

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ

ТЕРп 81-05-01-2001

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ  
НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

**ТЕРп-2001**

СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Часть 1

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Екатеринбург 2015

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ**

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ  
НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

**ТЕРп 81-05-01-2001**

**СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Часть 1**

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА**

**Издание официальное**

**Екатеринбург 2015**

**Территориальные сметные нормативы. Территориальные единичные расценки на пусконаладочные работы. Свердловская область**  
**ТЕРп 81-05-01-2001 Часть 1. Электротехнические устройства**  
Екатеринбург, 2015 – 46 стр.

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

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ

# ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ

### III. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

ТЕРп-2001

#### Часть 1. Электротехнические устройства

| Номера расценок   | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|--|------------------------|
| 1   | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Отдел 1. СИНХРОННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ И ВОЗБУДИТЕЛИ</b>   |  |  |                        |
| <b>Раздел 1. ГЕНЕРАТОРЫ</b>   |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-01-001. Синхронные генераторы (компенсаторы)</b>  |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.   |  |  |                        |
| <b>Генератор синхронный (компенсатор) напряжением:</b>  |  |  |                        |
| 01-01-001-01  | до 1 кВ, мощностью до 100 кВт                          | 855,44   | 45,9                   |
| 01-01-001-02  | до 1 кВ, мощностью свыше 100 кВт                       | 1358,64  | 72,9                   |
| 01-01-001-03  | свыше 1кВ, мощностью до 2,5 МВт (МВАр)                 | 2314,72  | 124,2                  |
| 01-01-001-04  | свыше 1кВ, мощностью до 12 МВт (МВАр)                  | 3522,39  | 189                    |
| 01-01-001-05  | свыше 1кВ, мощностью до 60 МВт (МВАр)                  | 5182,95  | 278,1                  |
| 01-01-001-06  | свыше 1кВ, мощностью до 300 МВт (МВАр)                 | 6944,15  | 372,6                  |
| 01-01-001-07  | свыше 1кВ, мощностью до 1000 МВт (МВАр)                | 7682,17  | 412,2                  |
| 01-01-001-08  | свыше 1кВ, мощностью до 1200 МВт (МВАр)                | 8135,05  | 436,5                  |
| <b>Таблица 01-01-002. Гидрогенераторы</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.   |  |  |                        |
| <b>Гидрогенератор мощностью:</b>  |  |  |                        |
| 01-01-002-01  | до 40 МВт  | 5317,14  | 285,3                  |
| 01-01-002-02  | до 300 МВт   | 6357,08  | 341,1                  |
| 01-01-002-03  | до 500 МВт   | 7598,30  | 407,7                  |
| 01-01-002-04  | до 700 МВт   | 8940,17  | 479,7                  |
| <b>Раздел 2. СИСТЕМЫ ВОЗБУЖДЕНИЯ</b>  |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-01-013. Системы возбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ</b>  |  |  |                        |
| Измеритель: 1 система   |  |  |                        |
| <b>Система самовозбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ с силовым фазовым компаундированием, мощность генератора:</b> |  |  |                        |
| 01-01-013-01  | до 100 кВт   | 1173,08  | 60,3                   |
| 01-01-013-02  | свыше 100 кВт  | 1855,91  | 95,4                   |
| <b>Система тиристорная параллельного самовозбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ, мощность генератора:</b>           |  |  |                        |
| 01-01-013-03  | до 100 кВт   | 1103,04  | 56,7                   |
| 01-01-013-04  | свыше 100 кВт  | 1715,84  | 88,2                   |
| <b>Система независимого возбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ:</b>   |  |  |                        |
| 01-01-013-05  | электромашинная  | 752,87   | 38,7                   |

