ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ

ТЕРп 81-05-01-2001

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ТЕРп-2001

КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСПУБЛИКА

Часть 1

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Черкесск 2009

gost.e-ecolog.ru

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ТЕРп 81-05-01-2001

КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСПУБЛИКА

Часть 1

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

Издание официальное

Черкесск 2009

Территориальные сметные нормативы. Территориальные единичные расценки на пусконаладочные работы.
ТЕРп 81-05-01-2001 Часть 1. Электротехнические устройства. Карачаево-Черкесская Республика.
Черкесск, 2009 – 44 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.

РАЗРАБОТАНЫ Республиканским государственным учреждением «Карачаево-Черкесский центр ценообразования в строительстве»

СОГЛАСОВАННЫ Письмами Министерства регионального развития Российской Федерации от 26.02.2010 №6713-СК/08, от 12.03.2010 №9185-СК/08

УТВЕРЖДЕНЫ Приказом Министерства строительства, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Карачаево-Черкесской Республики от 24.03.2010 №25

Настоящее справочное пособие не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено в качестве официального издания без разрешения РГУ «Карачаево-Черкесский центр ценообразования в строительстве»

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСПУБЛИКА

ТЕРп-01-2001

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 01. 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	614,65	51
01-01-001-02	до 1 кВ, мощностью свыше 100 кВт	976,21	81
01-01-001-03	свыше 1кВ, мощностью до 2,5 МВт (МВАр)	1 663,18	138
01-01-001-04	свыше 1кВ, мощностью до 12 МВт (МВАр)	2 530,92	210
01-01-001-05	свыше 1кВ, мощностью до 60 МВт (МВАр)	3 724,07	309
01-01-001-06	свыше 1кВ, мощностью до 300 МВт (МВАр)	4 989,53	414
01-01-001-07	свыше 1кВ, мощностью до 1000 МВт (МВАр)	5 519,82	458
01-01-001-08	свыше 1кВ, мощностью до 1200 МВт (МВАр)	5 845,22	485
	Таблица 01-01-002. Гидрогенераторы		
	Измеритель: 1 шт.		
	Гидрогенератор мощностью:		
01-01-002-01	до 40 МВт	3 820,48	317
01-01-002-02	до 300 МВт	4 567,71	379
01-01-002-03	до 500 МВт	5 459,56	453
01-01-002-04	до 700 МВт	6 423,72	533
	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	842,99	67
01-01-013-02	свыше 100 кВт	1 333,69	106
	Система тиристорная параллельного самовозбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ, мощность генератора:		
01-01-013-03	до 100 кВт	792,67	63
01-01-013-04	свыше 100 кВт	1 233,04	98
	Система независимого возбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ:		
01-01-013-05	электромашинная	541,03	43

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	427,79	34
01-01-013-07	тиристорная	1 082,05	86

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)	2 667,38	212
01-01-014-02	до 60 МВт (МВАр)	3 485,21	277
01-01-014-03	до 300 МВт (МВАр)	4 542,10	361

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	5 787,72	460
01-01-015-02	статическим преобразователем	8 115,39	645
01-01-015-03	статическим преобразователем с силовым компаундированием	8 580,92	682

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	8 782,24	698
01-01-016-02	одногрупповая с параллельным трансформатором	15 740,08	1251
01-01-016-03	одногрупповая с параллельным и последовательным трансформаторами	16 344,02	1299
01-01-016-04	двухгрупповая с параллельным трансформатором	21 364,24	1698
01-01-016-05	двухгрупповая с параллельным и последовательным трансформаторами	22 257,56	1769

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

Измеритель: 1 система

	Тиристорная система независимого возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ:		
01-01-017-01	одногрупповая	24 358,75	1936
01-01-017-02	двухгрупповая	27 592,33	2193

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	4 982,47	396
01-01-018-02	до 300 МВт	12 795,89	1017
01-01-018-03	до 500 МВт	14 507,05	1153
01-01-018-04	до 1200 МВт	18 910,75	1503

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	8 920,64	709

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
01-01-019-02	до 160 МВАр	10 392,73	826
01-01-019-03	до 320 МВАр	12 695,24	1009

ОТДЕЛ 02. 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	47,25	4

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	82,68	7
01-02-002-02	до 11 кВ, мощностью до 1,6 МВА	141,74	12
01-02-002-03	до 11 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА	271,68	23
01-02-002-04	до 35 кВ, мощностью до 1,6 МВА	578,79	49
01-02-002-05	до 35 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА	767,78	65
01-02-002-06	от 110 до 220 кВ, мощностью 80 МВА	1 334,76	113
01-02-002-07	от 110 до 220 кВ, мощностью 400 МВА	1 464,69	124
01-02-002-08	от 110 до 220 кВ, мощностью 630 МВА	1 795,42	152
01-02-002-09	от 330 до 500 кВ, мощностью до 80 МВА	1 311,13	111
01-02-002-10	от 330 до 500 кВ, мощностью до 400 МВА	1 866,30	158
01-02-002-11	от 330 до 500 кВ, мощностью до 630 МВА	2 102,54	178
01-02-002-12	от 330 до 500 кВ, мощностью до 1000 МВА	3 992,46	338

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	295,30	25
01-02-003-02	до 11 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА	614,22	52
01-02-003-03	до 35 кВ, мощностью до 1,6 МВА	602,41	51
01-02-003-04	до 35 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА	732,34	62
01-02-003-05	от 110 до 220 кВ, мощностью до 80 МВА	1 429,25	121
01-02-003-06	от 110 до 220 кВ, мощностью до 400 МВА	1 925,36	163
01-02-003-07	от 110 до 220 кВ, мощностью до 630 МВА	2 551,39	216
01-02-003-08	от 330 до 500 кВ, мощностью до 80 МВА	2 551,39	216
01-02-003-09	от 330 до 500 кВ, мощностью до 400 МВА	3 012,06	255
01-02-003-10	от 330 до 500 кВ, мощностью до 630 МВА	3 602,66	305
01-02-003-11	от 330 до 500 кВ, мощностью до 1000 МВА	5 598,89	474

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	33,13	3
01-02-004-02	до 11 кВ	143,57	13
01-02-004-03	до 35 кВ	419,67	38
01-02-004-04	до 220 кВ	982,92	89
01-02-004-05	до 500 кВ	1 336,32	121

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
01-02-004-06	до 750 кВ	1 667,64	151

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	33,13	3
01-02-005-02	однофазный напряжением до 11 кВ	66,26	6
01-02-005-03	трехфазный напряжением до 1 кВ	44,18	4
01-02-005-04	трехфазный напряжением до 11 кВ	276,10	25
01-02-005-05	трехфазный напряжением свыше 11 кВ	519,07	47
01-02-005-06	Реактор сухой напряжением до 10 кВ	88,35	8

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	33,13	3
01-02-015-02	до 11 кВ	121,48	11
01-02-015-03	до 35 кВ	143,57	13
01-02-015-04	до 110 кВ	187,75	17
01-02-015-05	до 330 кВ	242,97	22
01-02-015-06	до 500 кВ	276,10	25
01-02-015-07	до 500 кВ, с емкостными делителями	508,02	46
01-02-015-08	до 750 кВ, с емкостными делителями	607,42	55

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	33,13	3
01-02-016-02	до 11 кВ	176,70	16
01-02-016-03	до 35 кВ	220,88	20
01-02-016-04	Устройство отбора напряжения ШОН301С-380, ШОН302С-1000	187,75	17

Подраздел 2.2 ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

Таблица 01-02-017. Трансформаторы выносные и встроенные

Измеритель: 1 шт.

	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением:		
01-02-017-01	до 1 кВ	16,57	1,5
01-02-017-02	до 11 кВ, с твердой изоляцией	55,22	5
01-02-017-03	до 35 кВ, с твердой изоляцией	99,40	9
01-02-017-04	до 220 кВ, маслонаполненный	298,19	27
01-02-017-05	до 500 кВ, маслонаполненный	375,50	34
01-02-017-06	до 750 кВ, маслонаполненный	452,80	41
01-02-017-07	Трансформатор тока встроенный во вводы выключателя, силового трансформатора	99,40	9

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-02-018. Трансформаторы нулевой последовательности			
	Измеритель: 1 шт.		
	Трансформатор тока измерительный нулевой последовательности:		
01-02-018-01	без подмагничивания	22,09	2
01-02-018-02	с подмагничиванием	77,31	7
ОТДЕЛ 03. КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ			
Раздел 1. АППАРАТЫ			
Подраздел 1.1 АППАРАТЫ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1 КВ			
Таблица 01-03-001. Выключатели однополюсные			
	Измеритель: 1 шт.		
	Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ:		
01-03-001-01	с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем	12,83	1,5
01-03-001-02	с устройством защитного отключения	17,11	2
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	94,11	11
01-03-002-02	максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до 2000 А	111,22	13
01-03-002-03	максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до 5000 А	128,33	15
01-03-002-04	электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	17,11	2
01-03-002-05	электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А	25,67	3
01-03-002-06	электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 600 А	34,22	4
01-03-002-07	электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 1000 А	42,78	5
01-03-002-08	электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 5000 А	59,89	7
01-03-002-09	полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 630 А	77,00	9
01-03-002-10	полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 1600 А	111,22	13
01-03-002-11	полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 2500 А	136,88	16
01-03-002-12	полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 6300 А	171,10	20
01-03-002-13	полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 250 А	136,88	16
01-03-002-14	полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 630 А	162,55	19
01-03-002-15	полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 1600 А	205,32	24
01-03-002-16	полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 2500 А	222,43	26
01-03-002-17	полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 6300 А	239,54	28
01-03-002-18	устройством защитного отключения	34,22	4

