

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ

ТЕРп 81-05-01-2001

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ
НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

ТЕРп-2001

СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ

Часть 1

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Ставрополь 2014

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ
НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

ТЕРп 81-05-01-2001

СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ

Часть 1

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

Издание официальное

Ставрополь 2014

Территориальные сметные нормативы. Территориальные единичные расценки на пусконаладочные работы. Ставропольский край
ТЕРп 81-05-01-2001 Часть 1. Электротехнические устройства
Ставрополь, 2014 – 46 стр.

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

III. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ТЕРп-2001

Часть 1. Электротехнические устройства

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Отдел 1. СИНХРОННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ И ВОЗБУДИТЕЛИ Раздел 1. ГЕНЕРАТОРЫ Таблица 01-01-001. Синхронные генераторы (компенсаторы) Измеритель: 1 шт.			
Генератор синхронный (компенсатор) напряжением:			
01-01-001-01	до 1 кВ, мощностью до 100 кВт	474,61	45,9
01-01-001-02	до 1 кВ, мощностью свыше 100 кВт	753,79	72,9
01-01-001-03	свыше 1кВ, мощностью до 2,5 МВт (МВАр)	1284,23	124,2
01-01-001-04	свыше 1кВ, мощностью до 12 МВт (МВАр)	1954,26	189
01-01-001-05	свыше 1кВ, мощностью до 60 МВт (МВАр)	2875,55	278,1
01-01-001-06	свыше 1кВ, мощностью до 300 МВт (МВАр)	3852,68	372,6
01-01-001-07	свыше 1кВ, мощностью до 1000 МВт (МВАр)	4262,15	412,2
01-01-001-08	свыше 1кВ, мощностью до 1200 МВт (МВАр)	4513,41	436,5
Таблица 01-01-002. Гидрогенераторы Измеритель: 1 шт.			
Гидрогенератор мощностью:			
01-01-002-01	до 40 МВт	2950,00	285,3
01-01-002-02	до 300 МВт	3526,97	341,1
01-01-002-03	до 500 МВт	4215,62	407,7
01-01-002-04	до 700 МВт	4960,10	479,7
Раздел 2. СИСТЕМЫ ВОЗБУЖДЕНИЯ Таблица 01-01-013. Системы возбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ Измеритель: 1 система			
Система самовозбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ с силовым фазовым компаундированием, мощность генератора:			
01-01-013-01	до 100 кВт	650,94	60,3
01-01-013-02	свыше 100 кВт	1029,84	95,4
Система тиристорная параллельного самовозбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ, мощность генератора:			
01-01-013-03	до 100 кВт	612,08	56,7
01-01-013-04	свыше 100 кВт	952,12	88,2
Система независимого возбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ:			
01-01-013-05	электромашинная	417,77	38,7

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-01-013-06	диодная	330,33	30,6
01-01-013-07	тиристорная	835,53	77,4

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

Измеритель: 1 система

Система возбуждения синхронного генератора (компенсатора) напряжением свыше 1 кВ, мощность генератора (компенсатора):			
01-01-014-01	до 12 МВт (МВАр)	2059,69	190,8
01-01-014-02	до 60 МВт (МВАр)	2691,19	249,3
01-01-014-03	до 300 МВт (МВАр)	3507,30	324,9

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

Измеритель: 1 система

Полупроводниковая высокочастотная система возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ со:			
01-01-015-01	встроенным выпрямителем	4469,13	414
01-01-015-02	статическим преобразователем	6266,50	580,5
01-01-015-03	статическим преобразователем с силовым компаундированием	6625,97	613,8

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

Измеритель: 1 система

Тиристорная система самовозбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ:			
01-01-016-01	параллельного с силовым фазовым компаундированием, мощность генератора до 2,5 МВт	6781,42	628,2
01-01-016-02	однотиповая с параллельным трансформатором	12154,09	1125,9
01-01-016-03	однотиповая с параллельным и последовательным трансформаторами	12620,43	1169,1
01-01-016-04	двухтиповая с параллельным трансформатором	16496,92	1528,2
01-01-016-05	двухтиповая с параллельным и последовательным трансформаторами	17186,72	1592,1

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

Измеритель: 1 система

Тиристорная система независимого возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ:			
01-01-017-01	однотиповая	18809,21	1742,4
01-01-017-02	двухтиповая	21306,09	1973,7

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

Измеритель: 1 система

Бесщеточная диодная система возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ, мощность генератора:			
01-01-018-01	до 12 МВт	3847,34	356,4
01-01-018-02	до 300 МВт	9880,66	915,3
01-01-018-03	до 500 МВт	11201,97	1037,7
01-01-018-04	до 1200 МВт	14602,40	1352,7

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-01-019. Реверсивные бесщеточные диодные системы возбуждения синхронного компенсатора напряжением свыше 1 кВ Измеритель: 1 система			
Реверсивная бесщеточная диодная система возбуждения синхронного компенсатора напряжением свыше 1 кВ, мощность генератора:			
01-01-019-01	до 50 МВАр	6888,29	638,1
01-01-019-02	до 160 МВАр	8025,00	743,4
01-01-019-03	до 320 МВАр	9802,94	908,1
Отдел 2. СИЛОВЫЕ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ Раздел 1. ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ Подраздел 1.1. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ			
Таблица 01-02-001. Трансформаторы напряжением до 1 кВ Измеритель: 1 шт.			
01-02-001-01	Трансформатор силовой трехфазный масляный напряжением до 1 кВ	36,48	3,6
Таблица 01-02-002. Трансформаторы двухобмоточные Измеритель: 1 шт.			
Трансформатор силовой трехфазный масляный двухобмоточный напряжением:			
01-02-002-01	до 11 кВ, мощностью до 0,32 МВА	63,84	6,3
01-02-002-02	до 11 кВ, мощностью до 1,6 МВА	109,45	10,8
01-02-002-03	до 11 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА	209,77	20,7
01-02-002-04	до 35 кВ, мощностью до 1,6 МВА	446,91	44,1
01-02-002-05	до 35 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА	592,84	58,5
01-02-002-06	от 110 до 220 кВ, мощностью 80 МВА	1030,63	101,7
01-02-002-07	от 110 до 220 кВ, мощностью 400 МВА	1130,95	111,6
01-02-002-08	от 110 до 220 кВ, мощностью 630 МВА	1386,33	136,8
01-02-002-09	от 330 до 500 кВ, мощностью до 80 МВА	1012,39	99,9
01-02-002-10	от 330 до 500 кВ, мощностью до 400 МВА	1441,05	142,2
01-02-002-11	от 330 до 500 кВ, мощностью до 630 МВА	1623,47	160,2
01-02-002-12	от 330 до 500 кВ, мощностью до 1000 МВА	3082,76	304,2
Таблица 01-02-003. Трансформаторы трехобмоточные Измеритель: 1 шт.			
Трансформатор силовой трехфазный масляный трехобмоточный напряжением:			
01-02-003-01	до 11 кВ, мощностью до 1,6 МВА	228,02	22,5
01-02-003-02	до 11 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА	474,27	46,8
01-02-003-03	до 35 кВ, мощностью до 1,6 МВА	465,15	45,9
01-02-003-04	до 35 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА	565,48	55,8
01-02-003-05	от 110 до 220 кВ, мощностью до 80 МВА	1103,59	108,9
01-02-003-06	от 110 до 220 кВ, мощностью до 400 МВА	1486,66	146,7
01-02-003-07	от 110 до 220 кВ, мощностью до 630 МВА	1970,05	194,4
01-02-003-08	от 330 до 500 кВ, мощностью до 80 МВА	1970,05	194,4
01-02-003-09	от 330 до 500 кВ, мощностью до 400 МВА	2325,75	229,5
01-02-003-10	от 330 до 500 кВ, мощностью до 630 МВА	2781,78	274,5
01-02-003-11	от 330 до 500 кВ, мощностью до 1000 МВА	4323,16	426,6

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Подраздел 1.2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ			
Таблица 01-02-004. Трансформаторы однофазные масляные			
Измеритель: 1 шт.			
Трансформатор силовой однофазный масляный напряжением:			
01-02-004-01	до 1 кВ	25,60	2,7
01-02-004-02	до 11 кВ	110,92	11,7
01-02-004-03	до 35 кВ	324,22	34,2
01-02-004-04	до 220 кВ	759,35	80,1
01-02-004-05	до 500 кВ	1032,37	108,9
01-02-004-06	до 750 кВ	1288,33	135,9
Подраздел 1.3. ТРАНСФОРМАТОРЫ И РЕАКТОРЫ СУХИЕ			
Таблица 01-02-005. Трансформаторы и реакторы сухие			
Измеритель: 1 шт.			
Трансформатор силовой сухой:			
01-02-005-01	однофазный напряжением до 1 кВ	25,60	2,7
01-02-005-02	однофазный напряжением до 11 кВ	51,19	5,4
01-02-005-03	трехфазный напряжением до 1 кВ	34,13	3,6
01-02-005-04	трехфазный напряжением до 11 кВ	213,30	22,5
01-02-005-05	трехфазный напряжением свыше 11 кВ	401,00	42,3
01-02-005-06	Реактор сухой напряжением до 10 кВ	68,26	7,2
Раздел 2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ			
Подраздел 2.1. ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ			
Таблица 01-02-015. Трансформаторы однофазные			
Измеритель: 1 шт.			
Трансформатор напряжения измерительный однофазный напряжением:			
01-02-015-01	до 1 кВ	25,60	2,7
01-02-015-02	до 11 кВ	93,85	9,9
01-02-015-03	до 35 кВ	110,92	11,7
01-02-015-04	до 110 кВ	145,04	15,3
01-02-015-05	до 330 кВ	187,70	19,8
01-02-015-06	до 500 кВ	213,30	22,5
01-02-015-07	до 500 кВ, с емкостными делителями	392,47	41,4
01-02-015-08	до 750 кВ, с емкостными делителями	469,26	49,5
Таблица 01-02-016. Трансформаторы трехфазные и устройства отбора напряжения			
Измеритель: 1 шт.			
Трансформатор напряжения измерительный трехфазный напряжением:			
01-02-016-01	до 1 кВ	25,60	2,7
01-02-016-02	до 11 кВ	136,51	14,4
01-02-016-03	до 35 кВ	170,64	18
01-02-016-04	Устройство отбора напряжения ШОН301С-380, ШОН302С-1000	145,04	15,3

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Подраздел 2.2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА			
Таблица 01-02-017. Трансформаторы выносные и встроенные			
Измеритель: 1 шт.			
Трансформатор тока измерительный выносной напряжением:			
01-02-017-01	до 1 кВ	12,80	1,35
01-02-017-02	до 11 кВ, с твердой изоляцией	42,66	4,5
01-02-017-03	до 35 кВ, с твердой изоляцией	76,79	8,1
01-02-017-04	до 220 кВ, маслонаполненный	230,36	24,3
01-02-017-05	до 500 кВ, маслонаполненный	290,09	30,6
01-02-017-06	до 750 кВ, маслонаполненный	349,81	36,9
01-02-017-07	Трансформатор тока встроенный во вводы выключателя, силового трансформатора	76,79	8,1
Таблица 01-02-018. Трансформаторы нулевой последовательности			
Измеритель: 1 шт.			
Трансформатор тока измерительный нулевой последовательности:			
01-02-018-01	без подмагничивания	17,06	1,8
01-02-018-02	с подмагничиванием	59,72	6,3
Отдел 3. КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ			
Раздел 1. АППАРАТЫ			
Подраздел 1.1. АППАРАТЫ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1 КВ			
Таблица 01-03-001. Выключатели однополюсные			
Измеритель: 1 шт.			
Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ:			
01-03-001-01	с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем	9,99	1,36
01-03-001-02	с устройством защитного отключения	13,22	1,8
Таблица 01-03-002. Выключатели трехполюсные			
Измеритель: 1 шт.			
Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с:			
01-03-002-01	максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до 1000 А	72,72	9,9
01-03-002-02	максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до 2000 А	85,94	11,7
01-03-002-03	максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до 5000 А	99,16	13,5
01-03-002-04	электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	13,22	1,8
01-03-002-05	электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А	19,83	2,7
01-03-002-06	электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 600 А	26,44	3,6
01-03-002-07	электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 1000 А	33,05	4,5
01-03-002-08	электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 5000 А	46,27	6,3
01-03-002-09	полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 630 А	59,49	8,1

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-03-002-10	полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 1600 А	85,94	11,7
01-03-002-11	полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 2500 А	105,77	14,4
01-03-002-12	полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 6300 А	132,21	18
01-03-002-13	полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 250 А	105,77	14,4
01-03-002-14	полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 630 А	125,60	17,1
01-03-002-15	полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 1600 А	158,65	21,6
01-03-002-16	полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 2500 А	171,87	23,4
01-03-002-17	полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 6300 А	185,09	25,2
01-03-002-18	устройством защитного отключения	26,44	3,6

Таблица 01-03-003. Выключатели постоянного тока быстродействующие

Измеритель: 1 шт.

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

01-03-003-01	до 1000 А	52,88	7,2
01-03-003-02	до 6300 А	79,33	10,8
01-03-003-03	до 10000 А	132,21	18
01-03-003-04	до 15000 А	145,43	19,8

Подраздел 1.2. АППАРАТЫ НАПРЯЖЕНИЕМ СВЫШЕ 1 КВ

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

Измеритель: 1 шт.

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

01-03-004-01	до 1000 А	68,76	7,2
01-03-004-02	до 10000 А	171,90	18

Таблица 01-03-005. Разъединители

Измеритель: 1 шт.

Разъединитель трехполюсный напряжением:

01-03-005-01	до 20 кВ	51,57	5,4
01-03-005-02	до 220 кВ	77,36	8,1
01-03-005-03	до 330 кВ	111,74	11,7

Разъединитель однополюсный напряжением:

01-03-005-04	от 110 до 220 кВ	42,98	4,5
01-03-005-05	до 330 кВ	85,95	9
01-03-005-06	до 500 кВ	103,14	10,8
01-03-005-07	до 750 кВ	128,93	13,5
01-03-005-08	до 1150 кВ	171,90	18

Таблица 01-03-006. Отделители трехполюсные

Измеритель: 1 шт.