| Номера расценок   | Наименование и техническая характеристика оборудования                            | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|---|--|------------------------|
| 1   | 2   | 3  | 4                      |
| 01-01-013-06  | диодная   | 595,29   | 30,6                   |
| 01-01-013-07  | тиристорная   | 1505,74  | 77,4                   |
| <b>Таблица 01-01-014. Электромашинные системы возбуждения синхронного генератора (компенсатора) напряжением свыше 1 кВ</b>    |   |  |                        |
| Измеритель: 1 система   |   |  |                        |
| <b>Система возбуждения синхронного генератора (компенсатора) напряжением свыше 1 кВ, мощность генератора (компенсатора):</b>  |   |  |                        |
| 01-01-014-01  | до 12 МВт (МВАр)  | 3711,82  | 190,8                  |
| 01-01-014-02  | до 60 МВт (МВАр)  | 4849,88  | 249,3                  |
| 01-01-014-03  | до 300 МВт (МВАр)   | 6320,60  | 324,9                  |
| <b>Таблица 01-01-015. Полупроводниковые высокочастотные системы возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ</b> |   |  |                        |
| Измеритель: 1 система   |   |  |                        |
| <b>Полупроводниковая высокочастотная система возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ со:</b>                |   |  |                        |
| 01-01-015-01  | встроенным выпрямителем   | 8053,96  | 414                    |
| 01-01-015-02  | статическим преобразователем  | 11293,05   | 580,5                  |
| 01-01-015-03  | статическим преобразователем с силовым компаундированием                          | 11940,87   | 613,8                  |
| <b>Таблица 01-01-016. Тиристорные системы самовозбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ</b>                   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 система   |   |  |                        |
| <b>Тиристорная система самовозбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ:</b>                                     |   |  |                        |
| 01-01-016-01  | параллельного с силовым фазовым компаундированием, мощность генератора до 2,5 МВт | 12221,00   | 628,2                  |
| 01-01-016-02  | одноразовая с параллельным трансформатором  | 21903,26   | 1125,9                 |
| 01-01-016-03  | одноразовая с параллельным и последовательным трансформаторами                    | 22743,67   | 1169,1                 |
| 01-01-016-04  | двухразовая с параллельным трансформатором  | 29729,60   | 1528,2                 |
| 01-01-016-05  | двухразовая с параллельным и последовательным трансформаторами                    | 30972,71   | 1592,1                 |
| <b>Таблица 01-01-017. Тиристорные системы независимого возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ</b>          |   |  |                        |
| Измеритель: 1 система   |   |  |                        |
| <b>Тиристорная система независимого возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ:</b>                            |   |  |                        |
| 01-01-017-01  | одноразовая   | 33896,65   | 1742,4                 |
| 01-01-017-02  | двухразовая   | 38396,36   | 1973,7                 |
| <b>Таблица 01-01-018. Бесщеточные диодные системы возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ</b>               |   |  |                        |
| Измеритель: 1 система   |   |  |                        |
| <b>Бесщеточная диодная система возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ, мощность генератора:</b>            |   |  |                        |
| 01-01-018-01  | до 12 МВт   | 6933,41  | 356,4                  |
| 01-01-018-02  | до 300 МВт  | 17806,25   | 915,3                  |
| 01-01-018-03  | до 500 МВт  | 20187,42   | 1037,7                 |
| 01-01-018-04  | до 1200 МВт   | 26315,43   | 1352,7                 |