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-03-003. Выключатели постоянного тока быстродействующие			
	Измеритель: 1 шт.		
	Выключатель постоянного тока быстродействующий напряжением до 1 кВ, номинальный ток:		
01-03-003-01	до 1000 А	68,44	8
01-03-003-02	до 6300 А	102,66	12
01-03-003-03	до 10000 А	171,10	20
01-03-003-04	до 15000 А	188,21	22
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	89,01	8
01-03-004-02	до 10000 А	222,52	20
Таблица 01-03-005. Разъединители			
	Измеритель: 1 шт.		
	Разъединитель трехполюсный напряжением:		
01-03-005-01	до 20 кВ	66,76	6
01-03-005-02	до 220 кВ	100,13	9
01-03-005-03	до 330 кВ	144,64	13
	Разъединитель однополюсный напряжением:		
01-03-005-04	от 110 до 220 кВ	55,63	5
01-03-005-05	до 330 кВ	111,26	10
01-03-005-06	до 500 кВ	133,51	12
01-03-005-07	до 750 кВ	166,89	15
01-03-005-08	до 1150 кВ	222,52	20
Таблица 01-03-006. Отделители трехполюсные			
	Измеритель: 1 шт.		
	Отделитель трехполюсный напряжением:		
01-03-006-01	до 35 кВ	44,50	4
01-03-006-02	до 110 кВ	77,88	7
01-03-006-03	до 220 кВ	122,39	11
Таблица 01-03-007. Короткозамыкатели			
	Измеритель: 1 шт.		
	Короткозамыкатель:		
01-03-007-01	двухполюсный напряжением до 35 кВ	55,63	5
01-03-007-02	однополюсный напряжением до 220 кВ	66,76	6
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	100,13	9
01-03-008-02	масляный напряжением до 20 кВ	222,52	20
01-03-008-03	масляный напряжением до 110 кВ	389,41	35
01-03-008-04	масляный напряжением до 220 кВ	500,67	45
01-03-008-05	автоматический с электромагнитным дутьем или вакуумный и элегазовый напряжением до 11 кВ	267,02	24

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-03-009. Выключатели воздушные			
	Измеритель: 1 шт.		
	Выключатель воздушный с воздухонаполненным отделителем напряжением:		
01-03-009-01	до 35 кВ	723,19	65
01-03-009-02	до 110 кВ	979,09	88
01-03-009-03	до 220 кВ	1 168,23	105
01-03-009-04	до 330 кВ	1 613,27	145
01-03-009-05	до 500 кВ	2 336,46	210
	Выключатель воздушный с гасительными камерами напряжением:		
01-03-009-06	до 110 кВ	1 056,97	95
01-03-009-07	до 220 кВ	1 390,75	125
01-03-009-08	до 330 кВ	1 780,16	160
01-03-009-09	до 750 кВ	2 558,98	230
	Выключатель воздушный крупномодульный с гасительными камерами напряжением:		
01-03-009-10	до 330 кВ	2 225,20	200
01-03-009-11	до 500 кВ	2 670,24	240
	Выключатель воздушный с гасительными камерами и управлением изоляционными тягами напряжением:		
01-03-009-12	до 220 кВ	1 613,27	145
01-03-009-13	до 500 кВ	2 447,72	220
01-03-009-14	до 750 кВ	2 892,76	260
01-03-009-15	до 1150 кВ	4 895,44	440
Таблица 01-03-010. Комплексы аппаратные генераторные			
	Измеритель: 1 комплекс		
01-03-010-01	Комплекс аппаратный генераторный напряжением свыше 1 кВ	1 068,10	96

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	211,94	20
01-03-020-02	пружинно-моторным или грузовым	254,33	24
	Схема вторичной коммутации масляного выключателя с дистанционным управлением с общим электромагнитным, моторным или грузовым приводом, напряжение выключателя:		
01-03-020-03	до 11 кВ	254,33	24
01-03-020-04	до 35 кВ	339,10	32
01-03-020-05	до 220 кВ	476,87	45
01-03-020-06	Схема вторичной коммутации масляного выключателя с пополюсным приводом, напряжение выключателя до 220 кВ	529,85	50

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	127,16	12

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
01-03-021-02	дистанционным	211,94	20
	Схема вторичной коммутации воздушного выключателя с пополюсным электромагнитным или пневматическим приводом, напряжение выключателя:		
01-03-021-03	до 35 кВ	423,88	40
01-03-021-04	до 220 кВ	678,21	64
01-03-021-05	до 500 кВ	1 017,31	96
01-03-021-06	до 750 кВ	1 186,86	112
01-03-021-07	до 1150 кВ	1 695,52	160

Таблица 01-03-022. Устройства подогрева выключателя

Измеритель: 1 устройство

01-03-022-01	Устройство подогрева воздушного выключателя с одним нагревательным элементом	74,18	7
01-03-022-02	За каждый нагревательный элемент сверх одного добавить к расценке 01-03-022-01	3,71	0,35

Таблица 01-03-023. Комплексы аппаратные генераторные

Измеритель: 1 комплекс

01-03-023-01	Комплекс аппаратный генераторный	593,43	56

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	105,97	10
01-03-024-02	общий, напряжение разъединителя до 220 кВ	211,94	20
01-03-024-03	пополюсный, напряжение разъединителя от 110 до 220 кВ	317,91	30
01-03-024-04	пополюсный, напряжение разъединителя до 330 кВ	381,49	36
01-03-024-05	пополюсный, напряжение разъединителя до 500 кВ	445,07	42
01-03-024-06	пополюсный, напряжение разъединителя до 750 кВ	529,85	50
01-03-024-07	пополюсный, напряжение разъединителя до 1150 кВ	741,79	70

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	105,97	10
01-03-025-02	до 5	211,94	20
01-03-025-03	до 10	423,88	40
01-03-025-04	до 20	529,85	50
01-03-025-05	до 30	1 059,70	100

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

Измеритель: 1 схема

01-03-026-01	Схема вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя	317,91	30

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

ОТДЕЛ 04. 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	57,80	5
01-04-001-02	двумя реле	80,92	7
01-04-001-03	тремя реле	92,48	8

Таблица 01-04-002. Тепловые защиты

Измеритель: 1 компл.

	Максимальная токовая тепловая защита с:		
01-04-002-01	одним реле	34,68	3
01-04-002-02	двумя реле	46,24	4
01-04-002-03	тремя реле	57,80	5

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	92,48	8

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	69,36	6
01-04-004-02	двумя реле РТ-40, РСТ	92,48	8
01-04-004-03	тремя реле РТ-40, РСТ	104,04	9
01-04-004-04	двумя реле РТ-40, РСТ с дешунтированием электромагнитов отключения	80,92	7
01-04-004-05	тремя реле РТ-40, РСТ с дешунтированием электромагнитов отключения,	104,04	9
01-04-004-06	одним реле индукционного действия	80,92	7
01-04-004-07	двумя реле индукционного действия	138,72	12
01-04-004-08	тремя реле индукционного действия	173,40	15
01-04-004-09	двумя реле индукционного действия с дешунтированием электромагнитов отключения	115,60	10
01-04-004-10	реле индукционного действия РТЗ-50, РТЗ-51	127,16	11
01-04-004-11	реле торможения индукционного действия МТЗ-11	231,20	20
01-04-004-12	реле индукционного действия МТЗ-М	254,32	22
01-04-004-13	одним реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)	104,04	9
01-04-004-14	двумя реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)	127,16	11
01-04-004-15	тремя реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)	173,40	15

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

Измеритель: 1 компл.

01-04-005-01	Устройство пуска МТЗ по напряжению	104,04	9

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»:		

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
01-04-006-01	двухступенчатая ЭПЗ-1640 или ЭПЗ-1641	367,78	32
01-04-006-02	трехступенчатая ЭПЗ-1642	436,73	38
01-04-006-03	Максимальная токовая защита от замыканий на «землю» с работой на сигнал	34,48	3
01-04-006-04	Максимальная токовая защита от замыканий на «землю» (комплект КЗ-7)	241,35	21
	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	218,37	19
01-04-007-02	двухступенчатая ЭПЗ-1652 или ЭПЗ-1653	264,34	23
01-04-007-03	двухступенчатая направленная ЭПЗ-1655	287,33	25
01-04-007-04	трехступенчатая для параллельных линий ЭПЗ-1657	333,30	29
01-04-007-05	и проверкой синхронизма, включенная на сумму токов двух параллельных линий ЭПЗ-1658	505,69	44
01-04-007-06	Максимальная токовая защита с двухкратным АПВ трехступенчатая ЭПЗ-1651	333,30	29
	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	80,45	7
	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	287,33	25
	Таблица 01-04-010. Защиты токовые ПДЭ-2002		
	Измеритель: 1 компл.		
01-04-010-01	Максимальная токовая защита ПДЭ-2002	2 758,32	240
	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	781,52	68
01-04-011-02	по каналу высокочастотного телеотключения	586,14	51
	Таблица 01-04-012. Двухфазные токовые отсечки и максимальные токовые защиты		
	Измеритель: 1 компл.		
	Двухфазная токовая отсечка:		
01-04-012-01	(комплект КЗ-9)	183,89	16
01-04-012-02	и МТЗ с независимой выдержкой времени (комплект КЗ-13)	218,37	19
01-04-012-03	и МТЗ с выдержкой времени (комплект КЗ-37)	264,34	23
	МТЗ с независимой выдержкой времени:		
01-04-012-04	(комплект КЗ-12)	172,40	15
01-04-012-05	на одном реле (комплект КЗ-35)	206,87	18
01-04-012-06	на двух реле (комплект КЗ-36)	218,37	19
01-04-012-07	на трех реле (комплект КЗ-17)	229,86	20
	Таблица 01-04-013. Защиты направленные		
	Измеритель: 1 компл.		
	Максимальная токовая защита направленная:		
01-04-013-01	двухфазная с выдержкой времени (комплект КЗ-14)	184,96	16
01-04-013-02	с дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле РТ-40, РСТ	196,52	17
01-04-013-03	с дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле индукционного действия	231,20	20
01-04-013-04	нулевой последовательности трехступенчатая (комплект КЗ-15)	219,64	19

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
01-04-013-05	нулевой последовательности четырехступенчатая от замыканий на «землю» (комплект КЗ-10)	254,32	22

Таблица 01-04-014. Защиты импульсные

Измеритель: 1 компл.

01-04-014-01	Максимальная токовая защита направленная импульсная от замыканий на «землю» типа ИЗС	312,12	27

Таблица 01-04-015. Защиты транзисторные

Измеритель: 1 компл.

01-04-015-01	Максимальная токовая защита транзисторная типа ЗЗТ	312,12	27

Таблица 01-04-016. Устройства защиты генераторов и блоков

Измеритель: 1 компл.

