	Лифт грузовой, грузоподъемность до 5000 кг или больничный, грузоподъемность до 500 кг, на 10 остановок	лифт	4380,82	399,00
01-14-015-02	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке 01-14-015-1	1 остановка	72,47	6,60
	Раздел 3. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВАХ			
	ТАБЛИЦА 01-14-025. Лифты пассажирские для жилых домов			
	Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины, м/с			
01-14-025-01	1	лифт	8677,66	734,40
01-14-025-02	1,4	лифт	11532,42	976,00
01-14-025-03	1,6	лифт	16438,42	1391,20

Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования или видов работ	Ед.измерения	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке			
01-14-025-04	01-14-025-1	1 остановка	170,14	14,40
01-14-025-05	01-14-025-2	1 остановка	236,32	20,00
01-14-025-06	01-14-025-3	1 остановка	245,77	20,80
	ТАБЛИЦА 01-14-026. Лифты пассажирские для административных зданий			
	Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины, м/с			
01-14-026-01	1	лифт	10379,18	878,40
01-14-026-02	1,4	лифт	13801,09	1168,00
01-14-026-03	1,6	лифт	18622,02	1576,00
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке			
01-14-026-04	01-14-026-1	1 остановка	207,97	17,60
01-14-026-05	01-14-026-2	1 остановка	283,58	24,00
01-14-026-06	01-14-026-3	1 остановка	302,50	25,60
	ТАБЛИЦА 01-14-027. Лифты грузовые и больничные			
01-14-027-01	Лифт грузовой, грузоподъемность до 5000 кг или больничный, грузоподъемность до 500 кг, на 10 остановок	лифт	7864,74	665,60
01-14-027-02	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке 01-14-027-1	1 остановка	122,89	10,40
	Раздел 4. РАЗНЫЕ РАБОТЫ			
	ТАБЛИЦА 01-14-040. Наладка режима работы лифтов по перевозке			
	Наладка режима работы по перевозке подразделений лифтов, грузоподъемность до 1000 кг со скоростью передвижения кабины до 1,6 м/с, до:			
01-14-040-01	количество остановок до 10	лифт	580,75	53,60
01-14-040-02	количество остановок до 30	лифт	866,80	80,00
	ТАБЛИЦА 01-14-041. Частотный преобразователь скорости лифта			
01-14-041-01	Преобразователь частотный скорости лифта грузоподъемностью до 1000 кг со скоростью движения кабины до 1,6 м/с, напряжение до 1 кВ	преобразователь	3845,99	351,20

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	лектрическая цепь (оборудование и шины) одного назначения, наименования и напряжения, присоединенная к шинам распределительного устройства, генератора, щита, сборки и находящаяся в пределах электрической станции, подстанции и т. п. Электрические цепи разного напряжения (независимо от числа) одного силового трансформатора Все коммутационные аппараты и шины, посредством которых линия или трансформатор присоединены к распределительному устройству
Линия	Участок двух-, трех- или четырехпроводной электрической сети
Устройство	Совокупность элементов в изделии, выполненных в единой конструкции (например: шкаф или панель управления, панель релейной защиты, ячейка, блок питания и др.) Устройство может не иметь в изделии определенного функционального назначения
Участок сигнализации	Устройство реализации сигналов
	Любой элемент электрической схемы (потенциометр, резистор, конденсатор и др.), значение параметра которого требует регулирования согласно инструкции предприятия-изготовителя
Функциональная группа	Совокупность элементов, выполняющих в системе автоматического управления или регулирования определенную функцию и не объединенных в единую конструкцию (например: релейно-контакторная схема управления электроприводом, узел задания, узел регулятора, узел динамической компенсации, узел линеаризации, узел формирования параметра определенной функциональной зависимости и др.)
Аппарат управления в составе релейно-контакторной функциональной группы	Релейный элемент, выполняющий функцию задания координаты или ее изменения по заданному закону управления (например: кнопка, ключ управления, конечный и путевые выключатели, контактор, магнитный пускатель, реле и т.п.)