| Номера расценок   | Наименование и техническая характеристика оборудования        | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|---|--|------------------------|
| 1   | 2   | 3  | 4                      |
| <b>Таблица 01-01-019. Реверсивные бесщеточные диодные системы возбуждения синхронного компенсатора напряжением свыше 1 кВ</b><br>Измеритель: 1 система        |   |  |                        |
| <b>Реверсивная бесщеточная диодная система возбуждения синхронного компенсатора напряжением свыше 1 кВ, мощность генератора:</b>                              |   |  |                        |
| 01-01-019-01  | до 50 МВАр  | 12413,60   | 638,1                  |
| 01-01-019-02  | до 160 МВАр   | 14462,10   | 743,4                  |
| 01-01-019-03  | до 320 МВАр   | 17666,18   | 908,1                  |
| <b>Отдел 2. СИЛОВЫЕ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ</b><br><b>Раздел 1. ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ</b><br><b>Подраздел 1.1. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ</b> |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-02-001. Трансформаторы напряжением до 1 кВ</b><br>Измеритель: 1 шт.   |   |  |                        |
| 01-02-001-01  | Трансформатор силовой трехфазный масляный напряжением до 1 кВ | 65,76  | 3,6                    |
| <b>Таблица 01-02-002. Трансформаторы двухобмоточные</b><br>Измеритель: 1 шт.  |   |  |                        |
| <b>Трансформатор силовой трехфазный масляный двухобмоточный напряжением:</b>  |   |  |                        |
| 01-02-002-01  | до 11 кВ, мощностью до 0,32 МВА                               | 115,08   | 6,3                    |
| 01-02-002-02  | до 11 кВ, мощностью до 1,6 МВА                                | 197,27   | 10,8                   |
| 01-02-002-03  | до 11 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА                             | 378,11   | 20,7                   |
| 01-02-002-04  | до 35 кВ, мощностью до 1,6 МВА                                | 805,53   | 44,1                   |
| 01-02-002-05  | до 35 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА                             | 1068,56  | 58,5                   |
| 01-02-002-06  | от 110 до 220 кВ, мощностью 80 МВА                            | 1857,65  | 101,7                  |
| 01-02-002-07  | от 110 до 220 кВ, мощностью 400 МВА                           | 2038,49  | 111,6                  |
| 01-02-002-08  | от 110 до 220 кВ, мощностью 630 МВА                           | 2498,79  | 136,8                  |
| 01-02-002-09  | от 330 до 500 кВ, мощностью до 80 МВА                         | 1824,77  | 99,9                   |
| 01-02-002-10  | от 330 до 500 кВ, мощностью до 400 МВА                        | 2597,43  | 142,2                  |
| 01-02-002-11  | от 330 до 500 кВ, мощностью до 630 МВА                        | 2926,21  | 160,2                  |
| 01-02-002-12  | от 330 до 500 кВ, мощностью до 1000 МВА                       | 5556,52  | 304,2                  |
| <b>Таблица 01-02-003. Трансформаторы трехобмоточные</b><br>Измеритель: 1 шт.  |   |  |                        |
| <b>Трансформатор силовой трехфазный масляный трехобмоточный напряжением:</b>  |   |  |                        |
| 01-02-003-01  | до 11 кВ, мощностью до 1,6 МВА                                | 410,99   | 22,5                   |
| 01-02-003-02  | до 11 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА                             | 854,85   | 46,8                   |
| 01-02-003-03  | до 35 кВ, мощностью до 1,6 МВА                                | 838,41   | 45,9                   |
| 01-02-003-04  | до 35 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА                             | 1019,24  | 55,8                   |
| 01-02-003-05  | от 110 до 220 кВ, мощностью до 80 МВА                         | 1989,17  | 108,9                  |
| 01-02-003-06  | от 110 до 220 кВ, мощностью до 400 МВА                        | 2679,62  | 146,7                  |
| 01-02-003-07  | от 110 до 220 кВ, мощностью до 630 МВА                        | 3550,91  | 194,4                  |
| 01-02-003-08  | от 330 до 500 кВ, мощностью до 80 МВА                         | 3550,91  | 194,4                  |
| 01-02-003-09  | от 330 до 500 кВ, мощностью до 400 МВА                        | 4192,05  | 229,5                  |
| 01-02-003-10  | от 330 до 500 кВ, мощностью до 630 МВА                        | 5014,02  | 274,5                  |
| 01-02-003-11  | от 330 до 500 кВ, мощностью до 1000 МВА                       | 7792,28  | 426,6                  |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--|------------------------|
| 1  | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Подраздел 1.2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ</b>                           |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-02-004. Трансформаторы однофазные масляные</b>                       |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.  |  |  |                        |
| <b>Трансформатор силовой однофазный масляный напряжением:</b>                      |  |  |                        |
| 01-02-004-01   | до 1 кВ  | 46,11  | 2,7                    |
| 01-02-004-02   | до 11 кВ   | 199,81   | 11,7                   |
| 01-02-004-03   | до 35 кВ   | 584,07   | 34,2                   |
| 01-02-004-04   | до 220 кВ  | 1367,95  | 80,1                   |
| 01-02-004-05   | до 500 кВ  | 1859,79  | 108,9                  |
| 01-02-004-06   | до 750 кВ  | 2320,90  | 135,9                  |
| <b>Подраздел 1.3. ТРАНСФОРМАТОРЫ И РЕАКТОРЫ СУХИЕ</b>                              |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-02-005. Трансформаторы и реакторы сухие</b>                          |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.  |  |  |                        |
| <b>Трансформатор силовой сухой:</b>  |  |  |                        |
| 01-02-005-01   | однофазный напряжением до 1 кВ                         | 46,11  | 2,7                    |
| 01-02-005-02   | однофазный напряжением до 11 кВ                        | 92,22  | 5,4                    |
| 01-02-005-03   | трехфазный напряжением до 1 кВ                         | 61,48  | 3,6                    |
| 01-02-005-04   | трехфазный напряжением до 11 кВ                        | 384,26   | 22,5                   |
| 01-02-005-05   | трехфазный напряжением свыше 11 кВ                     | 722,40   | 42,3                   |
| 01-02-005-06   | Реактор сухой напряжением до 10 кВ                     | 122,96   | 7,2                    |
| <b>Раздел 2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ</b>                                      |  |  |                        |
| <b>Подраздел 2.1. ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ</b>                                    |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-02-015. Трансформаторы однофазные</b>                                |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.  |  |  |                        |
| <b>Трансформатор напряжения измерительный однофазный напряжением:</b>              |  |  |                        |
| 01-02-015-01   | до 1 кВ  | 46,11  | 2,7                    |
| 01-02-015-02   | до 11 кВ   | 169,07   | 9,9                    |
| 01-02-015-03   | до 35 кВ   | 199,81   | 11,7                   |
| 01-02-015-04   | до 110 кВ  | 261,29   | 15,3                   |
| 01-02-015-05   | до 330 кВ  | 338,14   | 19,8                   |
| 01-02-015-06   | до 500 кВ  | 384,26   | 22,5                   |
| 01-02-015-07   | до 500 кВ, с емкостными делителями                     | 707,03   | 41,4                   |
| 01-02-015-08   | до 750 кВ, с емкостными делителями                     | 845,36   | 49,5                   |
| <b>Таблица 01-02-016. Трансформаторы трехфазные и устройства отбора напряжения</b> |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.  |  |  |                        |
| <b>Трансформатор напряжения измерительный трехфазный напряжением:</b>              |  |  |                        |
| 01-02-016-01   | до 1 кВ  | 46,11  | 2,7                    |
| 01-02-016-02   | до 11 кВ   | 245,92   | 14,4                   |
| 01-02-016-03   | до 35 кВ   | 307,40   | 18                     |
| 01-02-016-04   | Устройство отбора напряжения ШОН301С-380, ШОН302С-1000 | 261,29   | 15,3                   |