01-04-016-01	Блок максимальной токовой защиты генератора типа БРЭ-1301	901,68	78
01-04-016-02	Комплектное устройство максимальной токовой защиты типа ЯРЭ-2201	1 895,84	164
	Терминал максимальной токовой защиты генератора и трансформатора:		
01-04-016-03	REG 316*4	2 774,40	240
01-04-016-04	REG 216	6 936,00	600

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	195,38	17
01-04-017-02	тремя реле РТ-40, РТС	321,80	28
01-04-017-03	двумя реле РТН, РСТ-15(РСТ-16)	390,76	34
01-04-017-04	тремя реле РТН, РСТ-15(РСТ-16)	425,24	37
01-04-017-05	двумя реле ДЗТ-11, ДЗТ-12, ДЗТ-13, ДЗТ-14	425,24	37
01-04-017-06	тремя реле ДЗТ-11, ДЗТ-12, ДЗТ-13, ДЗТ-14	540,17	47
01-04-017-07	дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле ДЗТ-11	666,59	58
01-04-017-08	дешунтированием электромагнитов отключения с тремя реле ДЗТ-11	735,55	64
01-04-017-09	реле ДЗТ-21 (ДЗТ-23)	884,96	77
01-04-017-10	реле SPAD346C	1 379,16	120

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)	241,35	21
01-04-019-02	генератора односистемная	264,34	23
01-04-019-03	параллельных линий типа ЭПЗ-1637	770,03	67
01-04-019-04	линий с однократным АПВ типа ЭПЗ-1656	884,96	77

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	873,47	76
01-04-020-02	ЭПЗ-1639-73/1	827,50	72
01-04-020-03	ЭПЗ-1638-73/2	1 321,70	115
01-04-020-04	ЭПЗ-1639-73/2	1 114,82	97
01-04-020-05	ДЗЛ-2	620,62	54

Таблица 01-04-021. Дифференциальные защиты шин

Измеритель: 1 компл.

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
	Дифференциальная защита шин:		
01-04-021-01	при количестве присоединений элементов до четырех с фиксированным присоединением элементов	1 057,36	92
01-04-021-02	при количестве присоединений элементов до четырех без фиксированного присоединения элементов	827,50	72
01-04-021-03	при количестве присоединений элементов до четырех с торможением	1 850,37	161
01-04-021-04	ПДЭ-2006	3 264,01	284
01-04-021-05	ДЗШТ-751	1 321,70	115
01-04-021-06	REB-103	3 264,01	284

Раздел 2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ И ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ

Подраздел 2.1 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ ЗАЩИТЫ (РЕЛЕЙНАЯ ЧАСТЬ)

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

	Измеритель: 1 полукомплект		
	Дифференциальная фазная защита (релейная часть):		
01-04-030-01	ДФЗ-201	1 706,88	140
01-04-030-02	ДФЗ-503	2 609,09	214
01-04-030-03	ДФЗ-504	2 145,79	176
01-04-030-04	ДФЗ-751	1 719,07	141
01-04-030-05	ПДЭ-2003	3 986,78	327

Таблица 01-04-031. Высокочастотные защиты

	Измеритель: 1 компл.		
01-04-031-01	Высокочастотная защита направленная ПДЭ-2802	4 047,74	332

Таблица 01-04-032. Дистанционные защиты

	Измеритель: 1 компл.		
	Дистанционная защита:		
01-04-032-01	ЭПЗ-1636	2 304,29	189
01-04-032-02	ПДЭ-2001	3 206,50	263
01-04-032-03	ПЗ-2	926,59	76
01-04-032-04	ПЗ-3/1	792,48	65
01-04-032-05	ПЗ-3/2	1 353,31	111
01-04-032-06	ПЗ-4/1	1 609,34	132
01-04-032-07	ПЗ-4/2	2 499,36	205
01-04-032-08	ПЗ-4М/1	1 682,50	138
01-04-032-09	ПЗ-4М/2	2 621,28	215
01-04-032-10	ПЗ-5 (ПЭ-2105, ПЭ-2105МА, ПЭ2105-МБ)	1 731,26	142
01-04-032-11	ДЗ-2	487,68	40
01-04-032-12	ДЗ-503	1 804,42	148
01-04-032-13	ДЗ-751	2 999,23	246

Таблица 01-04-033. Шкафы дистанционных и токовых защит

	Измеритель: 1 компл.		
	Шкаф дистанционной и токовой защиты:		
01-04-033-01	ШДЭ-2801	3 901,44	320
01-04-033-02	ШДЭ-2802	4 315,97	354
01-04-033-03	Терминал дистанционной и токовой защиты линий 110-220 кВ, REL-511R	3 145,54	258

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-04-034. Дистанционные защиты распределительных сетей 6-20 кВ			
	Измеритель: 1 компл.		
	Дистанционная защита распределительных сетей 6-20 кВ:		
01-04-034-01	комплект ДЗ-10	463,30	38
01-04-034-02	терминал SPAC - 800	1 011,94	83
Таблица 01-04-035. Устройства защиты трансформаторов (автотрансформаторов)			
	Измеритель: 1 компл.		
	Терминал защиты трансформаторов:		
01-04-035-01	двух- и трехобмоточных RET-3	2 852,93	234
01-04-035-02	двухобмоточных RET-316	1 767,84	145
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	4 450,08	365
01-04-036-02	Ш-2102	4 632,96	380
01-04-036-03	Ш-2103	4 742,69	389
01-04-036-04	Ш-2104	4 925,57	404
Таблица 01-04-037. Устройства блокировки защит			
	Измеритель: 1 компл.		
	Устройство высокочастотной блокировки дистанционной защиты:		
01-04-037-01	ЭПЗ-1643	438,91	36
01-04-037-02	ЭПП-16-04-02	597,41	49
01-04-037-03	Устройство дистанционной блокировки дифференциальной фазной защиты для одной линии	475,49	39
Таблица 01-04-038. Реле дистанционных защит			
	Измеритель: 1 компл.		
	Реле дистанционной защиты:		
01-04-038-01	пусковое (комплект КРС-1)	292,61	24
01-04-038-02	первой и второй ступени (комплект КРС-2)	451,10	37
01-04-038-03	третьей ступени (комплект КРС-3)	316,99	26
01-04-038-04	избиратель однофазного АПВ (комплект КРС-4)	463,30	38
01-04-038-05	БРЭ-2701	1 292,35	106
01-04-038-06	Блок реле сопротивления БРЭ 2801	670,56	55

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	808,92	63
01-04-048-02	при присоединениях в схеме многоугольников	783,24	61
01-04-048-03	ПДЭ-2005	2 966,04	231
01-04-048-04	REB 010	1 348,20	105
01-04-048-05	Устройство многоэлементное для электроустановок на напряжение 750 кВ	2 850,48	222
01-04-048-06	Панель УРОВ ПА-115-74	1 091,40	85
Таблица 01-04-049. Устройства передачи отключающего сигнала			
	Измеритель: 1 компл.		

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
	Устройство передачи отключающего сигнала:		
01-04-049-01	ЭПО-1053А, ЭПО-1053Б, ЭПО-1054	449,40	35
01-04-049-02	ЭПО-1055	577,80	45

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	269,64	21

Таблица 01-04-051. Защиты минимального напряжения

	Измеритель: 1 компл.		
01-04-051-01	Защита минимального напряжения	179,76	14
01-04-051-02	Защита минимального напряжения с блокировкой по составляющим обратной последовательности	256,80	20

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	850,48	74
01-04-060-02	РТФ-7/1, РТФ-7/2	252,85	22
01-04-060-03	РТФ-8, РТФ-9	298,82	26
01-04-060-04	РТФ-1М, РНФ-1М и РНФ-2М, РСН-13	160,90	14

Таблица 01-04-061. Защиты с реле различного типа

	Измеритель: 1 компл.		
	Защита с реле:		
01-04-061-01	РМОП-2	367,78	32
01-04-061-02	КЗР-2, КЗР-3	287,33	25
01-04-061-03	РЗР-1М	930,93	81
01-04-061-04	КИВ-500	413,75	36
01-04-061-05	РМТН	298,82	26
01-04-061-06	обрыва фаз ЕЛ-511 (Е-511)	91,94	8

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	563,16	49
01-04-062-02	с реле УСЗ-1, УСЗ-2, УСЗ-3	195,38	17
01-04-062-03	с реле ЗЗП-1	241,35	21
01-04-062-04	в обмотке статора с использованием трансформатора тока ТНПШ	471,21	41

Таблица 01-04-063. Дуговые защиты

	Измеритель: 1 компл.		
	Дуговая защита секций:		
01-04-063-01	комплектных распределительных устройств (КРУ)	678,09	59
01-04-063-02	комплектных распределительных устройств (КРУ) с контролем по току	471,21	41

Таблица 01-04-064. Устройства блокировки

	Измеритель: 1 компл.		
	Устройство блокировки:		
01-04-064-01	при качаниях типа КРБ-125, КРБ-126	264,34	23
01-04-064-02	при неисправностях цепей напряжения типа КРБ-12, КРБ-13	149,41	13

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	2 645,89	224
01-04-074-02	ПВЗ, ПВЗ-90, ПВЗ-90М, ПВЗ-90М1	3 118,37	264

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	944,96	80
01-04-075-02	с ответвлениями	1 193,01	101

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	5 398,08	457
01-04-076-02	АКПА-В, приемник	6 803,71	576

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	1 193,01	101
01-04-077-02	до 750 кВ	1 901,73	161

ОТДЕЛ 05. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИКИ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ

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

Подраздел 1.1 УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ (АРВ)

Таблица 01-05-001. Регуляторы возбуждения

Измеритель: 1 шт.