Отделитель трехполюсный напряжением:

01-03-006-01	до 35 кВ	34,38	3,6
01-03-006-02	до 110 кВ	60,17	6,3
01-03-006-03	до 220 кВ	94,55	9,9

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-03-007. Короткозамыкатели			
Измеритель: 1 шт.			
Короткозамыкатель:			
01-03-007-01	двухполюсный напряжением до 35 кВ	42,98	4,5
01-03-007-02	однополюсный напряжением до 220 кВ	51,57	5,4
Таблица 01-03-008. Выключатели нагрузки, масляные, автоматические с электромагнитным дутьем или вакуумные и элегазовые			
Измеритель: 1 шт.			
Выключатель:			
01-03-008-01	нагрузки напряжением до 11 кВ	77,36	8,1
01-03-008-02	масляный напряжением до 20 кВ	171,90	18
01-03-008-03	масляный напряжением до 110 кВ	300,83	31,5
01-03-008-04	масляный напряжением до 220 кВ	386,78	40,5
01-03-008-05	автоматический с электромагнитным дутьем или вакуумный и элегазовый напряжением до 11 кВ	206,28	21,6
Таблица 01-03-009. Выключатели воздушные			
Измеритель: 1 шт.			
Выключатель воздушный с воздушнонаполненным отделителем напряжением:			
01-03-009-01	до 35 кВ	558,68	58,5
01-03-009-02	до 110 кВ	756,36	79,2
01-03-009-03	до 220 кВ	902,48	94,5
01-03-009-04	до 330 кВ	1246,28	130,5
01-03-009-05	до 500 кВ	1804,95	189
Выключатель воздушный с гасительными камерами напряжением:			
01-03-009-06	до 110 кВ	816,53	85,5
01-03-009-07	до 220 кВ	1074,38	112,5
01-03-009-08	до 330 кВ	1375,20	144
01-03-009-09	до 750 кВ	1976,85	207
Выключатель воздушный крупномодульный с гасительными камерами напряжением:			
01-03-009-10	до 330 кВ	1719,00	180
01-03-009-11	до 500 кВ	2062,80	216
Выключатель воздушный с гасительными камерами и управлением изоляционными тягами напряжением:			
01-03-009-12	до 220 кВ	1246,28	130,5
01-03-009-13	до 500 кВ	1890,90	198
01-03-009-14	до 750 кВ	2234,70	234
01-03-009-15	до 1150 кВ	3781,80	396
Таблица 01-03-010. Комплексы аппаратные генераторные			
Измеритель: 1 комплекс			
01-03-010-01	Комплекс аппаратный генераторный напряжением свыше 1 кВ	825,12	86,4

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 2. СХЕМЫ ВТОРИЧНОЙ КОММУТАЦИИ Подраздел 2.1. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАСЛЯНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ Таблица 01-03-020. Схемы вторичной коммутации выключателя Измеритель: 1 схема			
Схема вторичной коммутации масляного выключателя напряжением до 11 кВ с местным управлением и общим приводом:			
01-03-020-01	электромагнитным	163,71	18
01-03-020-02	пружинно-моторным или грузовым	196,45	21,6
Схема вторичной коммутации масляного выключателя с дистанционным управлением с общим электромагнитным, моторным или грузовым приводом, напряжение выключателя:			
01-03-020-03	до 11 кВ	196,45	21,6
01-03-020-04	до 35 кВ	261,94	28,8
01-03-020-05	до 220 кВ	368,35	40,5
01-03-020-06	Схема вторичной коммутации масляного выключателя с полюсным приводом, напряжение выключателя до 220 кВ	409,28	45
Подраздел 2.2. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ Таблица 01-03-021. Схемы вторичной коммутации выключателя Измеритель: 1 схема			
Схема вторичной коммутации воздушного выключателя автоматического, с моторным или соленоидным приводом напряжением до 1 кВ с управлением:			
01-03-021-01	местным	98,23	10,8
01-03-021-02	дистанционным	163,71	18
Схема вторичной коммутации воздушного выключателя с полюсным электромагнитным или пневматическим приводом, напряжение выключателя:			
01-03-021-03	до 35 кВ	327,42	36
01-03-021-04	до 220 кВ	523,87	57,6
01-03-021-05	до 500 кВ	785,81	86,4
01-03-021-06	до 750 кВ	916,78	100,8
01-03-021-07	до 1150 кВ	1309,68	144
Таблица 01-03-022. Устройства подогрева выключателя Измеритель: 1 устройство			
01-03-022-01	Устройство подогрева воздушного выключателя с одним нагревательным элементом	57,30	6,3
01-03-022-02	За каждый нагревательный элемент сверх одного добавить к расценке 01-03-022-01	2,83	0,31
Таблица 01-03-023. Комплексы аппаратные генераторные Измеритель: 1 комплекс			
01-03-023-01	Комплекс аппаратный генераторный	458,39	50,4

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

Подраздел 2.3. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯМИ

Таблица 01-03-024. Схемы вторичной коммутации разъединителя

Измеритель: 1 схема

Схема вторичной коммутации разъединителя с дистанционным управлением, привод:			
01-03-024-01	общий, напряжение разъединителя до 20 кВ	81,86	9
01-03-024-02	общий, напряжение разъединителя до 220 кВ	163,71	18
01-03-024-03	пополюсный, напряжение разъединителя от 110 до 220 кВ	245,57	27
01-03-024-04	пополюсный, напряжение разъединителя до 330 кВ	294,68	32,4
01-03-024-05	пополюсный, напряжение разъединителя до 500 кВ	343,79	37,8
01-03-024-06	пополюсный, напряжение разъединителя до 750 кВ	409,28	45
01-03-024-07	пополюсный, напряжение разъединителя до 1150 кВ	572,99	63

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

Измеритель: 1 схема

Схема электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов, количество блокируемых аппаратов:			
01-03-025-01	до 2	81,86	9
01-03-025-02	до 5	163,71	18
01-03-025-03	до 10	327,42	36
01-03-025-04	до 20	409,28	45
01-03-025-05	до 30	818,55	90

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

Измеритель: 1 схема

01-03-026-01	Схема вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя	245,57	27
--------------	---	--------	----

Отдел 4. УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ

Раздел 1. МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКОВЫЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТЫ

Подраздел 1.1. МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКОВЫЕ ЗАЩИТЫ (МТЗ)

Таблица 01-04-001. Защиты прямого действия

Измеритель: 1 компл.

Максимальная токовая защита прямого действия с:			
01-04-001-01	одним реле	35,71	3,6
01-04-001-02	двумя реле	50,00	5,04
01-04-001-03	тремя реле	57,14	5,76

Таблица 01-04-002. Тепловые защиты

Измеритель: 1 компл.

Максимальная токовая тепловая защита с:			
01-04-002-01	одним реле	21,43	2,16
01-04-002-02	двумя реле	28,57	2,88
01-04-002-03	тремя реле	35,71	3,6

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

Измеритель: 1 компл.

01-04-003-01	Максимальная токовая защита с реле в силовых цепях постоянного тока	57,14	5,76
--------------	---	-------	------

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

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

Измеритель: 1 компл.

МТЗ на постоянном и переменном оперативном токе с:

01-04-004-01	одним реле РТ-40, РСТ	42,85	4,32
01-04-004-02	двумя реле РТ-40, РСТ	57,14	5,76
01-04-004-03	тремь реле РТ-40, РСТ	64,28	6,48
01-04-004-04	двумя реле РТ-40, РСТ с дешунтированием электромагнитов отключения	50,00	5,04
01-04-004-05	тремь реле РТ-40, РСТ с дешунтированием электромагнитов отключения,	64,28	6,48
01-04-004-06	одним реле индукционного действия	50,00	5,04
01-04-004-07	двумя реле индукционного действия	85,71	8,64
01-04-004-08	тремь реле индукционного действия	107,14	10,8
01-04-004-09	двумя реле индукционного действия с дешунтированием электромагнитов отключения	71,42	7,2
01-04-004-10	реле индукционного действия РТЗ-50, РТЗ-51	78,57	7,92
01-04-004-11	реле торможения индукционного действия МТЗ-11	142,85	14,4
01-04-004-12	реле индукционного действия МТЗ-М	157,13	15,84
01-04-004-13	одним реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)	64,28	6,48
01-04-004-14	двумя реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)	78,57	7,92
01-04-004-15	тремь реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)	107,14	10,8

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

Измеритель: 1 компл.

01-04-005-01	Устройство пуска МТЗ по напряжению	64,28	6,48
--------------	------------------------------------	-------	------

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

Измеритель: 1 компл.

Максимальная токовая защита от междуфазных коротких замыканий и направленная от замыканий на «землю»:

01-04-006-01	двухступенчатая ЭПЗ-1640 или ЭПЗ-1641	227,30	23,04
01-04-006-02	трехступенчатая ЭПЗ-1642	269,90	27,36
01-04-006-03	Максимальная токовая защита от замыканий на «землю» с работой на сигнал	21,30	2,16
01-04-006-04	Максимальная токовая защита от замыканий на «землю» (комплект КЗ-7)	149,14	15,12

Таблица 01-04-007. Защиты с автоматическим повторным включением (АПВ)

Измеритель: 1 компл.

Максимальная токовая защита с однократным АПВ:

01-04-007-01	одноступенчатая ЭПЗ-1654	134,97	13,68
01-04-007-02	двухступенчатая ЭПЗ-1652 или ЭПЗ-1653	163,36	16,56
01-04-007-03	двухступенчатая направленная ЭПЗ-1655	177,57	18
01-04-007-04	трехступенчатая для параллельных линий ЭПЗ-1657	206,00	20,88
01-04-007-05	и проверкой синхронизма, включенная на сумму токов двух параллельных линий ЭПЗ-1658	312,54	31,68
01-04-007-06	Максимальная токовая защита с двухкратным АПВ трехступенчатая ЭПЗ-1651	206,00	20,88

Таблица 01-04-008. Защиты от симметричных перегрузок

Измеритель: 1 компл.

01-04-008-01	Максимальная токовая защита от симметричных перегрузок, выполненная на реле РТВК	49,73	5,04
--------------	--	-------	------

Таблица 01-04-009. Защиты линий от подпитки синхронными двигателями

Измеритель: 1 компл.

01-04-009-01	Максимальная токовая защита линий от подпитки синхронными двигателями	177,57	18
--------------	---	--------	----

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-04-010. Защиты токовые ПДЭ-2002			
Измеритель: 1 компл.			
01-04-010-01	Максимальная токовая защита ПДЭ-2002	1704,67	172,8
Таблица 01-04-011. Устройства ускорения защит			
Измеритель: 1 компл.			
Устройство ускорения максимальных токовых защит линий на напряжение 330-750 кВ:			
01-04-011-01	резервных	482,98	48,96
01-04-011-02	по каналу высокочастотного телеотключения	362,23	36,72
Таблица 01-04-012. Двухфазные токовые отсечки и максимальные токовые защиты			
Измеритель: 1 компл.			
Двухфазная токовая отсечка:			
01-04-012-01	(комплект КЗ-9)	113,63	11,52
01-04-012-02	и МТЗ с независимой выдержкой времени (комплект КЗ-13)	134,97	13,68
01-04-012-03	и МТЗ с выдержкой времени (комплект КЗ-37)	163,36	16,56
МТЗ с независимой выдержкой времени:			
01-04-012-04	(комплект КЗ-12)	106,54	10,8
01-04-012-05	на одном реле (комплект КЗ-35)	127,84	12,96
01-04-012-06	на двух реле (комплект КЗ-36)	134,97	13,68
01-04-012-07	на трех реле (комплект КЗ-17)	142,06	14,4
Таблица 01-04-013. Защиты направленные			
Измеритель: 1 компл.			
Максимальная токовая защита направленная:			
01-04-013-01	двухфазная с выдержкой времени (комплект КЗ-14)	114,28	11,52
01-04-013-02	с дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле РТ-40, РСТ	121,42	12,24
01-04-013-03	с дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле индукционного действия	142,85	14,4
01-04-013-04	нулевой последовательности трехступенчатая (комплект КЗ-15)	135,71	13,68
01-04-013-05	нулевой последовательности четырехступенчатая от замыканий на «землю» (комплект КЗ-10)	157,13	15,84
Таблица 01-04-014. Защиты импульсные			
Измеритель: 1 компл.			
01-04-014-01	Максимальная токовая защита направленная импульсная от замыканий на «землю» типа ИЗС	192,84	19,44
Таблица 01-04-015. Защиты транзисторные			
Измеритель: 1 компл.			
01-04-015-01	Максимальная токовая защита транзисторная типа ЗЗТ	192,84	19,44
Таблица 01-04-016. Устройства защиты генераторов и блоков			
Измеритель: 1 компл.			
01-04-016-01	Блок максимальной токовой защиты генератора типа БРЭ-1301	557,11	56,16
01-04-016-02	Комплектное устройство максимальной токовой защиты типа ЯРЭ-2201	1171,35	118,08
Терминал максимальной токовой защиты генератора и трансформатора:			
01-04-016-03	REG 316*4	1714,18	172,8
01-04-016-04	REG 216	4285,44	432

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Подраздел 1.2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТЫ			
Таблица 01-04-017. Дифференциальные защиты			
Измеритель: 1 компл.			
Защита дифференциальная токовая с:			
01-04-017-01	двумя реле РТ-40, РТС	120,76	12,24
01-04-017-02	тремь реле РТ-40, РТС	198,87	20,16
01-04-017-03	двумя реле РТН, РСТ-15(РСТ-16)	241,51	24,48
01-04-017-04	тремь реле РТН, РСТ-15(РСТ-16)	262,81	26,64
01-04-017-05	двумя реле ДЗТ-11, ДЗТ-12, ДЗТ-13, ДЗТ-14	262,81	26,64
01-04-017-06	тремь реле ДЗТ-11, ДЗТ-12, ДЗТ-13, ДЗТ-14	333,84	33,84
01-04-017-07	дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле ДЗТ-11	411,95	41,76
01-04-017-08	дешунтированием электромагнитов отключения с тремя реле ДЗТ-11	454,59	46,08
01-04-017-09	реле ДЗТ-21 (ДЗТ-23)	546,92	55,44
01-04-017-10	реле SPAD346C	852,34	86,4
Таблица 01-04-019. Поперечные дифференциальные токовые защиты генераторов и линий			
Измеритель: 1 компл.			
Поперечная дифференциальная токовая защита:			
01-04-019-01	от многофазных замыканий (комплект КЗ-6)	149,14	15,12
01-04-019-02	генератора односистемная	163,36	16,56
01-04-019-03	параллельных линий типа ЭПЗ-1637	475,90	48,24
01-04-019-04	линий с однократным АПВ типа ЭПЗ-1656	546,92	55,44
Таблица 01-04-020. Продольные дифференциальные токовые защиты линий			
Измеритель: 1 компл.			
Продольная дифференциальная токовая защита линий:			
01-04-020-01	ЭПЗ-1638-73/1	539,80	54,72
01-04-020-02	ЭПЗ-1639-73/1	511,41	51,84
01-04-020-03	ЭПЗ-1638-73/2	816,82	82,8
01-04-020-04	ЭПЗ-1639-73/2	688,98	69,84
01-04-020-05	ДЗЛ-2	383,57	38,88
Таблица 01-04-021. Дифференциальные защиты шин			
Измеритель: 1 компл.			
Дифференциальная защита шин:			
01-04-021-01	при количестве присоединений элементов до четырех с фиксированным присоединением элементов	653,47	66,24
01-04-021-02	при количестве присоединений элементов до четырех без фиксированного присоединения элементов	511,41	51,84
01-04-021-03	при количестве присоединений элементов до четырех с торможением	1143,54	115,92
01-04-021-04	ПДЭ-2006	2017,21	204,48
01-04-021-05	ДЗШТ-751	816,82	82,8
01-04-021-06	REB-103	2017,21	204,48