Система автоматического управления	Система автоматического управления, в которой цель управления в статических и динамических режимах достигается посредством оптимизации замкнутых контуров регулирования
Система автоматического регулирования	Совокупность функциональных групп, обеспечивающих автоматическое изменение одной или нескольких координат технологического объекта управления с целью достижения заданных значений регулируемых величин или оптимизации определенного критерия качества регулирования
Элемент системы автоматического управления или регулирования	Составная часть схемы, которая имеет единую конструкцию, разъемное соединение, выполняет в изделии одну или несколько определенных функций (усиление, преобразование, генерирование, формирование сигналов) и требует проверки на стенде или в специально собранной схеме на соответствие техническим условиям или требованиям предприятия-изготовителя
Технологический объект	Совокупность технологического и электротехнического оборудования и реализованного на нем технологического процесса производства
Технологический комплекс	Совокупность функционально взаимосвязанных средств технологического оснащения (агрегаты, механизмы и другое оборудование) для выполнения в условиях производства заданных технологических процессов и операций с целью осуществления всех стадий получения установленного проектом количества и качества конечной продукции
Механизм	Совокупность подвижно соединенных частей, совершающих под действием приложенных сил заданные движения
Агрегат	Совокупность двух и более механизмов, работающих в комплексе и обеспечивающих заданный технологический процесс производства
Участок диспетчерского управления	Совокупность механизмов или электрических устройств, связанных единым технологическим циклом и общей схемой управления
Испытание	Приложение тока или напряжения к объекту на время испытания, регламентируемое нормативным документом
Объект испытания	Независимая токоведущая часть кабеля, 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

Номера таблиц	Наименование	Страницы
	Техническая часть	3
	ОТДЕЛ 01. СИНХРОННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ И ВОЗБУДИТЕЛИ	5
	Раздел 1. ГЕНЕРАТОРЫ	6
01-01-001	Синхронные генераторы (компенсаторы)	6
01-01-002	Гидрогенераторы	6
	Раздел 2. СИСТЕМЫ ВОЗБУЖДЕНИЯ	6
01-01-013	Системы возбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ	6
01-01-014	Электромашинные системы возбуждения синхронного генератора (компенсатора) напряжением свыше 1 кВ	6
01-01-015	Полупроводниковые высокочастотные системы возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ	6
01-01-016	Тиристорные системы самовозбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ	6
01-01-017	Тиристорные системы независимого возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ	6
01-01-018	Бесщеточные диодные системы возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ	7
01-01-019	Реверсивные бесщеточные диодные системы возбуждения синхронного компенсатора напряжением свыше 1 кВ	7
	ОТДЕЛ 02. СИЛОВЫЕ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ	8
	Раздел 1. ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ	8
	1.1. Трансформаторы трехфазные масляные	8
01-02-001	Трансформаторы напряжением до 1 кВ	8
01-02-002	Трансформаторы двухобмоточные	8
01-02-003	Трансформаторы трехобмоточные	9
	1.2. Трансформаторы однофазные масляные	9
01-02-004	Трансформаторы однофазные масляные	9
	1.3. Трансформаторы и реакторы сухие	9
01-02-005	Трансформаторы и реакторы сухие	9
	Раздел 2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ	9
	2.1. Трансформаторы напряжения	9
01-02-015	Трансформаторы однофазные	9
01-02-016	Трансформаторы трехфазные и устройства отбора напряжения	9
	2.2. Трансформаторы тока	9
01-02-017	Трансформаторы выносные и встроенные	9
01-02-018	Трансформаторы нулевой последовательности	10
	ОТДЕЛ 03. КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ	11
	Раздел 1. АППАРАТЫ	12
	1.1. Аппараты напряжением до 1 кВ	12
01-03-001	Выключатели однополюсные	12
01-03-002	Выключатели трехполюсные	12
01-03-003	Выключатели постоянного тока быстродействующие	12
	1.2. Аппараты напряжением св. 1 кВ	12
01-03-004	Выключатели автоматические постоянного тока быстродействующие	12
01-03-005	Разъединители	12
01-03-006	Отделители трехполюсные	12
01-03-007	Короткозамыкатели	12
01-03-008	Выключатели нагрузки, масляные, автоматические с электромагнитным дутьем, или вакуумные	13
01-03-009	Выключатели воздушные	13
01-03-010	Комплексы аппаратные генераторные	13
	Раздел 2. СХЕМЫ ВТОРИЧНОЙ КОММУТАЦИИ	13