	Регулятор возбуждения:		
01-05-001-01	синхронного генератора напряжением до 1 кВ	2 016,15	151
01-05-001-02	двухсистемный электромагнитный	2 723,81	204
01-05-001-03	двухсистемный полупроводниковый	2 323,25	174
01-05-001-04	двухсистемный полупроводниковый с выходным каскадом на магнитных усилителях	3 725,21	279
01-05-001-05	двухсистемный полупроводниковый с выходным каскадом на тиристорных преобразователях	4 726,61	354
01-05-001-06	сильного действия с законом регулирования АРВ-СД на магнитных усилителях	6 542,48	490

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
01-05-001-07	сильного действия с законом регулирования АРВ-СД на полупроводниковых элементах	8 077,96	605
Таблица 01-05-002. Отдельные устройства			
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство:		
01-05-002-01	регулирования возбуждения при изменении скорости	707,66	53
01-05-002-02	преобразования тока ротора	293,74	22
01-05-002-03	слежения за уставкой регулятора	440,62	33
01-05-002-04	подгонки уставки напряжения	387,21	29
Таблица 01-05-003. Устройства питания регулятора возбуждения			
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство питания регулятора возбуждения на элементах:		
01-05-003-01	релейно-контакторных	200,28	15
01-05-003-02	бесконтактных электромагнитных	440,62	33
01-05-003-03	полупроводниковых с потенциальным разделением цепей питания	640,90	48
Подраздел 1.2 УСТРОЙСТВА ОГРАНИЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ			
Таблица 01-05-004. Устройства ограничения параметров			
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство автоматическое ограничения:		
01-05-004-01	тока или напряжения ротора	654,25	49
01-05-004-02	тока с интегрально-зависимой выдержкой времени	1 161,62	87
01-05-004-03	минимального тока возбуждения или угла нагрузки синхронной электрической машины	1 281,79	96
01-05-004-04	Устройство разгрузки генератора по реактивной мощности	440,62	33
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	359,52	28
	Устройство автоматического осциллографирования:		
01-05-010-02	без записи предаварийного режима	423,72	33
01-05-010-03	с записью предаварийного режима (магнитограф)	3 094,44	241
Таблица 01-05-011. Панели автоматического пуска осциллографов			
	Измеритель: 1 устройство		
	Панель автоматического пуска:		
01-05-011-01	аварийного осциллографа ПДЭ-0301	1 450,92	113
01-05-011-02	осциллографа ЭПО-1077	1 438,08	112

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	3 271,48	283
01-05-012-02	с использованием механических систем, встроенных в привод	161,84	14
01-05-012-03	быстродействующее (БАПВ)	104,04	9
01-05-012-04	Панель защитная АПВ-503	3 687,64	319

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

Измеритель: 1 устройство

	Устройство трехфазное ТАПВ:		
01-05-013-01	однократного действия	150,28	13
01-05-013-02	двухкратного действия	184,96	16
01-05-013-03	несинхронное (с контролем напряжения) линии	219,64	19
01-05-013-04	с контролем (ожиданием) синхронизма и напряжения линии	231,20	20
01-05-013-05	с улавливанием синхронизма, с двумя углами опережения и контролем напряжения линии	265,88	23

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

Измеритель: 1 устройство

01-05-014-01	Устройство ОАПВ на электромеханических реле	1 063,52	92

Таблица 01-05-015. Устройства АВР

Измеритель: 1 устройство

	Устройство АВР:		
01-05-015-01	со схемой восстановления напряжения	335,24	29
01-05-015-02	линии напряжением ниже 1 кВ без схемы восстановления напряжения	173,40	15

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.	242,76	21
01-05-016-02	2 шт.	393,04	34
01-05-016-03	до 4 шт.	566,44	49

Таблица 01-05-017. Устройства АВР электродвигателей

Измеритель: 1 устройство

	Устройство АВР электродвигателей:		
01-05-017-01	1 шт.	289,00	25
01-05-017-02	2 шт.	369,92	32
01-05-017-03	до 4 шт.	531,76	46

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	379,27	33

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	1 333,19	116
01-05-029-02	3	1 402,15	122
01-05-029-03	с пуском по току и счетчиком циклов без выявления асинхронного хода	747,05	65
01-05-029-04	Устройство выявления асинхронного хода, резервирующее основное устройство АПАХ	356,28	31
	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	1 479,85	113
	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	327,40	25
01-05-020-02	с искровыми промежутками	458,36	35
	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	563,13	43
01-05-021-02	отключения одной из параллельных линий по разности токов	366,69	28
01-05-021-03	аварийной перегрузки линии электропередачи по факту увеличения передаваемой активной мощности	680,99	52
01-05-021-04	тяжести короткого замыкания	890,53	68
01-05-021-05	разности фаз напряжения и скорости ее изменения	2 187,03	167
01-05-021-06	обрыва линии электропередачи по разности активных мощностей	458,36	35
01-05-021-07	обрыва линии электропередачи по сбросу активной мощности	445,26	34
	Таблица 01-05-022. Устройства измерения и фиксации частоты		
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство:		
01-05-022-01	измерения и фиксации частоты в энергосистемах	2 108,46	161
01-05-022-02	автоматической фиксации разности фаз электропередачи ШДЭ-2601	4 557,41	348
01-05-022-03	Автоматический ограничитель частоты генераторов по изменению частоты на шинах 220-750 кВ ШДЭ-2602	6 102,74	466
	Таблица 01-05-023. Устройства автоматической частотной разгрузки (АЧР)		
	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство АЧР:		
01-05-023-01	без последующего АПВ для одной очереди	628,61	48
01-05-023-02	с последующим АПВ после восстановления частоты	707,18	54

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	1 427,46	109
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	7 739,74	591
01-05-025-02	Линейный импульсный фиксирующий прибор типа ЛИФП	314,30	24
01-05-025-03	Устройство измерения и фиксации аварийных значений тока и напряжения	327,40	25
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	2 082,26	159
01-05-026-02	ШП 2702	2 881,12	220
01-05-026-03	ШП 2703	2 854,93	218
01-05-026-04	ШП 2704	2 187,03	167
	Устройство (панель) автоматики:		
01-05-026-05	ПДЭ-2101	1 767,96	135
01-05-026-06	ПДЭ-2102	1 846,54	141
01-05-026-07	ПДЭ-2103	2 213,22	169
01-05-026-08	ПДЭ-2104	2 069,17	158
01-05-026-09	Терминал автоматики линий 110-220 кВ REC-561	3 143,04	240

Подраздел 2.5 УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ

Таблица 01-05-027. Устройства и схемы синхронизации

	Измеритель: 1 устройство		
	Устройство синхронизации:		
01-05-027-01	ручное	225,92	16
01-05-027-02	полуавтоматическое	578,92	41
01-05-027-03	автоматическое с самосинхронизацией	593,04	42
01-05-027-04	автоматическое	1 143,72	81
01-05-027-05	микропроцессорное программируемое АС-М	1 383,76	98
01-05-027-06	Схема синхронизации одного присоединения через один выключатель с одного пункта управления	353,00	25

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	793,02	69
01-05-028-02	напряжения силовых трансформаторов	735,55	64
01-05-028-03	напряжения силовых трансформаторов SPAU341C	930,93	81
01-05-028-04	Программная приставка к автоматическому регулятору реактивной мощности конденсаторных батарей	160,90	14
01-05-028-05	Программируемый микропроцессорный комплекс	367,78	32

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	2 390,01	179
01-05-038-02	при наличии одного сечения деления станции для одного направления без общестанционного коммутатора	3 164,42	237
01-05-038-03	при наличии одного сечения деления станции для одного направления с общестанционным коммутатором	3 925,49	294
01-05-038-04	при наличии двух сечений деления станции для одного направления без общестанционного коммутатора	3 925,49	294
01-05-038-05	при наличии двух сечений деления станции для одного направления с общестанционным коммутатором	4 512,98	338

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	587,49	44
01-05-039-02	блочное однократного действия с общей выдержкой времени ступеней разгрузки	1 041,46	78
01-05-039-03	блочное однократного действия с разными выдержками времени ступеней разгрузки	1 121,57	84
01-05-039-04	блочное многократного действия	1 215,03	91
	Устройство длительной разгрузки тепловых турбин:		
01-05-039-05	общестанционное	1 161,62	87
01-05-039-06	одного блока	1 041,46	78
01-05-039-07	Устройство обратной загрузки тепловых турбин	854,53	64
01-05-039-08	Устройство разгрузки тепловых турбин по термической устойчивости оборудования	881,23	66

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	2 149,67	161
01-05-040-02	3	2 817,27	211
01-05-040-03	Устройство форсировки продольной емкостной компенсации и отключения шунтирующих реакторов	2 203,08	165

Подраздел 3.4 УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ДОЗИРОВКИ УПРАВЛЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Таблица 01-05-041. Устройства дозировки

Измеритель: 1 устройство

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
	Устройство автоматической дозировки управляющих воздействий:		
01-05-041-01	одноступенчатое	228,13	18
01-05-041-02	двухступенчатое	342,20	27
01-05-041-03	многоступенчатое	380,22	30
01-05-041-04	с автоматической перестройкой в ремонтной схеме	405,57	32
01-05-041-05	с учетом деления энергосистемы	963,22	76

ОТДЕЛ 06. 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	344,79	30

Таблица 01-06-002. Коммутаторы элементные

Измеритель: 1 шт.