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.																																																				
1	2	3	4																																																				
<p align="center">Раздел 2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ И ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ</p> <p align="center">Подраздел 2.1. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ ЗАЩИТЫ (РЕЛЕЙНАЯ ЧАСТЬ)</p> <p>Таблица 01-04-030. Дифференциальные фазные защиты (релейная часть) Измеритель: 1 полукомплект</p> <p align="center">Дифференциальная фазная защита (релейная часть):</p> <tr> <td>01-04-030-01</td><td>ДФЗ-201</td><td>1054,17</td><td>100,8</td></tr> <tr> <td>01-04-030-02</td><td>ДФЗ-503</td><td>1611,38</td><td>154,08</td></tr> <tr> <td>01-04-030-03</td><td>ДФЗ-504</td><td>1325,23</td><td>126,72</td></tr> <tr> <td>01-04-030-04</td><td>ДФЗ-751</td><td>1061,69</td><td>101,52</td></tr> <tr> <td>01-04-030-05</td><td>ПДЭ-2003</td><td>2462,22</td><td>235,44</td></tr>				01-04-030-01	ДФЗ-201	1054,17	100,8	01-04-030-02	ДФЗ-503	1611,38	154,08	01-04-030-03	ДФЗ-504	1325,23	126,72	01-04-030-04	ДФЗ-751	1061,69	101,52	01-04-030-05	ПДЭ-2003	2462,22	235,44																																
01-04-030-01	ДФЗ-201	1054,17	100,8																																																				
01-04-030-02	ДФЗ-503	1611,38	154,08																																																				
01-04-030-03	ДФЗ-504	1325,23	126,72																																																				
01-04-030-04	ДФЗ-751	1061,69	101,52																																																				
01-04-030-05	ПДЭ-2003	2462,22	235,44																																																				
<p>Таблица 01-04-031. Высокочастотные защиты Измеритель: 1 компл.</p> <tr> <td>01-04-031-01</td><td>Высокочастотная защита направленная ПДЭ-2802</td><td>2499,86</td><td>239,04</td></tr>				01-04-031-01	Высокочастотная защита направленная ПДЭ-2802	2499,86	239,04																																																
01-04-031-01	Высокочастотная защита направленная ПДЭ-2802	2499,86	239,04																																																				
<p>Таблица 01-04-032. Дистанционные защиты Измеритель: 1 компл.</p> <p align="center">Дистанционная защита:</p> <tr> <td>01-04-032-01</td><td>ЭПЗ-1636</td><td>1423,13</td><td>136,08</td></tr> <tr> <td>01-04-032-02</td><td>ПДЭ-2001</td><td>1980,34</td><td>189,36</td></tr> <tr> <td>01-04-032-03</td><td>ПЗ-2</td><td>572,25</td><td>54,72</td></tr> <tr> <td>01-04-032-04</td><td>ПЗ-3/1</td><td>489,43</td><td>46,8</td></tr> <tr> <td>01-04-032-05</td><td>ПЗ-3/2</td><td>835,80</td><td>79,92</td></tr> <tr> <td>01-04-032-06</td><td>ПЗ-4/1</td><td>993,91</td><td>95,04</td></tr> <tr> <td>01-04-032-07</td><td>ПЗ-4/2</td><td>1543,60</td><td>147,6</td></tr> <tr> <td>01-04-032-08</td><td>ПЗ-4М/1</td><td>1039,12</td><td>99,36</td></tr> <tr> <td>01-04-032-09</td><td>ПЗ-4М/2</td><td>1618,90</td><td>154,8</td></tr> <tr> <td>01-04-032-10</td><td>ПЗ-5 (ПЭ-2105, ПЭ-2105МА, ПЭ2105-МБ)</td><td>1069,21</td><td>102,24</td></tr> <tr> <td>01-04-032-11</td><td>ДЗ-2</td><td>301,19</td><td>28,8</td></tr> <tr> <td>01-04-032-12</td><td>ДЗ-503</td><td>1114,42</td><td>106,56</td></tr> <tr> <td>01-04-032-13</td><td>ДЗ-751</td><td>1852,31</td><td>177,12</td></tr>				01-04-032-01	ЭПЗ-1636	1423,13	136,08	01-04-032-02	ПДЭ-2001	1980,34	189,36	01-04-032-03	ПЗ-2	572,25	54,72	01-04-032-04	ПЗ-3/1	489,43	46,8	01-04-032-05	ПЗ-3/2	835,80	79,92	01-04-032-06	ПЗ-4/1	993,91	95,04	01-04-032-07	ПЗ-4/2	1543,60	147,6	01-04-032-08	ПЗ-4М/1	1039,12	99,36	01-04-032-09	ПЗ-4М/2	1618,90	154,8	01-04-032-10	ПЗ-5 (ПЭ-2105, ПЭ-2105МА, ПЭ2105-МБ)	1069,21	102,24	01-04-032-11	ДЗ-2	301,19	28,8	01-04-032-12	ДЗ-503	1114,42	106,56	01-04-032-13	ДЗ-751	1852,31	177,12
01-04-032-01	ЭПЗ-1636	1423,13	136,08																																																				
01-04-032-02	ПДЭ-2001	1980,34	189,36																																																				
01-04-032-03	ПЗ-2	572,25	54,72																																																				
01-04-032-04	ПЗ-3/1	489,43	46,8																																																				
01-04-032-05	ПЗ-3/2	835,80	79,92																																																				
01-04-032-06	ПЗ-4/1	993,91	95,04																																																				
01-04-032-07	ПЗ-4/2	1543,60	147,6																																																				
01-04-032-08	ПЗ-4М/1	1039,12	99,36																																																				
01-04-032-09	ПЗ-4М/2	1618,90	154,8																																																				
01-04-032-10	ПЗ-5 (ПЭ-2105, ПЭ-2105МА, ПЭ2105-МБ)	1069,21	102,24																																																				
01-04-032-11	ДЗ-2	301,19	28,8																																																				
01-04-032-12	ДЗ-503	1114,42	106,56																																																				
01-04-032-13	ДЗ-751	1852,31	177,12																																																				
<p>Таблица 01-04-033. Шкафы дистанционных и токовых защит Измеритель: 1 компл.</p> <p align="center">Шкаф дистанционной и токовой защиты:</p> <tr> <td>01-04-033-01</td><td>ШДЭ-2801</td><td>2409,52</td><td>230,4</td></tr> <tr> <td>01-04-033-02</td><td>ШДЭ-2802</td><td>2665,54</td><td>254,88</td></tr> <tr> <td>01-04-033-03</td><td>Терминал дистанционной и токовой защиты линий 110-220 кВ, REL-511R</td><td>1942,69</td><td>185,76</td></tr>				01-04-033-01	ШДЭ-2801	2409,52	230,4	01-04-033-02	ШДЭ-2802	2665,54	254,88	01-04-033-03	Терминал дистанционной и токовой защиты линий 110-220 кВ, REL-511R	1942,69	185,76																																								
01-04-033-01	ШДЭ-2801	2409,52	230,4																																																				
01-04-033-02	ШДЭ-2802	2665,54	254,88																																																				
01-04-033-03	Терминал дистанционной и токовой защиты линий 110-220 кВ, REL-511R	1942,69	185,76																																																				
<p>Таблица 01-04-034. Дистанционные защиты распределительных сетей 6-20 кВ Измеритель: 1 компл.</p> <p align="center">Дистанционная защита распределительных сетей 6-20 кВ:</p> <tr> <td>01-04-034-01</td><td>комплект ДЗ-10</td><td>286,15</td><td>27,36</td></tr> <tr> <td>01-04-034-02</td><td>терминал SPAC - 800</td><td>624,99</td><td>59,76</td></tr>				01-04-034-01	комплект ДЗ-10	286,15	27,36	01-04-034-02	терминал SPAC - 800	624,99	59,76																																												
01-04-034-01	комплект ДЗ-10	286,15	27,36																																																				
01-04-034-02	терминал SPAC - 800	624,99	59,76																																																				

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

Таблица 01-04-035. Устройства защиты трансформаторов (автотрансформаторов)

Измеритель: 1 компл.

Терминал защиты трансформаторов:

01-04-035-01	двух- и трехобмоточных RET-3	1761,97	168,48
01-04-035-02	двухобмоточных RET-316	1091,82	104,4

Таблица 01-04-036. Комплекты защиты автотрансформаторов напряжением свыше 500 кВ

Измеритель: 1 компл.

Шкаф защиты автотрансформаторов с высоким напряжением свыше 500 кВ:

01-04-036-01	Ш-2101	2748,36	262,8
01-04-036-02	Ш-2102	2861,31	273,6
01-04-036-03	Ш-2103	2929,08	280,08
01-04-036-04	Ш-2104	3042,03	290,88

Таблица 01-04-037. Устройства блокировки защит

Измеритель: 1 компл.

Устройство высокочастотной блокировки дистанционной защиты:

01-04-037-01	ЭПЗ-1643	271,06	25,92
01-04-037-02	ЭПП-16-04-02	368,97	35,28
01-04-037-03	Устройство дистанционной блокировки дифференциальной фазной защиты для одной линии	293,67	28,08

Таблица 01-04-038. Реле дистанционных защит

Измеритель: 1 компл.

Реле дистанционной защиты:

01-04-038-01	пусковое (комплект КРС-1)	180,72	17,28
01-04-038-02	первой и второй ступени (комплект КРС-2)	278,58	26,64
01-04-038-03	третьей ступени (комплект КРС-3)	195,77	18,72
01-04-038-04	избиратель однофазного АПВ (комплект КРС-4)	286,15	27,36
01-04-038-05	БРЭ-2701	798,15	76,32
01-04-038-06	Блок реле сопротивления БРЭ 2801	414,14	39,6

Раздел 3. ОБЩЕСТАНЦИОННЫЕ (ПОДСТАНЦИОННЫЕ) УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ**Таблица 01-04-048. Устройства и панели резервирования отказа выключателя (УРОВ)**

Измеритель: 1 компл.

Устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ):

01-04-048-01	при количестве присоединений до четырех	499,87	45,36
01-04-048-02	при присоединениях в схеме многоугольников	484,00	43,92
01-04-048-03	ПДЭ-2005	1832,85	166,32
01-04-048-04	REV 010	833,11	75,6
01-04-048-05	Устройство многоэлементное для электроустановок на напряжение 750 кВ	1761,44	159,84
01-04-048-06	Панель УРОВ ПА-115-74	674,42	61,2

Таблица 01-04-049. Устройства передачи отключающего сигнала

Измеритель: 1 компл.

Устройство передачи отключающего сигнала:

01-04-049-01	ЭПО-1053А, ЭПО-1053Б, ЭПО-1054	277,70	25,2
01-04-049-02	ЭПО-1055	357,05	32,4

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-04-050. Устройства перевода токовых цепей защиты			
Измеритель: 1 компл.			
01-04-050-01	Устройство перевода токовых цепей защиты на трансформаторы тока обходного выключателя ПЗ-233	166,62	15,12
Таблица 01-04-051. Защиты минимального напряжения			
Измеритель: 1 компл.			
01-04-051-01	Защита минимального напряжения	111,08	10,08
01-04-051-02	Защита минимального напряжения с блокировкой по составляющим обратной последовательности	158,69	14,4
Раздел 4. ОТДЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ			
Таблица 01-04-060. Защиты с фильтр-реле			
Измеритель: 1 компл.			
Защита с фильтр-реле:			
01-04-060-01	с многоступенчатой зависимой характеристикой срабатывания РТФ-6М	525,62	53,28
01-04-060-02	РТФ-7/1, РТФ-7/2	156,27	15,84
01-04-060-03	РТФ-8, РТФ-9	184,66	18,72
01-04-060-04	РТФ-1М, РНФ-1М и РНФ-2М, РСН-13	99,45	10,08
Таблица 01-04-061. Защиты с реле различного типа			
Измеритель: 1 компл.			
Защита с реле:			
01-04-061-01	РМОП-2	227,30	23,04
01-04-061-02	КЗР-2, КЗР-3	177,57	18
01-04-061-03	РЗР-1М	575,31	58,32
01-04-061-04	КИВ-500	255,69	25,92
01-04-061-05	РМТН	184,66	18,72
01-04-061-06	обрыва фаз ЕЛ-511 (Е-511)	56,81	5,76
Таблица 01-04-062. Защиты от замыканий на «землю»			
Измеритель: 1 компл.			
Защита от замыканий на «землю»:			
01-04-062-01	с реле ЗЗГ-1, ЗЗГ-2	348,05	35,28
01-04-062-02	с реле УСЗ-1, УСЗ-2, УСЗ-3	120,76	12,24
01-04-062-03	с реле ЗЗП-1	149,14	15,12
01-04-062-04	в обмотке статора с использованием трансформатора тока ТНПШ	291,20	29,52
Таблица 01-04-063. Дуговые защиты			
Измеритель: 1 компл.			
Дуговая защита секций:			
01-04-063-01	комплектных распределительных устройств (КРУ)	419,08	42,48
01-04-063-02	комплектных распределительных устройств (КРУ) с контролем по току	291,20	29,52
Таблица 01-04-064. Устройства блокировки			
Измеритель: 1 компл.			
Устройство блокировки:			
01-04-064-01	при качаниях типа КРБ-125, КРБ-126	163,36	16,56
01-04-064-02	при неисправностях цепей напряжения типа КРБ-12, КРБ-13	92,33	9,36

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

Раздел 5. ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Таблица 01-04-074. Приемопередатчики

Измеритель: 1 компл.

Приемопередатчик для дифференциально-фазной или направленной дистанционной защиты линий:

01-04-074-01	ПВЗЛ	1634,42	161,28
01-04-074-02	ПВЗ, ПВЗ-90, ПВЗ-90М, ПВЗ-90М1	1926,28	190,08

Таблица 01-04-075. Высокочастотные каналы защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики

Измеритель: 1 полукомплект

Высокочастотный канал одного полукомплекта защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики на линии:

01-04-075-01	без ответвлений	583,72	57,6
01-04-075-02	с ответвлениями	736,93	72,72

Таблица 01-04-076. Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики

Измеритель: 1 полукомплект

Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики типа:

01-04-076-01	АКПА-В, передатчик	3334,47	329,04
01-04-076-02	АКПА-В, приемник	4202,76	414,72

Таблица 01-04-077. Высокочастотные тракты совместно с элементами обработки и присоединения линии

Измеритель: 1 тракт

Высокочастотный тракт совместно с элементами обработки и присоединения линии напряжением:

01-04-077-01	до 500 кВ	736,93	72,72
01-04-077-02	до 750 кВ	1174,72	115,92

Отдел 5. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИКИ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ

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

Подраздел 1.1. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ (АРВ)

Таблица 01-05-001. Регуляторы возбуждения

Измеритель: 1 шт.