	2.1. Схемы управления масляными выключателями	13
01-03-020	Схемы вторичной коммутации масляного выключателя	13
	2.2. Схемы управления воздушными выключателями	13
01-03-021	Схемы вторичной коммутации воздушного выключателя	13
01-03-022	Устройства подогрева выключателя	14
01-03-023	Комплексы аппаратные генераторные	14
	2.3. Схемы управления разъединителями	14

Номера таблиц	Наименование	Страницы
01-03-024	Схемы вторичной коммутации разъединителя	14
01-03-025	Схемы электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов	14
01-03-026	Схемы вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя	14
	ОТДЕЛ 04. УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ	15
	Раздел 1. МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКОВЫЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТЫ	15
	1.1. Максимальные токовые защиты (МТЗ)	15
01-04-001	Защиты прямого действия	15
01-04-002	Тепловые защиты	15
01-04-003	Защиты с реле в силовых цепях постоянного тока	15
01-04-004	Защиты на постоянном и переменном оперативном токе	15
01-04-005	Устройства пуска МТЗ по напряжению	16
01-04-006	Защиты от коротких замыканий на "землю"	16
01-04-007	Защиты с автоматическим повторным включением (АПВ)	16
01-04-008	Защиты от симметричных перегрузок	16
01-04-009	Защиты линий от подпитки синхронными двигателями	16
01-04-010	Защиты токовые ПДЭ-2002	16
01-04-011	Устройства ускорения защит	16
01-04-012	Двухфазные токовые отсечки и максимальные токовые защиты	16
01-04-013	Защиты направленные	17
01-04-014	Защиты импульсные	17
01-04-015	Защиты транзисторные	17
01-04-016	Устройства защиты генераторов и блоков	17
	1.2. Дифференциальные защиты	17
01-04-017	Дифференциальные защиты	17
01-04-019	Поперечные дифференциальные токовые защиты генераторов и линий	17
01-04-020	Продольные дифференциальные токовые защиты линий	17
01-04-021	Дифференциальные защиты пин	17
	Раздел 2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ И ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ	18
	2.1. Дифференциальные фазные защиты (релейная часть)	18
01-04-030	Дифференциальные фазные защиты (релейная часть)	18
01-04-031	Высокочастотные защиты	18
01-04-032	Дистанционные защиты	18
01-04-033	Шкафы дистанционных и токовых защиты	18
01-04-034	Дистанционные защиты распределительных сетей 6-20 кВ	18
01-04-035	Устройства защиты трансформаторов (автотрансформаторов)	18
01-04-036	Комплекты защиты автотрансформаторов напряжением свыше 500 кВ	18
01-04-037	Устройства блокировки защит	18
01-04-038	Реле дистанционных защит	18
	Раздел 3. ОБЩЕСТАНЦИОННЫЕ (ПОДСТАНЦИОННЫЕ) УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ	19
01-04-048	Устройства и панели резервирования отказа выключателя (УРОВ)	19
01-04-049	Устройства передачи отключающего сигнала	19
01-04-050	Устройства перевода токовых цепей защиты	19
01-04-051	Защиты минимального напряжения	19
	Раздел 4. ОТДЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ	19
01-04-060	Защиты с фильтр-реле	19
01-04-061	Защиты с реле различного типа	19
01-04-062	Защиты от замыканий на "землю"	19
01-04-063	Дуговые защиты	19
01-04-064	Устройства блокировки	19
	Раздел 5. ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ УСТРОЙСТВА	19
01-04-074	Приемопередатчики	19
01-04-075	Высокочастотные каналы защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики	20
01-04-076	Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики	20
01-04-077	Высокочастотные тракты совместно с элементами обработки и присоединения линии	20
	ОТДЕЛ 05. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИКИ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ	21
	Раздел 1. АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА В СИСТЕМАХ ВОЗБУЖДЕНИЯ СИНХРОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ И КОМПЕНСАТОРОВ	22
	1.1. Устройства автоматического регулирования возбуждения (АРВ)	22
01-05-001	Регуляторы возбуждения	22

Номера таблиц	Наименование	Страницы
01-05-002	Отдельные устройства	22
01-05-003	Устройства питания регулятора возбуждения	22
	1.2. Устройства ограничения параметров	22
01-05-004	Устройства ограничения параметров	22
	Раздел 2. АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА И УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ	22
	2.1. Устройства автоматического пуска осциллографов	22
01-05-010	Устройства автоматического пуска осциллографов и автоматического осциллографирования	22
01-05-011	Панели автоматического пуска осциллографов	22
	2.2. Устройства автоматического повторного включения (АПВ) и автоматического ввода резервного питания (АВР)	22
01-05-012	Устройства АПВ	22