01-06-002-01	Коммутатор элементный с дистанционным управлением разрядной и зарядной траверсами	367,78	32
01-06-002-02	Автоматический регулятор управления разрядной траверсой элементного коммутатора	356,28	31

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	551,66	48
01-06-003-02	до 50 кВА	758,54	66
01-06-003-03	Устройство подзаряда дополнительных элементов аккумуляторных батарей	402,26	35
01-06-003-04	Устройство обратного тока	68,96	6

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	91,94	8
	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	172,40	15
01-06-010-03	со стабилизацией выходного напряжения	287,33	25

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	275,83	24
01-06-011-02	с аппаратурой контроля, регулирования и сигнализации	459,72	40
01-06-011-03	с устройствами накопителей энергии	574,65	50
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	1 275,72	111

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-06-012. Устройства мигающего света			
	Измеритель: 1 устройство		
01-06-012-01	Устройство мигающего света автономное	68,96	6

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	83,52	8
01-06-020-02	группы из трех однофазных трансформаторов напряжения свыше 11 кВ	187,92	18
01-06-020-03	трансформатора напряжения трехфазного	114,84	11

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	41,76	4
01-06-021-02	за каждую последующую панель (шкаф, ячейку) свыше 2	10,44	1

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	42,78	5
01-06-022-02	релейно-контакторного переключателя	111,22	13

Таблица 01-06-023. Устройства контроля уровня напряжения

	Измеритель: 1 устройство		
01-06-023-01	Устройство контроля уровня напряжения переменного или выпрямленного оперативного тока	62,64	6

ОТДЕЛ 07. 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	30,86	3
01-07-001-02	с короткозамкнутым ротором, напряжением свыше 1 кВ, мощностью до 300 кВт	61,73	6
01-07-001-03	с короткозамкнутым ротором, напряжением свыше 1 кВ, мощностью свыше 300 кВт	92,59	9
01-07-001-04	с фазным ротором, напряжением до 1 кВ	102,88	10
01-07-001-05	с фазным ротором, напряжением свыше1, мощностью до 300 кВт	113,17	11
01-07-001-06	с фазным ротором, напряжением свыше1, мощностью свыше 300 кВт	144,03	14

Таблица 01-07-002. Синхронные электродвигатели

	Измеритель: 1 шт.		
	Электродвигатель синхронный, напряжением:		
01-07-002-01	до 1 кВ, мощностью до 300 кВт	30,86	3
01-07-002-02	до 1 кВ, мощностью свыше 300 кВт	51,44	5
01-07-002-03	свыше 1 кВ, мощностью до 300кВт	82,30	8
01-07-002-04	свыше 1 кВ, мощностью свыше 300 кВт	133,74	13

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
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	30,86	3
01-07-003-02	до 440 В, мощностью свыше 200 кВт	61,73	6
01-07-003-03	свыше 440 кВт	144,03	14
Таблица 01-07-004. Прочие электрические машины			
	Измеритель: 1 шт.		
	Электродвигатель переменного тока напряжением до 1 кВ:		
01-07-004-01	однофазный	20,58	2
01-07-004-02	коллекторный	133,74	13
01-07-004-03	шаговый	41,15	4
ОТДЕЛ 08. 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	43,53	4
01-08-001-02	до 100 А	97,94	9
01-08-001-03	до 1000 А	206,76	19
01-08-001-04	до 5000 А	369,99	34
01-08-001-05	до 15000 А	565,86	52
01-08-001-06	до 30000 А	718,21	66
01-08-001-07	до 50000 А	870,56	80
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	247,34	21
01-08-010-02	трехфазное отключающее с общей коммутацией	1 366,25	116
01-08-010-03	трехфазное отключающее с пополюсной коммутацией	1 460,47	124
01-08-010-04	трехфазное переключающее	1 884,48	160
Таблица 01-08-011. Тиристорные станции управления			
	Измеритель: 1 устройство		
	Тиристорная станция управления:		
01-08-011-01	нереверсивная	624,23	53
01-08-011-02	реверсивная	824,46	70
01-08-011-03	нереверсивная с динамическим торможением	753,79	64
01-08-011-04	реверсивная с динамическим торможением	942,24	80

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

Раздел 3. ТИРИСТОРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

Таблица 01-08-020. Преобразователи нереверсивные

Измеритель: 1 устройство

	Тиристорный преобразователь нереверсивный напряжением до 1 кВ, ток:		
01-08-020-01	до 25 А	398,59	32
01-08-020-02	до 100 А	622,80	50
01-08-020-03	до 1000 А	946,66	76
01-08-020-04	до 5000 А	1 444,90	116
01-08-020-05	до 15000 А	1 980,50	159

Таблица 01-08-021. Преобразователи реверсивные

Измеритель: 1 устройство

	Тиристорный преобразователь реверсивный напряжением до 1 кВ, ток:		
01-08-021-01	до 25 А	909,29	73
01-08-021-02	до 100 А	1 395,07	112
01-08-021-03	до 1000 А	2 080,15	167
01-08-021-04	до 5000 А	2 989,44	240
01-08-021-05	до 15000 А	4 857,84	390

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	3 325,75	267
01-08-022-02	до 1 кВ двухзвенный, ток до 600 А	3 936,10	316
01-08-022-03	до 1 кВ двухзвенный, ток до 1000 А	4 521,53	363
01-08-022-04	до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 200 А	3 213,65	258
01-08-022-05	до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 600 А	3 425,40	275
01-08-022-06	до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 1000 А	3 724,34	299
01-08-022-07	свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 1000 кВт	9 359,75	701
01-08-022-08	свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 6300 кВт	12 537,53	939
01-08-022-09	свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 12500 кВт	13 445,46	1007
01-08-022-10	свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 25000 кВт	17 250,78	1292

Таблица 01-08-023. Инверторы тока или напряжения

Измеритель: 1 устройство

	Инвертор тока или напряжения автономный, ток:		
01-08-023-01	до 15 А	1 270,51	102
01-08-023-02	до 200 А	1 843,49	148
01-08-023-03	до 600 А	2 167,34	174
01-08-023-04	до 1000 А	2 441,38	196

Раздел 4. ДРУГИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Таблица 01-08-030. Преобразователи широтно-импульсные

Измеритель: 1 устройство

01-08-030-01	Преобразователь широтно-импульсный	1 295,42	104

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	398,59	32
01-08-031-02	однотактный, ток до 100 А	560,52	45

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
01-08-031-03	однотактный, ток до 200 А	672,62	54
01-08-031-04	двухтактный, ток до 10 А	685,08	55
01-08-031-05	двухтактный, ток до 100 А	971,57	78
01-08-031-06	двухтактный, ток до 200 А	1 158,41	93

Таблица 01-08-032. Установки с ламповыми генераторами

Измеритель: 1 устройство

	Установка с ламповыми генераторами мощностью:		
01-08-032-01	до 10 кВт	1 781,21	143
01-08-032-02	до 100 кВт	2 516,11	202
01-08-032-03	до 500 кВт	3 138,91	252

Таблица 01-08-033. Конденсаторы статические

Измеритель: 1 шт.

	Конденсатор статический напряжением до 1 кВ:		
01-08-033-01	однофазный	18,68	1,5
01-08-033-02	трехфазный	43,60	3,5
	Конденсатор статический однофазный напряжением:		
01-08-033-03	до 10 кВ	31,14	2,5
01-08-033-04	до 35 кВ	43,60	3,5
01-08-033-05	до 110 кВ	62,28	5

ОТДЕЛ 09. 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	24,40	2
01-09-001-02	до 5	85,40	7
01-09-001-03	до 10	146,40	12
01-09-001-04	до 15	207,40	17
01-09-001-05	до 30	329,40	27
01-09-001-06	до 50	427,00	35

Таблица 01-09-002. Бесконтактные аналоговые элементы

Измеритель: 1 шт.

	Датчик бесконтактный с числом «вход-выход»:		
01-09-002-01	до 3	97,60	8
01-09-002-02	до 10	183,00	15
	Элемент «усиление-преобразование» с числом «вход-выход»:		
01-09-002-03	до 5 без органов настройки	12,20	1
01-09-002-04	до 5 с числом органов настройки до 3	48,80	4
01-09-002-05	до 5 с числом органов настройки до 10	61,00	5
01-09-002-06	до 10 без органов настройки	36,60	3
01-09-002-07	до 10 с числом органов настройки до 6	85,40	7
01-09-002-08	до 10 с числом органов настройки до 15	122,00	10
01-09-002-09	до 50 без органов настройки	85,40	7
01-09-002-10	до 50 с числом органов настройки до 5	280,60	23
01-09-002-11	до 50 с числом органов настройки до 15	366,00	30
	Элемент нелинейного преобразования с числом органов настройки:		
01-09-002-12	до 5	244,00	20

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
01-09-002-13	до 10	366,00	30

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	24,14	2
01-09-003-02	до 5 с числом органов настройки до 2	48,29	4
01-09-003-03	до 5 с числом органов настройки до 10	72,43	6
01-09-003-04	до 10 без органов настройки	36,22	3
01-09-003-05	до 10 с числом органов настройки до 2	72,43	6
01-09-003-06	до 10 с числом органов настройки до 10	108,65	9
01-09-003-07	до 50 без органов настройки	108,65	9
01-09-003-08	до 50 с числом органов настройки до 2	217,30	18
01-09-003-09	до 50 с числом органов настройки до 10	301,80	25
01-09-003-10	до 100 без органов настройки	132,79	11
01-09-003-11	до 100 с числом органов настройки до 2	277,66	23
01-09-003-12	до 100 с числом органов настройки до 10	410,45	34

Раздел 2. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

Таблица 01-09-010. Функциональные группы управления релейно-контакторные

Измеритель: 1 шт.

	Функциональная группа управления релейно-контакторная с общим числом внешних блокировочных связей:		
01-09-010-01	до 3	53,94	5
01-09-010-02	до 5	86,30	8
01-09-010-03	до 10	161,82	15
01-09-010-04	до 20	237,34	22
01-09-010-05	до 30	323,64	30
01-09-010-06	до 50	539,40	50
01-09-010-07	до 100	810,96	73
01-09-010-08	до 200	1 221,99	110

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	241,40	20
01-09-011-02	до 5	434,52	36
01-09-011-03	до 10	712,13	59
01-09-011-04	до 20	808,69	67
01-09-011-05	до 30	989,74	82
01-09-011-06	до 50	1 267,35	105

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	301,75	25
01-09-012-02	до 10	458,66	38
01-09-012-03	до 30	736,27	61
01-09-012-04	до 50	989,74	82
01-09-012-05	до 70	1 170,79	97

Таблица 01-09-013. Контуры систем автоматического регулирования

Измеритель: 1 шт.