Регулятор возбуждения:

01-05-001-01	синхронного генератора напряжением до 1 кВ	1245,16	108,72
01-05-001-02	двухсистемный электромагнитный	1682,23	146,88
01-05-001-03	двухсистемный полупроводниковый	1434,84	125,28
01-05-001-04	двухсистемный полупроводниковый с выходным каскадом на магнитных усилителях	2300,69	200,88
01-05-001-05	двухсистемный полупроводниковый с выходным каскадом на тиристорных преобразователях	2919,15	254,88

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-05-001-06	сильного действия с законом регулирования АРВ-СД на магнитных усилителях	4040,62	352,8
01-05-001-07	сильного действия с законом регулирования АРВ-СД на полупроводниковых элементах	4988,93	435,6

Таблица 01-05-002. Отдельные устройства

Измеритель: 1 устройство

Устройство:			
01-05-002-01	регулирования возбуждения при изменении скорости	437,04	38,16
01-05-002-02	преобразования тока ротора	181,42	15,84
01-05-002-03	слежения за уставкой регулятора	272,12	23,76
01-05-002-04	подгонки уставки напряжения	239,15	20,88

Таблица 01-05-003. Устройства питания регулятора возбуждения

Измеритель: 1 устройство

Устройство питания регулятора возбуждения на элементах:			
01-05-003-01	релейно-контакторных	123,69	10,8
01-05-003-02	бесконтактных электромагнитных	272,12	23,76
01-05-003-03	полупроводниковых с потенциальным разделением цепей питания	395,81	34,56

Подраздел 1.2. УСТРОЙСТВА ОГРАНИЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ**Таблица 01-05-004. Устройства ограничения параметров**

Измеритель: 1 устройство

Устройство автоматического ограничения:			
01-05-004-01	тока или напряжения ротора	404,07	35,28
01-05-004-02	тока с интегрально-зависимой выдержкой времени	717,42	62,64
01-05-004-03	минимального тока возбуждения или угла нагрузки синхронной электрической машины	791,62	69,12
01-05-004-04	Устройство разгрузки генератора по реактивной мощности	272,12	23,76

Раздел 2. АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА И УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ**Подраздел 2.1. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПУСКА ОСЦИЛЛОГРАФОВ****Таблица 01-05-010. Устройства автоматического пуска осциллографов и автоматического осциллографирования**

Измеритель: 1 устройство

01-05-010-01	Устройство автоматического пуска осциллографа типа УПО	222,16	20,16
Устройство автоматического осциллографирования:			
01-05-010-02	без записи предаварийного режима	261,84	23,76
01-05-010-03	с записью предаварийного режима (магнитограф)	1912,19	173,52

Таблица 01-05-011. Панели автоматического пуска осциллографов

Измеритель: 1 устройство

Панель автоматического пуска:			
01-05-011-01	аварийного осциллографа ПДЭ-0301	896,59	81,36
01-05-011-02	осциллографа ЭПО-1077	888,65	80,64

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Подраздел 2.2. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ (АПВ) И АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ (АВР)			
Таблица 01-05-012. Устройства АПВ Измеритель: 1 устройство			
Устройство АПВ:			
01-05-012-01	ПДЭ-2004	2021,30	203,76
01-05-012-02	с использованием механических систем, встроенных в привод	99,99	10,08
01-05-012-03	быстродействующее (БАПВ)	64,28	6,48
01-05-012-04	Панель защитная АПВ-503	2278,43	229,68
Таблица 01-05-013. Трехфазные устройства АПВ (ТАПВ) Измеритель: 1 устройство			
Устройство трехфазное ТАПВ:			
01-05-013-01	однократного действия	92,85	9,36
01-05-013-02	двухкратного действия	114,28	11,52
01-05-013-03	несинхронное (с контролем напряжения) линии	135,71	13,68
01-05-013-04	с контролем (ожиданием) синхронизма и напряжения линии	142,85	14,4
01-05-013-05	с улавливанием синхронизма, с двумя углами опережения и контролем напряжения линии	164,28	16,56
Таблица 01-05-014. Однофазные устройства АПВ (ОАПВ) Измеритель: 1 устройство			
01-05-014-01	Устройство ОАПВ на электромеханических реле	657,10	66,24
Таблица 01-05-015. Устройства АВР Измеритель: 1 устройство			
Устройство АВР:			
01-05-015-01	со схемой восстановления напряжения	207,13	20,88
01-05-015-02	линии напряжением ниже 1 кВ без схемы восстановления напряжения	107,14	10,8
Таблица 01-05-016. Устройства АВР трансформаторов и линий Измеритель: 1 устройство			
Устройство АВР трансформаторов и линий с резервированием секций:			
01-05-016-01	1 шт.	149,99	15,12
01-05-016-02	2 шт.	242,84	24,48
01-05-016-03	до 4 шт.	349,98	35,28
Таблица 01-05-017. Устройства АВР электродвигателей Измеритель: 1 устройство			
Устройство АВР электродвигателей:			
01-05-017-01	1 шт.	178,56	18
01-05-017-02	2 шт.	228,56	23,04
01-05-017-03	до 4 шт.	328,55	33,12
Таблица 01-05-018. Устройства АВР с контролем за технологическими параметрами Измеритель: 1 устройство			
01-05-018-01	Устройство АВР с контролем за частотой, уровнем и другими технологическими параметрами	234,38	23,76

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Подраздел 2.3. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРЕКРАЩЕНИЯ АСИНХРОННОГО ХОДА (АПАХ)			
Таблица 01-05-029. Устройства АПАХ			
Измеритель: 1 устройство			
Устройство АПАХ основное с количеством ступеней:			
01-05-029-01	до 2	823,91	83,52
01-05-029-02	3	866,55	87,84
01-05-029-03	с пуском по току и счетчиком циклов без выявления асинхронного хода	461,68	46,8
01-05-029-04	Устройство выявления асинхронного хода, резервирующее основное устройство АПАХ	220,17	22,32
Подраздел 2.4. ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТЬЮ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ			
Таблица 01-05-019. Устройства защиты от повышения напряжения на линии			
Измеритель: 1 устройство			
01-05-019-01	Устройство защиты от повышения напряжения на линии	914,01	81,36
Таблица 01-05-020. Устройства автоматики линейного реактора			
Измеритель: 1 устройство			
Устройство автоматики линейного реактора, включенного на шины:			
01-05-020-01	без искровых промежутков	202,21	18
01-05-020-02	с искровыми промежутками	283,10	25,2
Таблица 01-05-021. Устройства фиксации аварийных режимов			
Измеритель: 1 устройство			
Устройство фиксации:			
01-05-021-01	отключения по положению выключателей, фиксации действия САПВ и БАПВ	347,81	30,96
01-05-021-02	отключения одной из параллельных линий по разности токов	226,49	20,16
01-05-021-03	аварийной перегрузки линии электропередачи по факту увеличения передаваемой активной мощности	420,59	37,44
01-05-021-04	тяжести короткого замыкания	550,03	48,96
01-05-021-05	разности фаз напряжения и скорости ее изменения	1350,77	120,24
01-05-021-06	обрыва линии электропередачи по разности активных мощностей	283,10	25,2
01-05-021-07	обрыва линии электропередачи по сбросу активной мощности	275,01	24,48
Таблица 01-05-022. Устройства измерения и фиксации частоты			
Измеритель: 1 устройство			
Устройство:			
01-05-022-01	измерения и фиксации частоты в энергосистемах	1302,24	115,92
01-05-022-02	автоматической фиксации разности фаз электропередачи ШДЭ-2601	2814,80	250,56
01-05-022-03	Автоматический ограничитель частоты генераторов по изменению частоты на шинах 220-750 кВ ШДЭ-2602	3769,23	335,52
Таблица 01-05-023. Устройства автоматической частотной разгрузки (АЧР)			
Измеритель: 1 устройство			
Устройство АЧР:			
01-05-023-01	без последующего АПВ для одной очереди	388,26	34,56
01-05-023-02	с последующим АПВ после восстановления частоты	436,78	38,88

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

Таблица 01-05-024. Устройства контроля мощности исходного режима

Измеритель: 1 устройство

01-05-024-01	Устройство контроля мощности исходного режима с количеством ступеней контроля до 4	881,65	78,48
--------------	--	--------	-------

Таблица 01-05-025. Автоматические искатели повреждения и фиксирующие приборы на линии

Измеритель: 1 устройство

01-05-025-01	Автоматический локальный искатель повреждения на линиях 500-750 кВ типа ЛИДА	4780,29	425,52
01-05-025-02	Линейный импульсный фиксирующий прибор типа ЛИФП	194,13	17,28
01-05-025-03	Устройство измерения и фиксации аварийных значений тока и напряжения	202,21	18

Таблица 01-05-026. Шкафы и устройства автоматики линий

Измеритель: 1 устройство

Шкаф автоматики повышения пропускной способности линии электропередачи напряжением свыше 300 кВ:

01-05-026-01	ШП 2701	1286,07	114,48
01-05-026-02	ШП 2702	1772,93	157,86
01-05-026-03	ШП 2703	1763,30	156,96
01-05-026-04	ШП 2704	1350,77	120,24

Устройство (панель) автоматики:

01-05-026-05	ПДЭ-2101	1091,94	97,2
01-05-026-06	ПДЭ-2102	1140,47	101,52
01-05-026-07	ПДЭ-2103	1366,96	121,68
01-05-026-08	ПДЭ-2104	1277,99	113,76
01-05-026-09	Терминал автоматики линий 110-220 кВ REC-561	1941,24	172,8

Подраздел 2.5. УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ**Таблица 01-05-027. Устройства и схемы синхронизации**

Измеритель: 1 устройство

Устройство синхронизации:

01-05-027-01	ручное	139,51	11,52
01-05-027-02	полуавтоматическое	357,49	29,52
01-05-027-03	автоматическое с самосинхронизацией	366,21	30,24
01-05-027-04	автоматическое	706,26	58,32
01-05-027-05	микропроцессорное программируемое АС-М	854,48	70,56
01-05-027-06	Схема синхронизации одного присоединения через один выключатель с одного пункта управления	217,98	18

Подраздел 2.6. ПРОЧИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ**Таблица 01-05-028. Автоматические регуляторы**

Измеритель: 1 устройство

Автоматический регулятор:

01-05-028-01	реактивной мощности конденсаторных батарей	490,11	49,68
01-05-028-02	напряжения силовых трансформаторов	454,59	46,08
01-05-028-03	напряжения силовых трансформаторов SPAU341C	575,31	58,32
01-05-028-04	Программная приставка к автоматическому регулятору реактивной мощности конденсаторных батарей	99,45	10,08
01-05-028-05	Программируемый микропроцессорный комплекс	227,30	23,04

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 3. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ			
Подраздел 3.1. УСТРОЙСТВА ОТКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ			
Таблица 01-05-038. Устройства отключения			
Измеритель: 1 устройство			
Устройство отключения генераторов:			
01-05-038-01	при отсутствии деления станции	1476,07	128,88
01-05-038-02	при наличии одного сечения деления станции для одного направления без общестанционного коммутатора	1954,34	170,64
01-05-038-03	при наличии одного сечения деления станции для одного направления с общестанционным коммутатором	2424,38	211,68
01-05-038-04	при наличии двух сечений деления станции для одного направления без общестанционного коммутатора	2424,38	211,68
01-05-038-05	при наличии двух сечений деления станции для одного направления с общестанционным коммутатором	2787,20	243,36
Подраздел 3.2. УСТРОЙСТВА РАЗГРУЗКИ ТЕПЛОВЫХ ТУРБИН			
Таблица 01-05-039. Устройства разгрузки			
Измеритель: 1 устройство			
Устройство импульсной разгрузки тепловых турбин:			
01-05-039-01	общестанционное	362,84	31,68
01-05-039-02	блочное однократного действия с общей выдержкой времени ступеней разгрузки	643,20	56,16
01-05-039-03	блочное однократного действия с разными выдержками времени ступеней разгрузки	692,69	60,48
01-05-039-04	блочное многократного действия	750,39	65,52
Устройство длительной разгрузки тепловых турбин:			
01-05-039-05	общестанционное	717,42	62,64
01-05-039-06	одного блока	643,20	56,16
01-05-039-07	Устройство обратной загрузки тепловых турбин	527,76	46,08
01-05-039-08	Устройство разгрузки тепловых турбин по термической устойчивости оборудования	544,24	47,52
Подраздел 3.3. УСТРОЙСТВА ДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ			
Таблица 01-05-040. Устройства деления			
Измеритель: 1 устройство			
Устройство деления энергосистемы с количеством сечений:			
01-05-040-01	2	1327,62	115,92
01-05-040-02	3	1739,93	151,92
01-05-040-03	Устройство форсировки продольной емкостной компенсации и отключения шунтирующих реакторов	1360,62	118,8

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Подраздел 3.4. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ДОЗИРОВКИ УПРАВЛЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ			
Таблица 01-05-041. Устройства дозировки Измеритель: 1 устройство			
Устройство автоматической дозировки управляющих воздействий:			
01-05-041-01	одноступенчатое	140,88	12,96
01-05-041-02	двухступенчатое	211,34	19,44
01-05-041-03	многоступенчатое	234,81	21,6
01-05-041-04	с автоматической перестройкой в ремонтной схеме	250,48	23,04
01-05-041-05	с учетом деления энергосистемы	594,84	54,72
Отдел 6. УСТРОЙСТВА СИСТЕМ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА			
Раздел 1. СТАЦИОНАРНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ			
Таблица 01-06-001. Системы постоянного тока Измеритель: 1 система			
01-06-001-01	Система постоянного тока с одной аккумуляторной батареей без элементного коммутатора	213,08	21,6
Таблица 01-06-002. Коммутаторы элементные Измеритель: 1 шт.			
01-06-002-01	Коммутатор элементный с дистанционным управлением разрядной и зарядной траверсами	227,30	23,04
01-06-002-02	Автоматический регулятор управления разрядной траверсой элементного коммутатора	220,17	22,32
Таблица 01-06-003. Устройства заряда и подзаряда, обратного тока Измеритель: 1 устройство			
Устройство выпрямительное с тремя режимами стабилизации напряжения или тока зарядки аккумуляторной батареи мощностью:			
01-06-003-01	до 20 кВА	340,93	34,56
01-06-003-02	до 50 кВА	468,77	47,52
01-06-003-03	Устройство подзаряда дополнительных элементов аккумуляторных батарей	248,60	25,2
01-06-003-04	Устройство обратного тока	42,60	4,32
Раздел 2. УСТРОЙСТВА ПИТАНИЯ			
Таблица 01-06-010. Устройства питания цепей защиты Измеритель: 1 устройство			
01-06-010-01	Устройство зарядное с блоком конденсаторов для питания цепей защиты мощностью до 0,25 кВА	56,81	5,76
Выпрямительный блок питания (токовый или напряжения) для питания цепей защиты, управления и сигнализации мощностью до 1 кВА:			
01-06-010-02	без стабилизации выходного напряжения	106,54	10,8
01-06-010-03	со стабилизацией выходного напряжения	177,57	18