01-05-013	Трехфазные устройства АПВ (ТАПВ)	23
01-05-014	Однофазные устройства АПВ (ОАПВ)	23
01-05-015	Устройства АВР	23
01-05-016	Устройства АВР трансформаторов и линий	23
01-05-017	Устройства АВР электродвигателей	23
	2.3. Устройства автоматического прекращения асинхронного хода (АПАХ)	23
01-05-018	Устройства АПАХ	23
	2.4. Пусковые устройства автоматического управления мощностью энергосистемы	23
01-05-019	Устройства защиты от повышения напряжения на линии	23
01-05-020	Устройства автоматики линейного реактора	23
01-05-021	Устройства фиксации аварийных режимов	23
01-05-022	Устройства измерения и фиксации частоты	24
01-05-023	Устройства автоматической частотной разгрузки (АЧР)	24
01-05-024	Устройства контроля мощности исходного режима	24
01-05-025	Автоматические искатели повреждения и фиксирующие приборы на линии	24
01-05-026	Шкафы и устройства автоматики линий	24
	2.5. Устройства синхронизации	24
01-05-027	Устройства и схемы синхронизации	24
	2.6. Прочие устройства автоматического регулирования	24
01-05-028	Автоматические регуляторы	24
	Раздел 3. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ	25
	3.1. Устройства отключения генераторов	25
01-05-038	Устройства отключения	25
	3.2. Устройства разгрузки тепловых турбин	25
01-05-039	Устройства разгрузки	25
	3.3. Устройства деления энергосистемы	25
01-05-040	Устройства деления	25
01-05-041	Устройства дозировки	25
	ОТДЕЛ 06. УСТРОЙСТВА СИСТЕМ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА	26
	Раздел 1. СТАЦИОНАРНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ	27
01-06-001	Системы постоянного тока	27
01-06-002	Коммутаторы элементные	27
01-06-003	Устройства заряда и подзаряда, обратного тока	27
	Раздел 2. УСТРОЙСТВА ПИТАНИЯ	27
01-06-010	Устройства питания цепей защиты	27
01-06-011	Устройства комплектные для питания цепей электромагнитных приводов	27
01-06-012	Устройства мигающего света	27
	Раздел 3. СИСТЕМЫ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА	27
01-06-020	Вторичные цепи трансформаторов напряжения	27
01-06-021	Схемы разводки трехпроводной системы	27
01-06-022	Схемы резервирования питания трехпроводной системы	27
01-06-023	Устройства контроля уровня напряжения	27
	ОТДЕЛ 07. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ	28
01-07-001	Асинхронные электродвигатели	28
01-07-002	Синхронные электродвигатели	28
01-07-003	Электрические машины постоянного тока	28

Номера таблиц	Наименование	Страницы
01-07-004	Прочие электрические машины	28
	ОТДЕЛ 08. СТАТИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ	29
	Раздел 1. ДИОДНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ	29
01-08-001	Диодные преобразователи	29
	Раздел 2. ТИРИСТОРНЫЕ УСТРОЙСТВА КОММУТАЦИИ СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ	29
01-08-010	Тиристорные устройства	29
01-08-011	Тиристорные станции управления	30
	Раздел 3. ТИРИСТОРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ	30
01-08-020	Преобразователи нереверсивные	30
01-08-021	Преобразователи реверсивные	30
01-08-022	Преобразователи частоты	30
01-08-023	Инверторы тока или напряжения	30
	Раздел 4. ДРУГИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА	30
01-08-030	Преобразователи широтно-импульсные	30
01-08-031	Преобразователи с дроссельными или магнитными усилителями	30
01-08-032	Установки с ламповыми генераторами	30
01-08-033	Конденсаторы статические	31
	ОТДЕЛ 09. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ	32
	Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ	33
01-09-001	Датчики контактные механические	33
01-09-002	Бесконтактные аналоговые элементы	33
01-09-003	Бесконтактные дискретные элементы	33
	Раздел 2. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ	34
01-09-010	Функциональные группы управления релейно-контакторные	34
01-09-011	Функциональные группы управления аналоговые бесконтактные	34
01-09-012	Функциональные группы управления дискретные бесконтактные	34
01-09-013	Контуры систем автоматического регулирования	34
	ОТДЕЛ 10. УСТРОЙСТВА И СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ	35
	Раздел 1. СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ	35
01-10-001	Схемы сбора и реализации сигналов информации	35
01-10-002	Схемы образования участка сигнализации	35
01-10-003	Мнемосхемы щита диспетчерского управления	35
	Раздел 2. СХЕМЫ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ	35
01-10-010	Схема контроля изоляции электрической сети	35
	ОТДЕЛ 11. ИЗМЕРЕНИЯ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ	36
	Раздел 1. КАБЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	36