	Контур систем автоматического регулирования параметров:		

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
01-09-013-01	1 с числом органов настройки до 5	943,60	70
01-09-013-02	1 с числом органов настройки до 10	1 348,00	100
01-09-013-03	до 4 с числом органов настройки до 5	1 658,04	123
01-09-013-04	до 4 с числом органов настройки до 20	2 129,84	158

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	15,98	1,5

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.)	309,02	29

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	1 822,18	171
01-10-003-02	до 100	2 472,19	232
01-10-003-03	до 200	4 145,18	389
	Измеритель: 100 сигналов		
01-10-003-04	за каждые 100 последующих сигналов добавлять к расценке 01-10-003-03	1 790,21	168

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	61,66	6
01-10-010-02	с применением релейно-контакторной аппаратуры и бесконтактных элементов	164,42	16

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	291,63	25
01-11-001-02	до 1000 м	466,60	40
	Измеритель: 500 м кабеля		
01-11-001-03	за каждые последующие 500 м добавлять к расценке 01-11-001-02	174,98	15

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-11-002. 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	23,33	2
01-11-002-02	до 330 кВ	93,32	8
Раздел 2. ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА			
Таблица 01-11-010. Измерение сопротивления растеканию тока			
	Измеритель: 1 измерение		
	Измерение сопротивления растеканию тока:		
01-11-010-01	заземлителя	17,50	1,5
01-11-010-02	контура с диагональю до 20 м	23,33	2
01-11-010-03	контура с диагональю до 200 м	46,66	4
01-11-010-04	контура с диагональю до 500 м	116,65	10
01-11-010-05	контура с диагональю до 1000 м	186,64	16
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	186,64	16
Таблица 01-11-012. Определение удельного сопротивления грунта			
	Измеритель: 1 измерение		
01-11-012-01	Определение удельного сопротивления грунта	46,66	4
Таблица 01-11-013. Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»			
	Измеритель: 1 токоприемник		
01-11-013-01	Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»	17,50	1,5
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	186,64	16
01-11-014-02	Измерение напряжения прикосновения в сетях напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью	11,67	1
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	46,66	4
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	11,67	1
01-11-021-02	до 35 кВ	23,33	2
01-11-021-03	до 110 кВ	35,00	3

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
Таблица 01-11-022. Измерение активного, индуктивного сопротивлений, емкости электрических машин и аппаратов			
	Измеритель: 1 измерение		
01-11-022-01	Измерение активного, индуктивного сопротивлений и емкости электрических машин и аппаратов	5,83	0,5
Таблица 01-11-023. Снятие характеристик			
	Измеритель: 1 характеристика		
	Снятие характеристик коммутационных аппаратов:		
01-11-023-01	временных	23,33	2
01-11-023-02	скоростных	35,00	3
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	11,67	1
01-11-024-02	свыше 1 кВ	23,33	2
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	23,33	2
01-11-025-02	нелинейности изоляции электрической машины	35,00	3
Таблица 01-11-026. Снятие осциллограмм и векторных диаграмм			
	Измеритель: 1 осциллограмма		
	Снятие, обработка и анализ:		
01-11-026-01	осциллограмм	93,32	8
	Измеритель: 1 диаграмма		
01-11-026-02	векторных диаграмм	23,33	2
Таблица 01-11-027. Измерение токов утечки или пробивного напряжения			
	Измеритель: 1 измерение		
	Измерение токов утечки:		
01-11-027-01	или пробивного напряжения разрядника	23,33	2
01-11-027-02	ограничителя напряжения	29,16	2,5
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	4,67	0,4
	Измеритель: 1 измерение		
01-11-028-02	обмоток машин и аппаратов	1,17	0,1
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	559,92	48
01-11-029-02	на пробой	11,67	1

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

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	23,33	2
01-11-030-02	до 1 кВ, трехфазного	46,66	4
01-11-030-03	до 10 кВ, однофазного	35,00	3
01-11-030-04	до 35 кВ, однофазного	46,66	4
01-11-030-05	до 110 кВ, однофазного	58,33	5

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	36,25	3
01-12-001-02	до 11 кВ, мощностью до 10 МВт	60,41	5
01-12-001-03	до 30 кВ, мощностью до 1000 МВт	229,56	19

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	55,22	5
01-12-002-02	до 25 МВт	66,26	6
01-12-002-03	Испытание обмотки якоря машины постоянного тока	44,18	4

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

Измеритель: 1 испытание

	Испытание обмотки возбуждения электрической машины:		
01-12-003-01	постоянного тока	48,33	4
01-12-003-02	явнополюсной	66,45	5,5
01-12-003-03	неявнополюсной	60,41	5
	Испытание цепи возбуждения электрической машины напряжением 6 кВ и выше:		
01-12-003-04	двигатель	84,57	7
01-12-003-05	генератор	90,62	7,5

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	35,23	3
01-12-010-02	первичной обмотки трансформатора измерительного	35,23	3
01-12-010-03	вторичной обмотки трансформатора измерительного	23,49	2

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

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	93,96	9
01-12-020-02	до 35 кВ	114,84	11

Таблица 01-12-021. Испытания аппаратов

Измеритель: 1 испытание

	Испытание аппарата коммутационного напряжением:		
01-12-021-01	до 1 кВ (силовых цепей)	22,09	2
01-12-021-02	до 35 кВ	38,65	3,5
01-12-021-03	Испытание изоляционной тяги внутри изоляционных воздуховодов воздушных выключателей напряжением 500-750 кВ	33,13	3
01-12-021-04	Испытание элементов ограничителей перенапряжения напряжением до 75 кВ	44,18	4

Таблица 01-12-022. Испытания конденсаторов статических

Измеритель: 1 испытание

	Испытание конденсатора статического напряжением:		
01-12-022-01	до 3 кВ	33,13	3
01-12-022-02	до 10 кВ	44,18	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)	33,62	3

Таблица 01-12-024. Испытания изоляторов

Измеритель: 1 испытание

	Испытание изолятора опорного:		
01-12-024-01	отдельного одноэлементного	33,62	3
	Измеритель: 1 испытание для трех элементов		
01-12-024-02	многоэлементного или подвесного	39,23	3,5

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	100,87	9
01-12-025-02	за каждые последующие 50 м	33,62	3

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.	156,91	14
01-12-026-02	до 100 шт.	179,33	16
01-12-026-03	до 300 шт.	235,37	21
01-12-026-04	до 500 шт.	313,82	28

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
	Таблица 01-12-027. Испытания силовых кабелей		
	Измеритель: 1 испытание		
	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением:		
01-12-027-01	до 10 кВ	62,64	6
01-12-027-02	до 35 кВ	93,96	9
01-12-027-03	до 110 кВ	135,72	13
	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	18,79	1,8
01-12-027-05	до 35 кВ добавлять к расценке 01-12-027-02	28,19	2,7
01-12-027-06	до 110 кВ добавлять к расценке 01-12-027-03	40,72	3,9
	Измеритель: 1 испытание		
01-12-027-07	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением до 1 кВ	31,32	3
	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	9,40	0,9
	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	43,90	4
01-12-028-02	до 1 кВ, ток до 5000 А	65,86	6
01-12-028-03	до 1 кВ, ток до 15000 А	87,81	8
01-12-028-04	до 3 кВ, ток до 1000 А	65,86	6
01-12-028-05	до 3 кВ, ток до 5000 А	87,81	8
01-12-028-06	до 3 кВ, ток до 15000 А	109,76	10
	Таблица 01-12-029. Испытания вторичных цепей		
	Измеритель: 1 испытание		
01-12-029-01	Испытание цепи вторичной коммутации	21,95	2
01-12-029-02	Испытание герметичной кабельной проходки	10,98	1
	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.	427,26	32
01-13-001-02	до 5 шт.	667,60	50
01-13-001-03	до 10 шт.	988,05	74
01-13-001-04	до 20 шт.	1 562,18	117
	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.	550,03	42

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
01-13-010-02	предприятием-изготовителем, в количестве до 5 шт.	851,24	65
01-13-010-03	предприятием-изготовителем, в количестве до 10 шт.	1 532,23	117
01-13-010-04	предприятием-изготовителем, в количестве до 20 шт.	2 226,32	170
01-13-010-05	предприятием-изготовителем, в количестве до 30 шт.	2 737,06	209
01-13-010-06	на месте, в количестве до 2 шт.	759,57	58
01-13-010-07	на месте, в количестве до 5 шт.	1 309,60	100
01-13-010-08	на месте, в количестве до 10 шт.	1 859,63	142
01-13-010-09	на месте, в количестве до 20 шт.	3 025,18	231
01-13-010-10	на месте, в количестве до 30 шт.	3 653,78	279

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.	1 414,37	108
01-13-011-02	до 5 шт.	2 160,84	165
01-13-011-03	до 10 шт.	3 129,94	239
01-13-011-04	до 20 шт.	4 203,82	321
01-13-011-05	до 30 шт.	5 382,46	411

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.	1 008,39	77
01-13-020-02	до 5 шт.	1 532,23	117
01-13-020-03	до 10 шт.	2 671,58	204
01-13-020-04	до 20 шт.	3 837,13	293
01-13-020-05	до 30 шт.	4 570,50	349

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.	3 274,00	250
01-13-021-02	до 10 шт.	4 675,27	357
01-13-021-03	до 20 шт.	6 194,41	473
01-13-021-04	до 30 шт.	7 713,54	589

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.	1 117,08	87
01-13-030-02	до 10 шт.	2 182,80	170
01-13-030-03	до 20 шт.	3 145,80	245

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
01-13-030-04	до 30 шт.	4 262,88	332

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.	1 438,08	112
01-13-040-02	до 10 шт.	1 733,40	135
01-13-040-03	до 20 шт.	2 028,72	158

ОТДЕЛ 14. ЛИФТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Раздел 1. ЛИФТЫ С РЕЛЕЙНО-КОНТАКТОРНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица 01-14-001. Лифты пассажирские для жилых домов

	Измеритель: 1 лифт		
	Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины:		
01-14-001-01	1 м/с, релейно-контакторный	2 998,40	320
01-14-001-02	1,4 м/с, релейно-контакторный	3 644,93	389
	Измеритель: 1 остановка		
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:		
01-14-001-03	к расценке 01-14-001-01	93,70	10
01-14-001-04	к расценке 01-14-001-02	149,92	16

Таблица 01-14-002. Лифты пассажирские для административных зданий

	Измеритель: 1 лифт		
	Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины:		
01-14-002-01	1 м/с, релейно-контакторный	4 282,09	457
01-14-002-02	1,4 м/с, релейно-контакторный	5 678,22	606
	Измеритель: 1 остановка		
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:		
01-14-002-03	к расценке 01-14-002-01	168,66	18
01-14-002-04	к расценке 01-14-002-02	224,88	24

Таблица 01-14-003. Лифты грузовые и больничные

	Измеритель: 1 лифт		
01-14-003-01	Лифт грузовой малый, грузоподъемность до 160 кг, на 2 остановки	374,80	40
01-14-003-02	Лифт грузовой общего назначения (для магазинов, поликлиник и т.п.), выжимной, грузоподъемность до 5000 кг, на 2 остановки	1 199,36	128
01-14-003-03	Лифт больничный, грузоподъемность до 500 кг, скорость движения кабины до 0,5 м/с, на 10 остановок	2 389,35	255
	Измеритель: 1 остановка		
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:		
01-14-003-04	к расценке 01-14-003-01	140,55	15
01-14-003-05	к расценке 01-14-003-02	185,53	19,8
01-14-003-06	к расценке 01-14-003-03	71,21	7,6