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-06-011. Устройства комплектные для питания цепей электромагнитных приводов			
Измеритель: 1 устройство			
Устройство комплектное для питания цепей электромагнитных приводов высоковольтных выключателей:			
01-06-011-01	без аппаратуры контроля, регулирования и сигнализации	170,48	17,28
01-06-011-02	с аппаратурой контроля, регулирования и сигнализации	284,11	28,8
01-06-011-03	с устройствами накопителей энергии	355,14	36
01-06-011-04	Устройство комплектное для питания цепей защиты, управления и сигнализации от встроенной аккумуляторной батареи с устройством автоматического подзаряда и питания электромагнитных приводов от выпрямителей	788,40	79,92
Таблица 01-06-012. Устройства мигающего света			
Измеритель: 1 устройство			
01-06-012-01	Устройство мигающего света автономное	42,60	4,32
Раздел 3. СИСТЕМЫ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА			
Таблица 01-06-020. Вторичные цепи трансформаторов напряжения			
Измеритель: 1 система			
Вторичной цепи:			
01-06-020-01	группы из трех однофазных трансформаторов напряжения до 11 кВ	51,62	5,76
01-06-020-02	группы из трех однофазных трансформаторов напряжения свыше 11 кВ	116,13	12,96
01-06-020-03	трансформатора напряжения трехфазного	70,96	7,92
Таблица 01-06-021. Схемы разводки трехпроводной системы			
Измеритель: 1 схема			
Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек):			
01-06-021-01	до 2	25,81	2,88
01-06-021-02	за каждую последующую панель (шкаф, ячейку) свыше 2	6,45	0,72
Таблица 01-06-022. Схемы резервирования питания трехпроводной системы			
Измеритель: 1 схема			
Схема резервирования питания трехпроводной системы от другого источника питания с устройством:			
01-06-022-01	ручного переключателя	26,44	3,6
01-06-022-02	релейно-контакторного переключателя	68,75	9,36
Таблица 01-06-023. Устройства контроля уровня напряжения			
Измеритель: 1 устройство			
01-06-023-01	Устройство контроля уровня напряжения переменного или выпрямленного оперативного тока	38,70	4,32
Отдел 7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ			
Таблица 01-07-001. Асинхронные электродвигатели			
Измеритель: 1 шт.			
Электродвигатель асинхронный:			
01-07-001-01	с короткозамкнутым ротором, напряжением до 1 кВ	21,45	2,43
01-07-001-02	с короткозамкнутым ротором, напряжением свыше 1 кВ, мощностью до 300 кВт	42,90	4,86

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-07-001-03	с короткозамкнутым ротором, напряжением свыше 1 кВ, мощностью свыше 300 кВт	64,36	7,29
01-07-001-04	с фазным ротором, напряжением до 1 кВ	71,51	8,1
01-07-001-05	с фазным ротором, напряжением свыше 1, мощностью до 300 кВт	78,65	8,91
01-07-001-06	с фазным ротором, напряжением свыше 1, мощностью свыше 300 кВт	100,12	11,34

Таблица 01-07-002. Синхронные электродвигатели

Измеритель: 1 шт.

Электродвигатель синхронный, напряжением:

01-07-002-01	до 1 кВ, мощностью до 300 кВт	21,45	2,43
01-07-002-02	до 1 кВ, мощностью свыше 300 кВт	35,75	4,05
01-07-002-03	свыше 1 кВ, мощностью до 300кВт	57,20	6,48
01-07-002-04	свыше 1 кВ, мощностью свыше 300 кВт	92,95	10,53

Таблица 01-07-003. Электрические машины постоянного тока

Измеритель: 1 шт.

Электрическая машина постоянного тока напряжением:

01-07-003-01	до 440 В, мощностью до 200 кВт	21,45	2,43
01-07-003-02	до 440 В, мощностью свыше 200 кВт	42,90	4,86
01-07-003-03	свыше 440 кВт	100,12	11,34

Таблица 01-07-004. Прочие электрические машины

Измеритель: 1 шт.

Электродвигатель переменного тока напряжением до 1 кВ:

01-07-004-01	однофазный	14,31	1,62
01-07-004-02	коллекторный	92,95	10,53
01-07-004-03	шаговый	28,61	3,24

Отдел 8. СТАТИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

Раздел 1. ДИОДНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

Таблица 01-08-001. Диодные преобразователи

Измеритель: 1 устройство

Преобразователь диодный, ток:

01-08-001-01	до 10 А	30,26	3,24
01-08-001-02	до 100 А	68,07	7,29
01-08-001-03	до 1000 А	143,71	15,39
01-08-001-04	до 5000 А	257,17	27,54
01-08-001-05	до 15000 А	393,31	42,12
01-08-001-06	до 30000 А	499,21	53,46
01-08-001-07	до 50000 А	605,10	64,8

Раздел 2. ТИРИСТОРНЫЕ УСТРОЙСТВА КОММУТАЦИИ СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ

Таблица 01-08-010. Тиристорные устройства

Измеритель: 1 устройство

Тиристорное устройство напряжением до 1 кВ:

01-08-010-01	однофазное	171,95	17,01
01-08-010-02	трехфазное отключающее с общей коммутацией	949,74	93,96
01-08-010-03	трехфазное отключающее с пополюсной коммутацией	1015,25	100,44
01-08-010-04	трехфазное переключающее	1310,00	129,6

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-08-011. Тиристорные станции управления			
Измеритель: 1 устройство			
Тиристорная станция управления:			
01-08-011-01	неревверсивная	433,93	42,93
01-08-011-02	реверсивная	573,12	56,7
01-08-011-03	неревверсивная с динамическим торможением	524,00	51,84
01-08-011-04	реверсивная с динамическим торможением	655,00	64,8
Раздел 3. ТИРИСТОРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ			
Таблица 01-08-020. Преобразователи неревверсивные			
Измеритель: 1 устройство			
Тиристорный преобразователь неревверсивный напряжением до 1 кВ, ток:			
01-08-020-01	до 25 А	277,08	25,92
01-08-020-02	до 100 А	432,95	40,5
01-08-020-03	до 1000 А	657,30	61,49
01-08-020-04	до 5000 А	1004,43	93,96
01-08-020-05	до 15000 А	1376,76	128,79
Таблица 01-08-021. Преобразователи реверсивные			
Измеритель: 1 устройство			
Тиристорный преобразователь реверсивный напряжением до 1 кВ, ток:			
01-08-021-01	до 25 А	632,10	59,13
01-08-021-02	до 100 А	969,79	90,72
01-08-021-03	до 1000 А	1446,04	135,27
01-08-021-04	до 5000 А	2078,14	194,4
01-08-021-05	до 15000 А	3376,97	315,9
Таблица 01-08-022. Преобразователи частоты			
Измеритель: 1 устройство			
Тиристорный преобразователь частоты напряжением:			
01-08-022-01	до 1 кВ двухзвенный, ток до 200 А	2311,93	216,27
01-08-022-02	до 1 кВ двухзвенный, ток до 600 А	2736,21	255,96
01-08-022-03	до 1 кВ двухзвенный, ток до 1000 А	3143,18	294,03
01-08-022-04	до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 200 А	2234,00	208,98
01-08-022-05	до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 600 А	2381,30	222,76
01-08-022-06	до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 1000 А	2589,01	242,19
01-08-022-07	свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 1000 кВт	6503,13	567,81
01-08-022-08	свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 6300 кВт	8711,03	760,59
01-08-022-09	свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 12500 кВт	9341,87	815,67
01-08-022-10	свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 25000 кВт	11985,87	1046,52
Таблица 01-08-023. Инверторы тока или напряжения			
Измеритель: 1 устройство			
Инвертор тока или напряжения автономный, ток:			
01-08-023-01	до 15 А	883,20	82,62
01-08-023-02	до 200 А	1281,52	119,88
01-08-023-03	до 600 А	1506,65	140,94
01-08-023-04	до 1000 А	1697,14	158,76

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 4. ДРУГИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА			
Таблица 01-08-030. Преобразователи широтно-импульсные			
Измеритель: 1 устройство			
01-08-030-01	Преобразователь широтно-импульсный	900,53	84,24
Таблица 01-08-031. Преобразователи с дросселями или магнитными усилителями			
Измеритель: 1 устройство			
Преобразователь с управляемыми дросселями или магнитными усилителями:			
01-08-031-01	однотактный, ток до 10 А	277,08	25,92
01-08-031-02	однотактный, ток до 100 А	389,76	36,46
01-08-031-03	однотактный, ток до 200 А	467,58	43,74
01-08-031-04	двухтактный, ток до 10 А	476,34	44,56
01-08-031-05	двухтактный, ток до 100 А	675,40	63,18
01-08-031-06	двухтактный, ток до 200 А	805,28	75,33
Таблица 01-08-032. Установки с ламповыми генераторами			
Измеритель: 1 устройство			
Установка с ламповыми генераторами мощностью:			
01-08-032-01	до 10 кВт	1238,22	115,83
01-08-032-02	до 100 кВт	1749,09	163,62
01-08-032-03	до 500 кВт	2182,04	204,12
Таблица 01-08-033. Конденсаторы статические			
Измеритель: 1 шт.			
Конденсатор статический напряжением до 1 кВ:			
01-08-033-01	однофазный	12,94	1,21
01-08-033-02	трехфазный	30,25	2,83
Конденсатор статический однофазный напряжением:			
01-08-033-03	до 10 кВ	21,70	2,03
01-08-033-04	до 35 кВ	30,25	2,83
01-08-033-05	до 110 кВ	43,40	4,06
Отдел 9. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ			
Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ			
Таблица 01-09-001. Датчики контактные механические			
Измеритель: 1 шт.			
Датчик контактный механический с числом цепей управления:			
01-09-001-01	до 2	16,96	1,62
01-09-001-02	до 5	59,47	5,68
01-09-001-03	до 10	101,77	9,72
01-09-001-04	до 15	144,28	13,78
01-09-001-05	до 30	229,08	21,88
01-09-001-06	до 50	296,93	28,36

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-09-002. Бесконтактные аналоговые элементы			
Измеритель: 1 шт.			
Датчик бесконтактный с числом «вход-выход»:			
01-09-002-01	до 3	67,85	6,48
01-09-002-02	до 10	127,32	12,16
Элемент «усиление-преобразование» с числом «вход-выход»:			
01-09-002-03	до 5 без органов настройки	8,59	0,82
01-09-002-04	до 5 с числом органов настройки до 3	33,92	3,24
01-09-002-05	до 5 с числом органов настройки до 10	42,51	4,06
01-09-002-06	до 10 без органов настройки	25,55	2,44
01-09-002-07	до 10 с числом органов настройки до 6	59,47	5,68
01-09-002-08	до 10 с числом органов настройки до 15	84,81	8,1
01-09-002-09	до 50 без органов настройки	59,47	5,68
01-09-002-10	до 50 с числом органов настройки до 5	195,16	18,64
01-09-002-11	до 50 с числом органов настройки до 15	254,42	24,3
Элемент нелинейного преобразования с числом органов настройки:			
01-09-002-12	до 5	169,61	16,2
01-09-002-13	до 10	254,42	24,3
Таблица 01-09-003. Бесконтактные дискретные элементы			
Измеритель: 1 шт.			
Бесконтактный дискретный элемент с числом «вход-выход»:			
01-09-003-01	до 5 без органов настройки	16,79	1,62
01-09-003-02	до 5 с числом органов настройки до 2	33,57	3,24
01-09-003-03	до 5 с числом органов настройки до 10	50,35	4,86
01-09-003-04	до 10 без органов настройки	25,17	2,43
01-09-003-05	до 10 с числом органов настройки до 2	50,35	4,86
01-09-003-06	до 10 с числом органов настройки до 10	75,53	7,29
01-09-003-07	до 50 без органов настройки	75,53	7,29
01-09-003-08	до 50 с числом органов настройки до 2	151,05	14,58
01-09-003-09	до 50 с числом органов настройки до 10	209,79	20,25
01-09-003-10	до 100 без органов настройки	92,30	8,91
01-09-003-11	до 100 с числом органов настройки до 2	193,00	18,63
01-09-003-12	до 100 с числом органов настройки до 10	285,32	27,54
Раздел 2. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ			
Таблица 01-09-010. Функциональные группы управления релейно-контакторные			
Измеритель: 1 шт.			
Функциональная группа управления релейно-контакторная с общим числом внешних блокировочных связей:			
01-09-010-01	до 3	41,67	4,5
01-09-010-02	до 5	66,66	7,2
01-09-010-03	до 10	125,00	13,5
01-09-010-04	до 20	183,33	19,8
01-09-010-05	до 30	249,99	27
01-09-010-06	до 50	416,66	45
01-09-010-07	до 100	626,38	65,7
01-09-010-08	до 200	943,87	99

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

Таблица 01-09-011. Функциональные группы управления аналоговые бесконтактные

Измеритель: 1 шт.

Функциональная группа управления аналоговая бесконтактная с общим числом элементов и органов настройки:			
01-09-011-01	до 3	167,78	16,2
01-09-011-02	до 5	302,02	29,16
01-09-011-03	до 10	495,06	47,8
01-09-011-04	до 20	561,98	54,26
01-09-011-05	до 30	687,94	66,42
01-09-011-06	до 50	880,98	85,06

Таблица 01-09-012. Функциональные группы управления дискретные бесконтактные

Измеритель: 1 шт.

Функциональная группа управления дискретная бесконтактная с общим числом элементов и числом «вход-выход»:			
01-09-012-01	до 5	209,84	20,26
01-09-012-02	до 10	318,76	30,78
01-09-012-03	до 30	511,64	49,4
01-09-012-04	до 50	687,94	66,42
01-09-012-05	до 70	813,66	78,56

Таблица 01-09-013. Контур системы автоматического регулирования

Измеритель: 1 шт.