01-11-001	Поиск и определение места повреждения кабеля с прожигом	36
01-11-002	Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля	36
	Раздел 2. ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА	36
01-11-010	Измерение сопротивления растеканию тока	36
01-11-011	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	36
01-11-012	Определение удельного сопротивления грунта	36
01-11-013	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	36
01-11-014	Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения	36
	Раздел 3. ПРОЧИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	36
01-11-020	Измерение тангенса угла диэлектрических потерь	36
01-11-021	Измерение переходных сопротивлений постоянному току	37
01-11-022	Измерение активного, индуктивного сопротивлений, емкости электрических машин и аппаратов	37
01-11-023	Снятие характеристик	37
01-11-024	Фазировка электрической линии или трансформатора	37
01-11-025	Измерение коэффициента абсорбции и нелинейности изоляции	37
01-11-026	Снятие осциллограмм и векторных диаграмм	37
01-11-027	Измерение токов утечки или пробивного напряжения	37
01-11-028	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром	37
01-11-029	Испытания трансформаторного масла	37

Номера таблиц	Наименование	Страницы
	Раздел 4. КОНДЕНСАТОРЫ СТАТИЧЕСКИЕ	37
01-11-030	Измерение емкости конденсатора	37
	ОТДЕЛ 12. ИСПЫТАНИЯ ПОВЫШЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ	38
	Раздел 1. ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН	38
01-12-001	Испытания обмоток статора генераторов	38
01-12-002	Испытания обмоток статора электродвигателей	38
01-12-003	Испытания обмоток и цепей возбуждения	38
	Раздел 2. ИСПЫТАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ (АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ), РЕАКТОРОВ И ДУГОГАСИТЕЛЬНЫХ КАТУШЕК НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 35 кВ	38
01-12-010	Испытания обмоток трансформаторов	38
	Раздел 3. ИСПЫТАНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И КАБЕЛЕЙ	39
01-12-020	Испытания сборных и соединительных шин	39
01-12-021	Испытания аппаратов	39
01-12-022	Испытания конденсаторов статических	39
01-12-023	Испытания вводов	39
01-12-024	Испытания изоляторов	39
01-12-025	Испытания токопроводов комплектных	39
01-12-026	Отыскание повреждения изолятора в закрытых токопроводах	39
01-12-027	Испытания силовых кабелей	39
01-12-028	Испытания статических преобразователей	39
01-12-029	Испытания вторичных цепей	39
	ОТДЕЛ 13. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ	40
	Раздел 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ	40
01-13-001	Электрически взаимосвязанные устройства в электроустановках	40
	Раздел 2. МЕХАНИЗМЫ В СОСТАВЕ АГРЕГАТА	40
01-13-010	Механизмы, связанные между собой блокировочными связями	40
01-13-011	Механизмы, связанные между собой непрерывным регулированием и взаимоконтролем режимов работы	41
	Раздел 3. АГРЕГАТЫ В СОСТАВЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА	41
01-13-020	Агрегаты, связанные между собой блокировочными связями	41
01-13-021	Агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы	41
	Раздел 4. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО (ДИСПЕТЧЕРСКОГО) УПРАВЛЕНИЯ УЧАСТКАМИ, ВХОДЯЩИМИ В ОБЩИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС	41
01-13-030	Системы централизованного (диспетчерского) управления участками, входящими в общий технологический комплекс	41
	Раздел 5. СИСТЕМЫ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ (ПА)	41
01-13-040	Системы противоаварийной автоматики (ПА)	41
	ОТДЕЛ 14. ЛИФТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ	42
	Раздел 1. ЛИФТЫ С РЕЛЕЙНО-КОНТАКТОРНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ	43
01-14-001	Лифты пассажирские для жилых домов	43
01-14-002	Лифты пассажирские для административных зданий	43
01-14-003	Лифты грузовые и больничные	43
	Раздел 2. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ	43
01-14-013	Лифты пассажирские для жилых домов	43
01-14-014	Лифты пассажирские для административных зданий	43
01-14-015	Лифты грузовые и больничные	43
	Раздел 3. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВАХ	43
01-14-025	Лифты пассажирские для жилых домов	43
01-14-026	Лифты пассажирские для административных зданий	44
01-14-027	Лифты грузовые и больничные	44
	Раздел 4. РАЗНЫЕ РАБОТЫ	44
01-14-040	Наладка режима работы лифтов по перевозке	44
01-14-041	Частотный преобразователь скорости лифта	44
	Приложение. Термины и определения, используемые в настоящем сборнике	45
	СОДЕРЖАНИЕ	46

gost.e-ecolog.ru