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

Раздел 2. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ

Таблица 01-14-013. Лифты пассажирские для жилых домов

	Измеритель: 1 лифт		
	Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины:		
01-14-013-01	1 м/с, с микроэлектроникой	4 785,88	440
01-14-013-02	1,4 м/с, с микроэлектроникой	6 373,92	586
	Измеритель: 1 остановка		
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:		
01-14-013-03	к расценке 01-14-013-01	91,37	8,4
01-14-013-04	к расценке 01-14-013-02	130,52	12

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	5 862,70	539
01-14-014-02	1,4 м/с, с микроэлектроникой	7 624,78	701
	Измеритель: 1 остановка		
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:		
01-14-014-03	к расценке 01-14-014-01	110,95	10,2
01-14-014-04	к расценке 01-14-014-02	150,10	13,8

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	4 339,92	399
	Измеритель: 1 остановка		
01-14-015-02	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке 01-14-015-01	71,79	6,6

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	8 788,92	734
01-14-025-02	1,4 м/с, с микропроцессорными устройствами	11 686,62	976
01-14-025-03	1,6 м/с, с микропроцессорными устройствами	16 655,83	1391
	Измеритель: 1 остановка		
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:		
01-14-025-04	к расценке 01-14-025-01	172,43	14,4
01-14-025-05	к расценке 01-14-025-02	239,48	20
01-14-025-06	к расценке 01-14-025-03	249,06	20,8

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	10 513,17	878
01-14-026-02	1,4 м/с, с микропроцессорными устройствами	13 985,63	1168

Номера расценок	Наименование и техническая характеристика оборудования	Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб.	Затраты труда чел.-ч.
1	2	3	4
01-14-026-03	1,6 м/с, с микропроцессорными устройствами	18 871,02	1576
	Измеритель: 1 остановка		
	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:		
01-14-026-04	к расценке 01-14-026-01	210,74	17,6
01-14-026-05	к расценке 01-14-026-02	287,38	24
01-14-026-06	к расценке 01-14-026-03	306,53	25,6
	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	7 962,71	665
	Измеритель: 1 остановка		
01-14-027-02	При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке 01-14-027-01	124,53	10,4
	Раздел 4. РАЗНЫЕ РАБОТЫ		
	Таблица 01-14-040. Наладка режима работы лифтов по перевозке пожарных подразделений		
	Измеритель: 1 лифт		
	Наладка режима работы по перевозке подразделений лифтов, грузоподъемность до 1000 кг со скоростью передвижения кабины до 1,6 м/с, количество остановок:		
01-14-040-01	до 10	619,38	54
01-14-040-02	до 30	917,60	80
	Таблица 01-14-041. Частотный преобразователь скорости лифта		
	Измеритель: 1 преобразователь		
01-14-041-01	Преобразователь частотный скорости лифта грузоподъемностью до 1000 кг со скоростью движения кабины до 1,6 м/с, напряжение до 1 кВ	4 372,06	351

ДЛЯ ДОПОЛНЕНИЙ

СОДЕРЖАНИЕ:

Часть 1. Электротехнические устройства ... 3
ОТДЕЛ 01. 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 ... 4
ОТДЕЛ 02. 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 ... 5
Таблица 01-02-004. Трансформаторы однофазные масляные ... 5
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 НАПРЯЖЕНИЯ ... 6
Таблица 01-02-015. Трансформаторы однофазные ... 6
Таблица 01-02-016. Трансформаторы трехфазные и устройства отбора напряжения ... 6
Подраздел 2.2 ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ... 6
Таблица 01-02-017. Трансформаторы выносные и встроенные ... 6
Таблица 01-02-018. Трансформаторы нулевой последовательности ... 7
ОТДЕЛ 03. КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ ... 7
Раздел 1. АППАРАТЫ ... 7
Подраздел 1.1 АППАРАТЫ НАПРЯЖЕНИЕМ 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 НАПРЯЖЕНИЕМ 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 ... 8
Таблица 01-03-008. Выключатели нагрузки, масляные, автоматические с электромагнитным дутьем или вакуумные и элегазовые ... 8
Таблица 01-03-009. Выключатели воздушные ... 9
Таблица 01-03-010. Комплексы аппаратные генераторные ... 9
Раздел 2. СХЕМЫ ВТОРИЧНОЙ КОММУТАЦИИ ... 9
Подраздел 2.1 СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАСЛЯНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ ... 9
Таблица 01-03-020. Схемы вторичной коммутации выключателя ... 9
Подраздел 2.2 СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ ... 9
Таблица 01-03-021. Схемы вторичной коммутации выключателя ... 9
Таблица 01-03-022. Устройства подогрева выключателя ... 10
Таблица 01-03-023. Комплексы аппаратные генераторные ... 10
Подраздел 2.3 СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯМИ ... 10
Таблица 01-03-024. Схемы вторичной коммутации разъединителя ... 10

Таблица 01-03-025. Схемы электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов ... 10
Таблица 01-03-026. Схемы вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя ... 10
ОТДЕЛ 04. 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 ... 11
Таблица 01-04-005. Устройства пуска МТЗ по напряжению ... 11
Таблица 01-04-006. Защиты от коротких замыканий на «землю» ... 11
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 ... 12
Таблица 01-04-011. Устройства ускорения защит ... 12
Таблица 01-04-012. Двухфазные токовые отсечки и максимальные токовые защиты ... 12
Таблица 01-04-013. Защиты направленные ... 12
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 ... 13
Таблица 01-04-017. Дифференциальные защиты ... 13
Таблица 01-04-019. Поперечные дифференциальные токовые защиты генераторов и линий ... 13
Таблица 01-04-020. Продольные дифференциальные токовые защиты линий ... 13
Таблица 01-04-021. Дифференциальные защиты шин ... 13
Раздел 2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ И ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ ... 14
Подраздел 2.1 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ ЗАЩИТЫ (РЕЛЕЙНАЯ ЧАСТЬ) ... 14
Таблица 01-04-030. Дифференциальные фазные защиты (релейная часть) ... 14
Таблица 01-04-031. Высокочастотные защиты ... 14
Таблица 01-04-032. Дистанционные защиты ... 14
Таблица 01-04-033. Шкафы дистанционных и токовых защит ... 14
Таблица 01-04-034. Дистанционные защиты распределительных сетей 6-20 кВ ... 15
Таблица 01-04-035. Устройства защиты трансформаторов (автотрансформаторов) ... 15
Таблица 01-04-036. Комплекты защиты автотрансформаторов напряжением свыше 500 кВ ... 15
Таблица 01-04-037. Устройства блокировки защит ... 15
Таблица 01-04-038. Реле дистанционных защит ... 15
Раздел 3. ОБЩЕСТАНЦИОННЫЕ (ПОДСТАНЦИОННЫЕ) УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ ... 15
Таблица 01-04-048. Устройства и панели резервирования отказа выключателя (УРОВ) ... 15
Таблица 01-04-049. Устройства передачи отключающего сигнала ... 15
Таблица 01-04-050. Устройства перевода токовых цепей защиты ... 16
Таблица 01-04-051. Защиты минимального напряжения ... 16
Раздел 4. ОТДЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ ... 16
Таблица 01-04-060. Защиты с фильтр-реле ... 16
Таблица 01-04-061. Защиты с реле различного типа ... 16
Таблица 01-04-062. Защиты от замыканий на «землю» ... 16
Таблица 01-04-063. Дуговые защиты ... 16
Таблица 01-04-064. Устройства блокировки ... 16
Раздел 5. ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ УСТРОЙСТВА ... 17
Таблица 01-04-074. Приемопередатчики ... 17
Таблица 01-04-075. Высокочастотные каналы защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики ... 17
Таблица 01-04-076. Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики ... 17
Таблица 01-04-077. Высокочастотные тракты совместно с элементами обработки и присоединения линии ... 17
ОТДЕЛ 05. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИКИ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ ... 17
Раздел 1. АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА В СИСТЕМАХ ВОЗБУЖДЕНИЯ СИНХРОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ И КОМПЕНСАТОРОВ ... 17
Подраздел 1.1 УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ (АРВ) ... 17
Таблица 01-05-001. Регуляторы возбуждения ... 17
Таблица 01-05-002. Отдельные устройства ... 18
Таблица 01-05-003. Устройства питания регулятора возбуждения ... 18