Контур систем автоматического регулирования параметров:			
01-09-013-01	1 с числом органов настройки до 5	655,68	56,7
01-09-013-02	1 с числом органов настройки до 10	936,68	81
01-09-013-03	до 4 с числом органов настройки до 5	1152,13	99,63
01-09-013-04	до 4 с числом органов настройки до 20	1479,96	127,98

Отдел 10. УСТРОЙСТВА И СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ**Раздел 1. СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ****Таблица 01-10-001. Схемы сбора и реализации сигналов информации**

Измеритель: 1 сигнал

01-10-001-01	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов	11,15	1,22
--------------	--	-------	------

Таблица 01-10-002. Схемы образования участка сигнализации

Измеритель: 1 участок

01-10-002-01	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	214,78	23,49
--------------	--	--------	-------

Таблица 01-10-003. Мнемосхемы щита диспетчерского управления

Измеритель: 1 схема

Мнемосхема щита диспетчерского управления с количеством принимаемых сигналов:			
01-10-003-01	до 50	1266,54	138,51
01-10-003-02	до 100	1718,34	187,92
01-10-003-03	до 200	2881,18	315,09
Измеритель: 100 сигналов			
01-10-003-04	за каждые 100 последующих сигналов добавлять к расценке 01-10-003-03	1244,32	136,08

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 2. СХЕМЫ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ			
Таблица 01-10-010. Схема контроля изоляции электрической сети			
Измеритель: 1 схема			
Схема контроля изоляции электрической сети:			
01-10-010-01	с помощью электроизмерительных приборов	42,88	4,86
01-10-010-02	с применением релейно-контакторной аппаратуры и бесконтактных элементов	114,32	12,96
Отдел 11. ИЗМЕРЕНИЯ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ			
Раздел 1. КАБЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ			
Таблица 01-11-001. Поиск и определение места повреждения кабеля с прожигом			
Измеритель: 1 кабель			
Поиск и определение места повреждения кабеля с прожигом, длина кабеля:			
01-11-001-01	до 500 м	202,80	20,26
01-11-001-02	до 1000 м	324,32	32,4
Измеритель: 500 м кабеля			
01-11-001-03	за каждые последующие 500 м добавлять к расценке 01-11-001-02	121,72	12,16
Таблица 01-11-002. Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля			
Измеритель: 1 измерение			
Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля на напряжение:			
01-11-002-01	до 35 кВ	16,22	1,62
01-11-002-02	до 330 кВ	64,86	6,48
Раздел 2. ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА			
Таблица 01-11-010. Измерение сопротивления растеканию тока			
Измеритель: 1 измерение			
Измерение сопротивления растеканию тока:			
01-11-010-01	заземлителя	12,21	1,22
01-11-010-02	контура с диагональю до 20 м	16,22	1,62
01-11-010-03	контура с диагональю до 200 м	32,43	3,24
01-11-010-04	контура с диагональю до 500 м	81,08	8,1
01-11-010-05	контура с диагональю до 1000 м	129,73	12,96
Таблица 01-11-011. Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами			
Измеритель: 100 точек			
01-11-011-01	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	129,73	12,96
Таблица 01-11-012. Определение удельного сопротивления грунта			
Измеритель: 1 измерение			
01-11-012-01	Определение удельного сопротивления грунта	32,43	3,24

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-11-013. Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»			
Измеритель: 1 токоприемник			
01-11-013-01	Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»	12,21	1,22
Таблица 01-11-014. Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения			
Измеритель: 1 точка прикосновения			
01-11-014-01	Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения в точках, указанных в проекте	129,73	12,96
01-11-014-02	Измерение напряжения прикосновения в сетях напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью	8,21	0,82
Раздел 3. ПРОЧИЕ ИЗМЕРЕНИЯ			
Таблица 01-11-020. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь			
Измеритель: 1 измерение			
01-11-020-01	Измерение тангенса угла диэлектрических потерь	32,43	3,24
Таблица 01-11-021. Измерение переходных сопротивлений постоянному току			
Измеритель: 1 измерение			
Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением:			
01-11-021-01	до 10 кВ	8,21	0,82
01-11-021-02	до 35 кВ	16,22	1,62
01-11-021-03	до 110 кВ	24,42	2,44
Таблица 01-11-022. Измерение активного, индуктивного сопротивлений, емкости электрических машин и аппаратов			
Измеритель: 1 измерение			
01-11-022-01	Измерение активного, индуктивного сопротивлений и емкости электрических машин и аппаратов	4,00	0,4
Таблица 01-11-023. Снятие характеристик			
Измеритель: 1 характеристика			
Снятие характеристик коммутационных аппаратов:			
01-11-023-01	временных	16,22	1,62
01-11-023-02	скоростных	24,42	2,44
Таблица 01-11-024. Фазировка электрической линии или трансформатора			
Измеритель: 1 фазировка			
Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением:			
01-11-024-01	до 1 кВ	8,21	0,82
01-11-024-02	свыше 1 кВ	16,22	1,62
Таблица 01-11-025. Измерение коэффициента абсорбции и нелинейности изоляции			
Измеритель: 1 измерение			
Измерение коэффициента:			
01-11-025-01	абсорбции обмоток трансформаторов и электрических машин	16,22	1,62
01-11-025-02	нелинейности изоляции электрической машины	24,42	2,44

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-11-026. Снятие осциллограмм и векторных диаграмм			
Измеритель: 1 осциллограмма			
Снятие, обработка и анализ:			
01-11-026-01	осциллограмм	64,86	6,48
Измеритель: 1 диаграмма			
01-11-026-02	векторных диаграмм	16,22	1,62
Таблица 01-11-027. Измерение токов утечки или пробивного напряжения			
Измеритель: 1 измерение			
Измерение токов утечки:			
01-11-027-01	или пробивного напряжения разрядника	16,22	1,62
01-11-027-02	ограничителя напряжения	20,22	2,02
Таблица 01-11-028. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром			
Измеритель: 1 линия			
Измерение сопротивления изоляции мегаомметром:			
01-11-028-01	кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	3,20	0,32
Измеритель: 1 измерение			
01-11-028-02	обмоток машин и аппаратов	0,80	0,08
Таблица 01-11-029. Испытания трансформаторного масла			
Измеритель: 1 испытание			
Испытание трансформаторного масла:			
01-11-029-01	на свободное протекание и измерение коэффициента пропитки кабельной линии низкого давления	389,19	38,88
01-11-029-02	на пробой	8,21	0,82
Раздел 4. КОНДЕНСАТОРЫ СТАТИЧЕСКИЕ			
Таблица 01-11-030. Измерение емкости конденсатора			
Измеритель: 1 конденсатор			
Измерение емкости конденсатора статического напряжением:			
01-11-030-01	до 1 кВ, однофазного	16,22	1,62
01-11-030-02	до 1 кВ, трехфазного	32,43	3,24
01-11-030-03	до 10 кВ, однофазного	24,42	2,44
01-11-030-04	до 35 кВ, однофазного	32,43	3,24
01-11-030-05	до 110 кВ, однофазного	40,64	4,06
Отдел 12. ИСПЫТАНИЯ ПОВЫШЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ			
Раздел 1. ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН			
Таблица 01-12-001. Испытания обмоток статора генераторов			
Измеритель: 1 испытание			
Испытание обмотки статора генератора напряжением:			
01-12-001-01	до 1 кВ, мощностью до 1 МВт	25,28	2,44
01-12-001-02	до 11 кВ, мощностью до 10 МВт	42,09	4,06
01-12-001-03	до 30 кВ, мощностью до 1000 МВт	159,62	15,4

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

Таблица 01-12-002. Испытания обмоток статора электродвигателей

Измеритель: 1 испытание

Испытание обмотки статора электродвигателя напряжением свыше 1 кВ, мощностью:

01-12-002-01	до 4 МВт	38,39	4,05
01-12-002-02	до 25 МВт	46,09	4,86
01-12-002-03	Испытание обмотки якоря машины постоянного тока	30,70	3,24

Таблица 01-12-003. Испытания обмоток и цепей возбуждения

Измеритель: 1 испытание

Испытание обмотки возбуждения электрической машины:

01-12-003-01	постоянного тока	33,58	3,24
01-12-003-02	явнополюсной	46,23	4,46
01-12-003-03	неявнополюсной	42,09	4,06

Испытание цепи возбуждения электрической машины напряжением 6 кВ и выше:

01-12-003-04	двигатель	58,79	5,67
01-12-003-05	генератор	63,01	6,08

Раздел 2. ИСПЫТАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ (АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ), РЕАКТОРОВ И ДУГОГАСИТЕЛЬНЫХ КАТУШЕК НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 35 кВ

Таблица 01-12-010. Испытания обмоток трансформаторов

Измеритель: 1 испытание

Испытание:

01-12-010-01	обмотки трансформатора силового	24,50	2,43
01-12-010-02	первичной обмотки трансформатора измерительного	24,50	2,43
01-12-010-03	вторичной обмотки трансформатора измерительного	16,32	1,62

Раздел 3. ИСПЫТАНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И КАБЕЛЕЙ

Таблица 01-12-020. Испытания сборных и соединительных шин

Измеритель: 1 испытание

Испытание сборных и соединительных шин напряжением:

01-12-020-01	до 11 кВ	65,31	7,29
01-12-020-02	до 35 кВ	79,84	8,91

Таблица 01-12-021. Испытания аппаратов

Измеритель: 1 испытание

Испытание аппарата коммутационного напряжением:

01-12-021-01	до 1 кВ (силовых цепей)	15,35	1,62
01-12-021-02	до 35 кВ	26,84	2,83
01-12-021-03	Испытание изоляционной тяги внутри изоляционных воздухопроводов воздушных выключателей напряжением 500-750 кВ	23,04	2,43
01-12-021-04	Испытание элементов ограничителей перенапряжения напряжением до 75 кВ	30,70	3,24

Таблица 01-12-022. Испытания конденсаторов статических

Измеритель: 1 испытание

Испытание конденсатора статического напряжением:

01-12-022-01	до 3 кВ	23,04	2,43
01-12-022-02	до 10 кВ	30,70	3,24

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-12-023. Испытания вводов			
Измеритель: 1 испытание			
01-12-023-01	Испытание ввода и проходного изолятора с фарфоровой, жидкой или бумажной изоляцией (до установки на оборудование)	23,38	2,43
Таблица 01-12-024. Испытания изоляторов			
Измеритель: 1 испытание			
Испытание изолятора опорного:			
01-12-024-01	отдельного одноэлементного	23,38	2,43
Измеритель: 1 испытание для трех элементов			
01-12-024-02	многоэлементного или подвесного	27,23	2,83
Таблица 01-12-025. Испытания токопроводов комплектных			
Измеритель: 1 испытание			
Испытание токопровода комплектного экранированного напряжением 6 кВ и выше:			
01-12-025-01	длиной до 50 м	70,12	7,29
01-12-025-02	за каждые последующие 50 м	23,38	2,43
Таблица 01-12-026. Отыскание повреждения изолятора в закрытых токопроводах			
Измеритель: 1 повреждение			
Отыскание повреждения изолятора в закрытом токопроводе напряжением до 1 кВ и свыше 1 кВ, с количеством изоляторов:			
01-12-026-01	до 50 шт.	109,08	11,34
01-12-026-02	до 100 шт.	124,69	12,96
01-12-026-03	до 300 шт.	163,65	17,01
01-12-026-04	до 500 шт.	218,19	22,68
Таблица 01-12-027. Испытания силовых кабелей			
Измеритель: 1 испытание			
Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением:			
01-12-027-01	до 10 кВ	43,56	4,86
01-12-027-02	до 35 кВ	65,31	7,29
01-12-027-03	до 110 кВ	94,35	10,53
Измеритель: 500 м кабеля			
За каждые последующие 500 м испытания силового кабеля напряжением:			
01-12-027-04	до 10 кВ добавлять к расценке 01-12-027-01	12,99	1,45
01-12-027-05	до 35 кВ добавлять к расценке 01-12-027-02	19,54	2,18
01-12-027-06	до 110 кВ добавлять к расценке 01-12-027-03	28,32	3,16
Измеритель: 1 испытание			
01-12-027-07	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением до 1 кВ	21,78	2,43
Измеритель: 500 м кабеля			
01-12-027-08	За каждые последующие 500 м испытания силового кабеля напряжением до 1 кВ добавлять к расценке 01-12-027-07	6,55	0,73
Таблица 01-12-028. Испытания статических преобразователей			
Измеритель: 1 испытание			
Испытание статического преобразователя напряжением:			
01-12-028-01	до 1 кВ, ток до 1000 А	30,52	3,24
01-12-028-02	до 1 кВ, ток до 5000 А	45,79	4,86
01-12-028-03	до 1 кВ, ток до 15000 А	61,04	6,48
01-12-028-04	до 3 кВ, ток до 1000 А	45,79	4,86
01-12-028-05	до 3 кВ, ток до 5000 А	61,04	6,48
01-12-028-06	до 3 кВ, ток до 15000 А	76,30	8,1

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

Таблица 01-12-029. Испытания вторичных цепей

Измеритель: 1 испытание

01-12-029-01	Испытание цепи вторичной коммутации	15,26	1,62
01-12-029-02	Испытание герметичной кабельной проходки	7,64	0,81

Отдел 13. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ**Раздел 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ****Таблица 01-13-001. Электрически взаимосвязанные устройства в электроустановках**

Измеритель: 1 присоединение

Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств:

01-13-001-01	до 2 шт.	296,85	25,92
01-13-001-02	до 5 шт.	463,85	40,5
01-13-001-03	до 10 шт.	686,50	59,94
01-13-001-04	до 20 шт.	1085,40	94,77

Раздел 2. МЕХАНИЗМЫ В СОСТАВЕ АГРЕГАТА**Таблица 01-13-010. Механизмы, связанные между собой блокировочными связями**

Измеритель: 1 комплекс

Агрегат, включающий в себя механизмы, связанные между собой блокировочными связями, смонтированные:

01-13-010-01	предприятием-изготовителем, в количестве до 2 шт.	382,18	34,02
01-13-010-02	предприятием-изготовителем, в количестве до 5 шт.	591,47	52,65
01-13-010-03	предприятием-изготовителем, в количестве до 10 шт.	1064,64	94,77
01-13-010-04	предприятием-изготовителем, в количестве до 20 шт.	1546,92	137,7
01-13-010-05	предприятием-изготовителем, в количестве до 30 шт.	1901,80	169,29
01-13-010-06	на месте, в количестве до 2 шт.	527,78	46,98
01-13-010-07	на месте, в количестве до 5 шт.	909,95	81
01-13-010-08	на месте, в количестве до 10 шт.	1292,13	115,02
01-13-010-09	на месте, в количестве до 20 шт.	2102,00	187,11
01-13-010-10	на месте, в количестве до 30 шт.	2538,76	225,99

Таблица 01-13-011. Механизмы, связанные между собой непрерывным регулированием и взаимоконтролем режимов работы

Измеритель: 1 комплекс

Агрегат, включающий в себя механизмы, связанные между собой непрерывным регулированием и взаимоконтролем режимов работы, в количестве:

01-13-011-01	до 2 шт.	982,75	87,48
01-13-011-02	до 5 шт.	1501,42	133,65
01-13-011-03	до 10 шт.	2174,78	193,59
01-13-011-04	до 20 шт.	2920,96	260,01
01-13-011-05	до 30 шт.	3739,92	332,91

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Раздел 3. АГРЕГАТЫ В СОСТАВЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА			
Таблица 01-13-020. Агрегаты, связанные между собой блокировочными связями Измеритель: 1 комплекс			
Технологический комплекс, включающий в себя агрегаты, связанные между собой блокировочными связями, в количестве:			
01-13-020-01	до 2 шт.	700,66	62,37
01-13-020-02	до 5 шт.	1064,64	94,77
01-13-020-03	до 10 шт.	1856,30	165,24
01-13-020-04	до 20 шт.	2666,17	237,33
01-13-020-05	до 30 шт.	3175,73	282,69
Таблица 01-13-021. Агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы Измеритель: 1 комплекс			
Технологический комплекс, включающий агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы, в количестве:			
01-13-021-01	до 5 шт.	2274,89	202,5
01-13-021-02	до 10 шт.	3248,53	289,17
01-13-021-03	до 20 шт.	4304,09	383,13
01-13-021-04	до 30 шт.	5359,62	477,09
Раздел 4. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО (ДИСПЕТЧЕРСКОГО) УПРАВЛЕНИЯ УЧАСТКАМИ, ВХОДЯЩИМИ В ОБЩИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС			
Таблица 01-13-030. Системы централизованного (диспетчерского) управления участками, входящими в общий технологический комплекс Измеритель: 1 комплекс			
Технологический комплекс, включающий в себя управляемые участки в количестве:			
01-13-030-01	до 5 шт.	776,34	70,48
01-13-030-02	до 10 шт.	1516,77	137,7
01-13-030-03	до 20 шт.	2186,04	198,46
01-13-030-04	до 30 шт.	2962,15	268,92
Раздел 5. СИСТЕМЫ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ (ПА)			
Таблица 01-13-040. Системы противоаварийной автоматики (ПА) Измеритель: 1 комплекс			
Комплекс ПА с количеством взаимосвязанных устройств:			
01-13-040-01	до 5 шт.	999,28	90,72
01-13-040-02	до 10 шт.	1204,60	109,36
01-13-040-03	до 20 шт.	1409,70	127,98

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.																																																																				
1	2	3	4																																																																				
<div>Отдел 14. ЛИФТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ</div> <div>Раздел 1. ЛИФТЫ С РЕЛЕЙНО-КОНТАКТОРНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ</div> <div>Таблица 01-14-001. Лифты пассажирские для жилых домов</div> <div>Измеритель: 1 лифт</div> <div>Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины:</div> <table><tr><td>01-14-001-01</td><td>1 м/с, релейно-контакторный</td><td>1852,88</td><td>230,4</td></tr><tr><td>01-14-001-02</td><td>1,4 м/с, релейно-контакторный</td><td>2252,40</td><td>280,08</td></tr></table> <div>Измеритель: 1 остановка</div> <div>При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:</div> <table><tr><td>01-14-001-03</td><td>к расценке 01-14-001-01</td><td>57,90</td><td>7,2</td></tr><tr><td>01-14-001-04</td><td>к расценке 01-14-001-02</td><td>92,65</td><td>11,52</td></tr></table> <div>Таблица 01-14-002. Лифты пассажирские для административных зданий</div> <div>Измеритель: 1 лифт</div> <div>Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины:</div> <table><tr><td>01-14-002-01</td><td>1 м/с, релейно-контакторный</td><td>2646,15</td><td>329,04</td></tr><tr><td>01-14-002-02</td><td>1,4 м/с, релейно-контакторный</td><td>3508,89</td><td>436,32</td></tr></table> <div>Измеритель: 1 остановка</div> <div>При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:</div> <table><tr><td>01-14-002-03</td><td>к расценке 01-14-002-01</td><td>104,21</td><td>12,96</td></tr><tr><td>01-14-002-04</td><td>к расценке 01-14-002-02</td><td>138,96</td><td>17,28</td></tr></table> <div>Таблица 01-14-003. Лифты грузовые и больничные</div> <div>Измеритель: 1 лифт</div> <table><tr><td>01-14-003-01</td><td>Лифт грузовой малый, грузоподъемность до 160 кг, на 2 остановки</td><td>231,61</td><td>28,8</td></tr><tr><td>01-14-003-02</td><td>Лифт грузовой общего назначения (для магазинов, поликлиник и т.п.), выжимной, грузоподъемность до 5000 кг, на 2 остановки</td><td>741,14</td><td>92,16</td></tr><tr><td>01-14-003-03</td><td>Лифт больничный, грузоподъемность до 500 кг, скорость движения кабины до 0,5 м/с, на 10 остановок</td><td>1476,51</td><td>183,6</td></tr></table> <div>Измеритель: 1 остановка</div> <div>При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:</div> <table><tr><td>01-14-003-04</td><td>к расценке 01-14-003-01</td><td>86,85</td><td>10,8</td></tr><tr><td>01-14-003-05</td><td>к расценке 01-14-003-02</td><td>114,60</td><td>14,25</td></tr><tr><td>01-14-003-06</td><td>к расценке 01-14-003-03</td><td>44,00</td><td>5,47</td></tr></table> <div>Раздел 2. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ</div> <div>Таблица 01-14-013. Лифты пассажирские для жилых домов</div> <div>Измеритель: 1 лифт</div> <div>Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины:</div> <table><tr><td>01-14-013-01</td><td>1 м/с, с микроэлектроникой</td><td>2957,33</td><td>316,8</td></tr><tr><td>01-14-013-02</td><td>1,4 м/с, с микроэлектроникой</td><td>3938,63</td><td>421,92</td></tr></table> <div>Измеритель: 1 остановка</div> <div>При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:</div> <table><tr><td>01-14-013-03</td><td>к расценке 01-14-013-01</td><td>56,47</td><td>6,05</td></tr></table>				01-14-001-01	1 м/с, релейно-контакторный	1852,88	230,4	01-14-001-02	1,4 м/с, релейно-контакторный	2252,40	280,08	01-14-001-03	к расценке 01-14-001-01	57,90	7,2	01-14-001-04	к расценке 01-14-001-02	92,65	11,52	01-14-002-01	1 м/с, релейно-контакторный	2646,15	329,04	01-14-002-02	1,4 м/с, релейно-контакторный	3508,89	436,32	01-14-002-03	к расценке 01-14-002-01	104,21	12,96	01-14-002-04	к расценке 01-14-002-02	138,96	17,28	01-14-003-01	Лифт грузовой малый, грузоподъемность до 160 кг, на 2 остановки	231,61	28,8	01-14-003-02	Лифт грузовой общего назначения (для магазинов, поликлиник и т.п.), выжимной, грузоподъемность до 5000 кг, на 2 остановки	741,14	92,16	01-14-003-03	Лифт больничный, грузоподъемность до 500 кг, скорость движения кабины до 0,5 м/с, на 10 остановок	1476,51	183,6	01-14-003-04	к расценке 01-14-003-01	86,85	10,8	01-14-003-05	к расценке 01-14-003-02	114,60	14,25	01-14-003-06	к расценке 01-14-003-03	44,00	5,47	01-14-013-01	1 м/с, с микроэлектроникой	2957,33	316,8	01-14-013-02	1,4 м/с, с микроэлектроникой	3938,63	421,92	01-14-013-03	к расценке 01-14-013-01	56,47	6,05
01-14-001-01	1 м/с, релейно-контакторный	1852,88	230,4																																																																				
01-14-001-02	1,4 м/с, релейно-контакторный	2252,40	280,08																																																																				
01-14-001-03	к расценке 01-14-001-01	57,90	7,2																																																																				
01-14-001-04	к расценке 01-14-001-02	92,65	11,52																																																																				
01-14-002-01	1 м/с, релейно-контакторный	2646,15	329,04																																																																				
01-14-002-02	1,4 м/с, релейно-контакторный	3508,89	436,32																																																																				
01-14-002-03	к расценке 01-14-002-01	104,21	12,96																																																																				
01-14-002-04	к расценке 01-14-002-02	138,96	17,28																																																																				
01-14-003-01	Лифт грузовой малый, грузоподъемность до 160 кг, на 2 остановки	231,61	28,8																																																																				
01-14-003-02	Лифт грузовой общего назначения (для магазинов, поликлиник и т.п.), выжимной, грузоподъемность до 5000 кг, на 2 остановки	741,14	92,16																																																																				
01-14-003-03	Лифт больничный, грузоподъемность до 500 кг, скорость движения кабины до 0,5 м/с, на 10 остановок	1476,51	183,6																																																																				
01-14-003-04	к расценке 01-14-003-01	86,85	10,8																																																																				
01-14-003-05	к расценке 01-14-003-02	114,60	14,25																																																																				
01-14-003-06	к расценке 01-14-003-03	44,00	5,47																																																																				
01-14-013-01	1 м/с, с микроэлектроникой	2957,33	316,8																																																																				
01-14-013-02	1,4 м/с, с микроэлектроникой	3938,63	421,92																																																																				
01-14-013-03	к расценке 01-14-013-01	56,47	6,05																																																																				

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
01-14-013-04	к расценке 01-14-013-02	80,67	8,64
Таблица 01-14-014. Лифты пассажирские для административных зданий			
Измеритель: 1 лифт			
Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины:			
01-14-014-01	1 м/с, с микроэлектроникой	3622,72	388,08
01-14-014-02	1,4 м/с, с микроэлектроникой	4711,57	504,72
Измеритель: 1 остановка			
При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:			
01-14-014-03	к расценке 01-14-014-01	68,52	7,34
01-14-014-04	к расценке 01-14-014-02	92,79	9,94
Таблица 01-14-015. Лифты грузовые и больничные			
Измеритель: 1 лифт			
01-14-015-01	Лифт грузовой, грузоподъемность до 5000 кг или больничный, грузоподъемность до 500 кг, на 10 остановок, с микроэлектроникой	2681,75	287,28
Измеритель: 1 остановка			
01-14-015-02	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке 01-14-015-01	44,35	4,75
Раздел 3. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВАХ			
Таблица 01-14-025. Лифты пассажирские для жилых домов			
Измеритель: 1 лифт			
Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины:			
01-14-025-01	1 м/с, с микропроцессорными устройствами	5429,50	528,47
01-14-025-02	1,4 м/с, с микропроцессорными устройствами	7219,85	702,73
01-14-025-03	1,6 м/с, с микропроцессорными устройствами	10289,72	1001,53
Измеритель: 1 остановка			
При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:			
01-14-025-04	к расценке 01-14-025-01	106,54	10,37
01-14-025-05	к расценке 01-14-025-02	147,95	14,4
01-14-025-06	к расценке 01-14-025-03	153,80	14,97
Таблица 01-14-026. Лифты пассажирские для административных зданий			
Измеритель: 1 лифт			
Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины:			
01-14-026-01	1 м/с, с микропроцессорными устройствами	6494,81	632,16
01-14-026-02	1,4 м/с, с микропроцессорными устройствами	8640,02	840,96
01-14-026-03	1,6 м/с, с микропроцессорными устройствами	11658,22	1134,73
Измеритель: 1 остановка			
При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:			
01-14-026-04	к расценке 01-14-026-01	130,17	12,67
01-14-026-05	к расценке 01-14-026-02	177,43	17,27
01-14-026-06	к расценке 01-14-026-03	189,35	18,43
Таблица 01-14-027. Лифты грузовые и больничные			
Измеритель: 1 лифт			
01-14-027-01	Лифт грузовой, грузоподъемность до 5000 кг или больничный, грузоподъемность до 500 кг, на 10 остановок, с микропроцессорными устройствами	4919,19	478,8

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда, чел.-ч.
1	2	3	4
Измеритель: 1 остановка			
01-14-027-02	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке 01-14-027-01	77,06	7,5
<p align="center">Раздел 4. РАЗНЫЕ РАБОТЫ</p> <p>Таблица 01-14-040. Наладка режима работы лифтов по перевозке пожарных подразделений</p> <p>Измеритель: 1 лифт</p> <p>Наладка режима работы по перевозке подразделений лифтов, грузоподъемность до 1000 кг со скоростью передвижения кабины до 1,6 м/с, количество остановок:</p>			
01-14-040-01	до 10	382,77	38,88
01-14-040-02	до 30	567,07	57,6
<p>Таблица 01-14-041. Частотный преобразователь скорости лифта</p> <p>Измеритель: 1 преобразователь</p>			
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	2701,57	252,72

===== **ДЛЯ ДОПОЛНЕНИЙ** =====

Содержание

Часть 1. Электротехнические устройства	3
Отдел 1. СИНХРОННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ И ВОЗБУДИТЕЛИ	3
Раздел 1. ГЕНЕРАТОРЫ	3
Таблица 01-01-001. Синхронные генераторы (компенсаторы)	3
Таблица 01-01-002. Гидрогенераторы	3
Раздел 2. СИСТЕМЫ ВОЗБУЖДЕНИЯ	3
Таблица 01-01-013. Системы возбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ	3
Таблица 01-01-014. Электромашинные системы возбуждения синхронного генератора (компенсатора) напряжением свыше 1 кВ	4
Таблица 01-01-015. Полупроводниковые высокочастотные системы возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ	4
Таблица 01-01-016. Тиристорные системы самовозбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ	4
Таблица 01-01-017. Тиристорные системы независимого возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ	4
Таблица 01-01-018. Бесщеточные диодные системы возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ	4
Таблица 01-01-019. Реверсивные бесщеточные диодные системы возбуждения синхронного компенсатора напряжением свыше 1 кВ	5
Отдел 2. СИЛОВЫЕ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ	5
Раздел 1. ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ	5
Подраздел 1.1. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ	5
Таблица 01-02-001. Трансформаторы напряжением до 1 кВ	5
Таблица 01-02-002. Трансформаторы двухобмоточные	5
Таблица 01-02-003. Трансформаторы трехобмоточные	5
Подраздел 1.2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ	6
Таблица 01-02-004. Трансформаторы однофазные масляные	6
Подраздел 1.3. ТРАНСФОРМАТОРЫ И РЕАКТОРЫ СУХИЕ	6
Таблица 01-02-005. Трансформаторы и реакторы сухие	6
Раздел 2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ	6
Подраздел 2.1. ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПЯЖЕНИЯ	6
Таблица 01-02-015. Трансформаторы однофазные	6
Таблица 01-02-016. Трансформаторы трехфазные и устройства отбора напряжения	6
Подраздел 2.2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА	7
Таблица 01-02-017. Трансформаторы выносные и встроенные	7
Таблица 01-02-018. Трансформаторы нулевой последовательности	7
Отдел 3. КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ	7
Раздел 1. АППАРАТЫ	7
Подраздел 1.1. АППАРАТЫ НАПЯЖЕНИЕМ ДО 1 КВ	7
Таблица 01-03-001. Выключатели однополюсные	7
Таблица 01-03-002. Выключатели трехполюсные	7
Таблица 01-03-003. Выключатели постоянного тока быстродействующие	8
Подраздел 1.2. АППАРАТЫ НАПЯЖЕНИЕМ СВЫШЕ 1 КВ	8
Таблица 01-03-004. Выключатели автоматические постоянного тока быстродействующие	8
Таблица 01-03-005. Разъединители	8
Таблица 01-03-006. Отделители трехполюсные	8
Таблица 01-03-007. Короткозамыкатели	9
Таблица 01-03-008. Выключатели нагрузки, масляные, автоматические с электромагнитным дутьем или вакуумные и элегазовые	9
Таблица 01-03-009. Выключатели воздушные	9
Таблица 01-03-010. Комплексы аппаратные генераторные	9
Раздел 2. СХЕМЫ ВТОРИЧНОЙ КОММУТАЦИИ	10
Подраздел 2.1. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАСЛЯНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ	10
Таблица 01-03-020. Схемы вторичной коммутации выключателя	10
Подраздел 2.2. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ	10
Таблица 01-03-021. Схемы вторичной коммутации выключателя	10
Таблица 01-03-022. Устройства подогрева выключателя	10
Таблица 01-03-023. Комплексы аппаратные генераторные	10
Подраздел 2.3. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯМИ	11
Таблица 01-03-024. Схемы вторичной коммутации разъединителя	11