Подраздел 1.2 УСТРОЙСТВА ОГРАНИЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ... 18
Таблица 01-05-004. Устройства ограничения параметров ... 18
Раздел 2. АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА И УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ ... 18
Подраздел 2.1 УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПУСКА ОСЦИЛЛОГРАФОВ ... 18
Таблица 01-05-010. Устройства автоматического пуска осциллографов и автоматического осциллографирования ... 18
Таблица 01-05-011. Панели автоматического пуска осциллографов ... 18
Подраздел 2.2 УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ (АПВ) И АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ (АВР) ... 19
Таблица 01-05-012. Устройства АПВ ... 19
Таблица 01-05-013. Трехфазные устройства АПВ (ТАПВ) ... 19
Таблица 01-05-014. Однофазные устройства АПВ (ОАПВ) ... 19
Таблица 01-05-015. Устройства АВР ... 19
Таблица 01-05-016. Устройства АВР трансформаторов и линий ... 19
Таблица 01-05-017. Устройства АВР электродвигателей ... 19
Таблица 01-05-018. Устройства АВР с контролем за технологическими параметрами ... 19
Подраздел 2.3 УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРЕКРАЩЕНИЯ АСИНХРОННОГО ХОДА (АПАХ) ... 20
Таблица 01-05-029. Устройства АПАХ ... 20
Подраздел 2.4 ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТЬЮ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ ... 20
Таблица 01-05-019. Устройства защиты от повышения напряжения на линии ... 20
Таблица 01-05-020. Устройства автоматики линейного реактора ... 20
Таблица 01-05-021. Устройства фиксации аварийных режимов ... 20
Таблица 01-05-022. Устройства измерения и фиксации частоты ... 20
Таблица 01-05-023. Устройства автоматической частотной разгрузки (АЧР) ... 20
Таблица 01-05-024. Устройства контроля мощности исходного режима ... 21
Таблица 01-05-025. Автоматические искатели повреждения и фиксирующие приборы на линии ... 21
Таблица 01-05-026. Шкафы и устройства автоматики линий ... 21
Подраздел 2.5 УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ ... 21
Таблица 01-05-027. Устройства и схемы синхронизации ... 21
Подраздел 2.6 ПРОЧИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ... 21
Таблица 01-05-028. Автоматические регуляторы ... 21
Раздел 3. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ ... 22
Подраздел 3.1 УСТРОЙСТВА ОТКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ ... 22
Таблица 01-05-038. Устройства отключения ... 22
Подраздел 3.2 УСТРОЙСТВА РАЗГРУЗКИ ТЕПЛОВЫХ ТУРБИН ... 22
Таблица 01-05-039. Устройства разгрузки ... 22
Подраздел 3.3 УСТРОЙСТВА ДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ ... 22
Таблица 01-05-040. Устройства деления ... 22
Подраздел 3.4 УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ДОЗИРОВКИ УПРАВЛЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ... 22
Таблица 01-05-041. Устройства дозировки ... 22
ОТДЕЛ 06. УСТРОЙСТВА СИСТЕМ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА ... 23
Раздел 1. СТАЦИОНАРНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ ... 23
Таблица 01-06-001. Системы постоянного тока ... 23
Таблица 01-06-002. Коммутаторы элементные ... 23
Таблица 01-06-003. Устройства заряда и подзаряда, обратного тока ... 23
Раздел 2. УСТРОЙСТВА ПИТАНИЯ ... 23
Таблица 01-06-010. Устройства питания цепей защиты ... 23
Таблица 01-06-011. Устройства комплектные для питания цепей электромагнитных приводов ... 23
Таблица 01-06-012. Устройства мигающего света ... 24
Раздел 3. СИСТЕМЫ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА ... 24
Таблица 01-06-020. Вторичные цепи трансформаторов напряжения ... 24
Таблица 01-06-021. Схемы разводки трехпроводной системы ... 24
Таблица 01-06-022. Схемы резервирования питания трехпроводной системы ... 24
Таблица 01-06-023. Устройства контроля уровня напряжения ... 24
ОТДЕЛ 07. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ... 24
Таблица 01-07-001. Асинхронные электродвигатели ... 24
Таблица 01-07-002. Синхронные электродвигатели ... 24
Таблица 01-07-003. Электрические машины постоянного тока ... 25
Таблица 01-07-004. Прочие электрические машины ... 25
ОТДЕЛ 08. СТАТИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ... 25
Раздел 1. ДИОДНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ... 25

Таблица 01-08-001. Диодные преобразователи ... 25
Раздел 2. ТИРИСТОРНЫЕ УСТРОЙСТВА КОММУТАЦИИ СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ ... 25
Таблица 01-08-010. Тиристорные устройства ... 25
Таблица 01-08-011. Тиристорные станции управления ... 25
Раздел 3. ТИРИСТОРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ... 26
Таблица 01-08-020. Преобразователи нереверсивные ... 26
Таблица 01-08-021. Преобразователи реверсивные ... 26
Таблица 01-08-022. Преобразователи частоты ... 26
Таблица 01-08-023. Инверторы тока или напряжения ... 26
Раздел 4. ДРУГИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ... 26
Таблица 01-08-030. Преобразователи широтно-импульсные ... 26
Таблица 01-08-031. Преобразователи с дросселями или магнитными усилителями ... 26
Таблица 01-08-032. Установки с ламповыми генераторами ... 27
Таблица 01-08-033. Конденсаторы статические ... 27
ОТДЕЛ 09. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ... 27
Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ... 27
Таблица 01-09-001. Датчики контактные механические ... 27
Таблица 01-09-002. Бесконтактные аналоговые элементы ... 27
Таблица 01-09-003. Бесконтактные дискретные элементы ... 28
Раздел 2. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ... 28
Таблица 01-09-010. Функциональные группы управления релейно-контакторные ... 28
Таблица 01-09-011. Функциональные группы управления аналоговые бесконтактные ... 28
Таблица 01-09-012. Функциональные группы управления дискретные бесконтактные ... 28
Таблица 01-09-013. Контуры систем автоматического регулирования ... 28
ОТДЕЛ 10. УСТРОЙСТВА И СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ ... 29
Раздел 1. СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ ... 29
Таблица 01-10-001. Схемы сбора и реализации сигналов информации ... 29
Таблица 01-10-002. Схемы образования участка сигнализации ... 29
Таблица 01-10-003. Мнемосхемы щита диспетчерского управления ... 29
Раздел 2. СХЕМЫ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ ... 29
Таблица 01-10-010. Схема контроля изоляции электрической сети ... 29
ОТДЕЛ 11. ИЗМЕРЕНИЯ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ ... 29
Раздел 1. КАБЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ... 29
Таблица 01-11-001. Поиск и определение места повреждения кабеля с прожигом ... 29
Таблица 01-11-002. Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля ... 30
Раздел 2. ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ... 30
Таблица 01-11-010. Измерение сопротивления растеканию тока ... 30
Таблица 01-11-011. Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами ... 30
Таблица 01-11-012. Определение удельного сопротивления грунта ... 30
Таблица 01-11-013. Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль» ... 30
Таблица 01-11-014. Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения ... 30
Раздел 3. ПРОЧИЕ ИЗМЕРЕНИЯ ... 30
Таблица 01-11-020. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь ... 30
Таблица 01-11-021. Измерение переходных сопротивлений постоянному току ... 30
Таблица 01-11-022. Измерение активного, индуктивного сопротивлений, емкости электрических машин и аппаратов ... 31
Таблица 01-11-023. Снятие характеристик ... 31
Таблица 01-11-024. Фазировка электрической линии или трансформатора ... 31
Таблица 01-11-025. Измерение коэффициента абсорбции и нелинейности изоляции ... 31
Таблица 01-11-026. Снятие осциллограмм и векторных диаграмм ... 31
Таблица 01-11-027. Измерение токов утечки или пробивного напряжения ... 31
Таблица 01-11-028. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром ... 31
Таблица 01-11-029. Испытания трансформаторного масла ... 31
Раздел 4. КОНДЕНСАТОРЫ СТАТИЧЕСКИЕ ... 32
Таблица 01-11-030. Измерение емкости конденсатора ... 32
ОТДЕЛ 12. ИСПЫТАНИЯ ПОВЫШЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ ... 32
Раздел 1. ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН ... 32
Таблица 01-12-001. Испытания обмоток статора генераторов ... 32
Таблица 01-12-002. Испытания обмоток статора электродвигателей ... 32
Таблица 01-12-003. Испытания обмоток и цепей возбуждения ... 32

Раздел 2. ИСПЫТАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ (АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ), РЕАКТОРОВ И ДУГОГАСИТЕЛЬНЫХ КАТУШЕК НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 35 кВ ... 32
Таблица 01-12-010. Испытания обмоток трансформаторов ... 32
Раздел 3. ИСПЫТАНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И КАБЕЛЕЙ ... 33
Таблица 01-12-020. Испытания сборных и соединительных шин ... 33
Таблица 01-12-021. Испытания аппаратов ... 33
Таблица 01-12-022. Испытания конденсаторов статических ... 33
Таблица 01-12-023. Испытания вводов ... 33
Таблица 01-12-024. Испытания изоляторов ... 33
Таблица 01-12-025. Испытания токопроводов комплектных ... 33
Таблица 01-12-026. Отыскание повреждения изолятора в закрытых токопроводах ... 33
Таблица 01-12-027. Испытания силовых кабелей ... 34
Таблица 01-12-028. Испытания статических преобразователей ... 34
Таблица 01-12-029. Испытания вторичных цепей ... 34
ОТДЕЛ 13. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ... 34
Раздел 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ ... 34
Таблица 01-13-001. Электрически взаимосвязанные устройства в электроустановках ... 34
Раздел 2. МЕХАНИЗМЫ В СОСТАВЕ АГРЕГАТА ... 34
Таблица 01-13-010. Механизмы, связанные между собой блокировочными связями ... 34
Таблица 01-13-011. Механизмы, связанные между собой непрерывным регулированием и взаимоконтролем режимов работы ... 35
Раздел 3. АГРЕГАТЫ В СОСТАВЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ... 35
Таблица 01-13-020. Агрегаты, связанные между собой блокировочными связями ... 35
Таблица 01-13-021. Агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы ... 35
Раздел 4. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО (ДИСПЕТЧЕРСКОГО) УПРАВЛЕНИЯ УЧАСТКАМИ, ВХОДЯЩИМИ В ОБЩИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ... 35
Таблица 01-13-030. Системы централизованного (диспетчерского) управления участками, входящими в общий технологический комплекс ... 35
Раздел 5. СИСТЕМЫ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ (ПА) ... 36
Таблица 01-13-040. Системы противоаварийной автоматики (ПА) ... 36
ОТДЕЛ 14. ЛИФТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ... 36
Раздел 1. ЛИФТЫ С РЕЛЕЙНО-КОНТАКТОРНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ ... 36
Таблица 01-14-001. Лифты пассажирские для жилых домов ... 36
Таблица 01-14-002. Лифты пассажирские для административных зданий ... 36
Таблица 01-14-003. Лифты грузовые и больничные ... 36
Раздел 2. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ ... 37
Таблица 01-14-013. Лифты пассажирские для жилых домов ... 37
Таблица 01-14-014. Лифты пассажирские для административных зданий ... 37
Таблица 01-14-015. Лифты грузовые и больничные ... 37
Раздел 3. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВАХ ... 37
Таблица 01-14-025. Лифты пассажирские для жилых домов ... 37
Таблица 01-14-026. Лифты пассажирские для административных зданий ... 37
Таблица 01-14-027. Лифты грузовые и больничные ... 38
Раздел 4. РАЗНЫЕ РАБОТЫ ... 38
Таблица 01-14-040. Наладка режима работы лифтов по перевозке пожарных подразделений ... 38
Таблица 01-14-041. Частотный преобразователь скорости лифта ... 38

gost.e-ecolog.ru