Таблица 01-03-025. Схемы электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов	11
Таблица 01-03-026. Схемы вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя	11
Отдел 4. УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ	11
Раздел 1. МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКОВЫЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТЫ	11
Подраздел 1.1. МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКОВЫЕ ЗАЩИТЫ (МТЗ)	11
Таблица 01-04-001. Защиты прямого действия	11
Таблица 01-04-002. Тепловые защиты	11
Таблица 01-04-003. Защиты с реле в силовых цепях постоянного тока	11
Таблица 01-04-004. Защиты на постоянном и переменном оперативном токе	12
Таблица 01-04-005. Устройства пуска МТЗ по напряжению	12
Таблица 01-04-006. Защиты от коротких замыканий на «землю»	12
Таблица 01-04-007. Защиты с автоматическим повторным включением (АПВ)	12
Таблица 01-04-008. Защиты от симметричных перегрузок	12
Таблица 01-04-009. Защиты линий от подпитки синхронными двигателями	12
Таблица 01-04-010. Защиты токовые ПДЭ-2002	13
Таблица 01-04-011. Устройства ускорения защит	13
Таблица 01-04-012. Двухфазные токовые отсечки и максимальные токовые защиты	13
Таблица 01-04-013. Защиты направленные	13
Таблица 01-04-014. Защиты импульсные	13
Таблица 01-04-015. Защиты транзисторные	13
Таблица 01-04-016. Устройства защиты генераторов и блоков	13
Подраздел 1.2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТЫ	14
Таблица 01-04-017. Дифференциальные защиты	14
Таблица 01-04-019. Поперечные дифференциальные токовые защиты генераторов и линий	14
Таблица 01-04-020. Продольные дифференциальные токовые защиты линий	14
Таблица 01-04-021. Дифференциальные защиты шин	14
Раздел 2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ И ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ	15
Подраздел 2.1. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ ЗАЩИТЫ (РЕЛЕЙНАЯ ЧАСТЬ)	15
Таблица 01-04-030. Дифференциальные фазные защиты (релейная часть)	15
Таблица 01-04-031. Высокочастотные защиты	15
Таблица 01-04-032. Дистанционные защиты	15
Таблица 01-04-033. Шкафы дистанционных и токовых защит	15
Таблица 01-04-034. Дистанционные защиты распределительных сетей 6-20 кВ	15
Таблица 01-04-035. Устройства защиты трансформаторов (автотрансформаторов)	16
Таблица 01-04-036. Комплекты защиты автотрансформаторов напряжением свыше 500 кВ	16
Таблица 01-04-037. Устройства блокировки защит	16
Таблица 01-04-038. Реле дистанционных защит	16
Раздел 3. ОБЩЕСТАНЦИОННЫЕ (ПОДСТАНЦИОННЫЕ) УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ	16
Таблица 01-04-048. Устройства и панели резервирования отказа выключателя (УРОВ)	16
Таблица 01-04-049. Устройства передачи отключающего сигнала	16
Таблица 01-04-050. Устройства перевода токовых цепей защиты	17
Таблица 01-04-051. Защиты минимального напряжения	17
Раздел 4. ОТДЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ	17
Таблица 01-04-060. Защиты с фильтр-реле	17
Таблица 01-04-061. Защиты с реле различного типа	17
Таблица 01-04-062. Защиты от замыканий на «землю»	17
Таблица 01-04-063. Дуговые защиты	17
Таблица 01-04-064. Устройства блокировки	17
Раздел 5. ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ УСТРОЙСТВА	18
Таблица 01-04-074. Приемопередатчики	18
Таблица 01-04-075. Высокочастотные каналы защиты или аппаратуры противоаварийной автоматике	18
Таблица 01-04-076. Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматике	18
Таблица 01-04-077. Высокочастотные тракты совместно с элементами обработки и присоединения линии	18
Отдел 5. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИКИ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ	18
Раздел 1. АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА В СИСТЕМАХ ВОЗБУЖДЕНИЯ СИНХРОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ И КОМПЕНСАТОРОВ	18
Подраздел 1.1. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ (АРВ)	18
Таблица 01-05-001. Регуляторы возбуждения	18
Таблица 01-05-002. Отдельные устройства	19
Таблица 01-05-003. Устройства питания регулятора возбуждения	19

Подраздел 1.2. УСТРОЙСТВА ОГРАНИЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ	19
Таблица 01-05-004. Устройства ограничения параметров.....	19
Раздел 2. АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА И УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ	19
Подраздел 2.1. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПУСКА ОСЦИЛЛОГРАФОВ	19
Таблица 01-05-010. Устройства автоматического пуска осциллографов и автоматического осциллографирования.....	19
Таблица 01-05-011. Панели автоматического пуска осциллографов.....	19
Подраздел 2.2. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ (АПВ) И АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ (АВР).....	20
Таблица 01-05-012. Устройства АПВ	20
Таблица 01-05-013. Трехфазные устройства АПВ (ТАПВ).....	20
Таблица 01-05-014. Однофазные устройства АПВ (ОАПВ).....	20
Таблица 01-05-015. Устройства АВР.....	20
Таблица 01-05-016. Устройства АВР трансформаторов и линий	20
Таблица 01-05-017. Устройства АВР электродвигателей.....	20
Таблица 01-05-018. Устройства АВР с контролем за технологическими параметрами	20
Подраздел 2.3. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРЕКРАЩЕНИЯ АСИНХРОННОГО ХОДА (АПАХ).....	21
Таблица 01-05-029. Устройства АПАХ.....	21
Подраздел 2.4. ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТЬЮ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ	21
Таблица 01-05-019. Устройства защиты от повышения напряжения на линии.....	21
Таблица 01-05-020. Устройства автоматики линейного реактора	21
Таблица 01-05-021. Устройства фиксации аварийных режимов.....	21
Таблица 01-05-022. Устройства измерения и фиксации частоты	21
Таблица 01-05-023. Устройства автоматической частотной разгрузки (АЧР)	21
Таблица 01-05-024. Устройства контроля мощности исходного режима	22
Таблица 01-05-025. Автоматические искатели повреждения и фиксирующие приборы на линии	22
Таблица 01-05-026. Шкафы и устройства автоматики линий	22
Подраздел 2.5. УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ.....	22
Таблица 01-05-027. Устройства и схемы синхронизации.....	22
Подраздел 2.6. ПРОЧИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	22
Таблица 01-05-028. Автоматические регуляторы.....	22
Раздел 3. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ	23
Подраздел 3.1. УСТРОЙСТВА ОТКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ	23
Таблица 01-05-038. Устройства отключения	23
Подраздел 3.2. УСТРОЙСТВА РАЗГРУЗКИ ТЕПЛОВЫХ ТУРБИН.....	23
Таблица 01-05-039. Устройства разгрузки.....	23
Подраздел 3.3. УСТРОЙСТВА ДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ	23
Таблица 01-05-040. Устройства деления	23
Подраздел 3.4. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ДОЗИРОВКИ УПРАВЛЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....	24
Таблица 01-05-041. Устройства дозировки	24
Отдел 6. УСТРОЙСТВА СИСТЕМ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА	24
Раздел 1. СТАЦИОНАРНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ	24
Таблица 01-06-001. Системы постоянного тока	24
Таблица 01-06-002. Коммутаторы элементные	24
Таблица 01-06-003. Устройства заряда и подзаряда, обратного тока.....	24
Раздел 2. УСТРОЙСТВА ПИТАНИЯ.....	24
Таблица 01-06-010. Устройства питания цепей защиты	24
Таблица 01-06-011. Устройства комплектные для питания цепей электромагнитных приводов.....	25
Таблица 01-06-012. Устройства мигающего света	25
Раздел 3. СИСТЕМЫ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА	25
Таблица 01-06-020. Вторичные цепи трансформаторов напряжения.....	25
Таблица 01-06-021. Схемы разводки трехпроводной системы	25
Таблица 01-06-022. Схемы резервирования питания трехпроводной системы	25
Таблица 01-06-023. Устройства контроля уровня напряжения.....	25
Отдел 7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ.....	25
Таблица 01-07-001. Асинхронные электродвигатели	25
Таблица 01-07-002. Синхронные электродвигатели	26
Таблица 01-07-003. Электрические машины постоянного тока.....	26
Таблица 01-07-004. Прочие электрические машины.....	26
Отдел 8. СТАТИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ	26

Раздел 1. ДИОДНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ.....	26
Таблица 01-08-001. Диодные преобразователи.....	26
Раздел 2. ТИРИСТОРНЫЕ УСТРОЙСТВА КОММУТАЦИИ СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ.....	26
Таблица 01-08-010. Тиристорные устройства.....	26
Таблица 01-08-011. Тиристорные станции управления.....	27
Раздел 3. ТИРИСТОРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ.....	27
Таблица 01-08-020. Преобразователи нереверсивные.....	27
Таблица 01-08-021. Преобразователи реверсивные.....	27
Таблица 01-08-022. Преобразователи частоты.....	27
Таблица 01-08-023. Инверторы тока или напряжения.....	27
Раздел 4. ДРУГИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА.....	28
Таблица 01-08-030. Преобразователи широтно-импульсные.....	28
Таблица 01-08-031. Преобразователи с дросселями или магнитными усилителями.....	28
Таблица 01-08-032. Установки с ламповыми генераторами.....	28
Таблица 01-08-033. Конденсаторы статические.....	28
Отдел 9. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ.....	28
Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	28
Таблица 01-09-001. Датчики контактные механические.....	28
Таблица 01-09-002. Бесконтактные аналоговые элементы.....	29
Таблица 01-09-003. Бесконтактные дискретные элементы.....	29
Раздел 2. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	29
Таблица 01-09-010. Функциональные группы управления релейно-контакторные.....	29
Таблица 01-09-011. Функциональные группы управления аналоговые бесконтактные.....	30
Таблица 01-09-012. Функциональные группы управления дискретные бесконтактные.....	30
Таблица 01-09-013. Контур системы автоматического регулирования.....	30
Отдел 10. УСТРОЙСТВА И СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ.....	30
Раздел 1. СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ.....	30
Таблица 01-10-001. Схемы сбора и реализации сигналов информации.....	30
Таблица 01-10-002. Схемы образования участка сигнализации.....	30
Таблица 01-10-003. Мнемосхемы щита диспетчерского управления.....	30
Раздел 2. СХЕМЫ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ.....	31
Таблица 01-10-010. Схема контроля изоляции электрической сети.....	31
Отдел 11. ИЗМЕРЕНИЯ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ.....	31
Раздел 1. КАБЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.....	31
Таблица 01-11-001. Поиск и определение места повреждения кабеля с прожигом.....	31
Таблица 01-11-002. Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля.....	31
Раздел 2. ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА.....	31
Таблица 01-11-010. Измерение сопротивления растеканию тока.....	31
Таблица 01-11-011. Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами.....	31
Таблица 01-11-012. Определение удельного сопротивления грунта.....	31
Таблица 01-11-013. Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль».....	32
Таблица 01-11-014. Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения.....	32
Раздел 3. ПРОЧИЕ ИЗМЕРЕНИЯ.....	32
Таблица 01-11-020. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь.....	32
Таблица 01-11-021. Измерение переходных сопротивлений постоянному току.....	32
Таблица 01-11-022. Измерение активного, индуктивного сопротивлений, емкости электрических машин и аппаратов.....	32
Таблица 01-11-023. Снятие характеристик.....	32
Таблица 01-11-024. Фазировка электрической линии или трансформатора.....	32
Таблица 01-11-025. Измерение коэффициента абсорбции и нелинейности изоляции.....	32
Таблица 01-11-026. Снятие осциллограмм и векторных диаграмм.....	33
Таблица 01-11-027. Измерение токов утечки или пробивного напряжения.....	33
Таблица 01-11-028. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром.....	33
Таблица 01-11-029. Испытания трансформаторного масла.....	33
Раздел 4. КОНДЕНСАТОРЫ СТАТИЧЕСКИЕ.....	33
Таблица 01-11-030. Измерение емкости конденсатора.....	33
Отдел 12. ИСПЫТАНИЯ ПОВЫШЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ.....	33
Раздел 1. ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН.....	33
Таблица 01-12-001. Испытания обмоток статора генераторов.....	33
Таблица 01-12-002. Испытания обмоток статора электродвигателей.....	34
Таблица 01-12-003. Испытания обмоток и цепей возбуждения.....	34

Раздел 2. ИСПЫТАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ (АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ), РЕАКТОРОВ И ДУГОГАСИТЕЛЬНЫХ КАТУШЕК НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 35 КВ.....	34
Таблица 01-12-010. Испытания обмоток трансформаторов	34
Раздел 3. ИСПЫТАНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И КАБЕЛЕЙ	34
Таблица 01-12-020. Испытания сборных и соединительных шин	34
Таблица 01-12-021. Испытания аппаратов.....	34
Таблица 01-12-022. Испытания конденсаторов статических	34
Таблица 01-12-023. Испытания вводов	35
Таблица 01-12-024. Испытания изоляторов	35
Таблица 01-12-025. Испытания токопроводов комплектных	35
Таблица 01-12-026. Отыскание повреждения изолятора в закрытых токопроводах.....	35
Таблица 01-12-027. Испытания силовых кабелей	35
Таблица 01-12-028. Испытания статических преобразователей	35
Таблица 01-12-029. Испытания вторичных цепей.....	36
Отдел 13. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ	36
Раздел 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ.....	36
Таблица 01-13-001. Электрически взаимосвязанные устройства в электроустановках.....	36
Раздел 2. МЕХАНИЗМЫ В СОСТАВЕ АГРЕГАТА.....	36
Таблица 01-13-010. Механизмы, связанные между собой блокировочными связями.....	36
Таблица 01-13-011. Механизмы, связанные между собой непрерывным регулированием и взаимоконтролем режимов работы.....	36
Раздел 3. АГРЕГАТЫ В СОСТАВЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА.....	37
Таблица 01-13-020. Агрегаты, связанные между собой блокировочными связями.....	37
Таблица 01-13-021. Агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы	37
Раздел 4. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО (ДИСПЕТЧЕРСКОГО) УПРАВЛЕНИЯ УЧАСТКАМИ, ВХОДЯЩИМИ В ОБЩИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС	37
Таблица 01-13-030. Системы централизованного (диспетчерского) управления участками, входящими в общий технологический комплекс	37
Раздел 5. СИСТЕМЫ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ (ПА)	37
Таблица 01-13-040. Системы противоаварийной автоматики (ПА)	37
Отдел 14. ЛИФТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ	38
Раздел 1. ЛИФТЫ С РЕЛЕЙНО-КОНТАКТОРНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ.....	38
Таблица 01-14-001. Лифты пассажирские для жилых домов	38
Таблица 01-14-002. Лифты пассажирские для административных зданий.....	38
Таблица 01-14-003. Лифты грузовые и больничные	38
Раздел 2. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ	38
Таблица 01-14-013. Лифты пассажирские для жилых домов	38
Таблица 01-14-014. Лифты пассажирские для административных зданий.....	39
Таблица 01-14-015. Лифты грузовые и больничные	39
Раздел 3. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВАХ	39
Таблица 01-14-025. Лифты пассажирские для жилых домов	39
Таблица 01-14-026. Лифты пассажирские для административных зданий.....	39
Таблица 01-14-027. Лифты грузовые и больничные	39
Раздел 4. РАЗНЫЕ РАБОТЫ	40
Таблица 01-14-040. Наладка режима работы лифтов по перевозке пожарных подразделений	40
Таблица 01-14-041. Частотный преобразователь скорости лифта	40