| Номера расценок   | Наименование и техническая характеристика оборудования                                 | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|--|------------------------|
| 1   | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Подраздел 2.2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА</b>                           |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-02-017. Трансформаторы выносные и встроенные</b>      |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.   |  |  |                        |
| <b>Трансформатор тока измерительный выносной напряжением:</b>       |  |  |                        |
| 01-02-017-01  | до 1 кВ  | 23,06  | 1,35                   |
| 01-02-017-02  | до 11 кВ, с твердой изоляцией  | 76,85  | 4,5                    |
| 01-02-017-03  | до 35 кВ, с твердой изоляцией  | 138,33   | 8,1                    |
| 01-02-017-04  | до 220 кВ, маслонаполненный  | 415,00   | 24,3                   |
| 01-02-017-05  | до 500 кВ, маслонаполненный  | 522,59   | 30,6                   |
| 01-02-017-06  | до 750 кВ, маслонаполненный  | 630,18   | 36,9                   |
| 01-02-017-07  | Трансформатор тока встроенный во вводы выключателя, силового трансформатора            | 138,33   | 8,1                    |
| <b>Таблица 01-02-018. Трансформаторы нулевой последовательности</b> |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.   |  |  |                        |
| <b>Трансформатор тока измерительный нулевой последовательности:</b> |  |  |                        |
| 01-02-018-01  | без подмагничивания  | 30,74  | 1,8                    |
| 01-02-018-02  | с подмагничиванием   | 107,59   | 6,3                    |
| <b>Отдел 3. КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ</b>                             |  |  |                        |
| <b>Раздел 1. АППАРАТЫ</b>   |  |  |                        |
| <b>Подраздел 1.1. АППАРАТЫ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1 кВ</b>                  |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-03-001. Выключатели однополюсные</b>                  |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.   |  |  |                        |
| <b>Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ:</b>                |  |  |                        |
| 01-03-001-01  | с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем                          | 18,00  | 1,36                   |
| 01-03-001-02  | с устройством защитного отключения   | 23,82  | 1,8                    |
| <b>Таблица 01-03-002. Выключатели трехполюсные</b>                  |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.   |  |  |                        |
| <b>Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с:</b>              |  |  |                        |
| 01-03-002-01  | максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до 1000 А               | 131,03   | 9,9                    |
| 01-03-002-02  | максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до 2000 А               | 154,85   | 11,7                   |
| 01-03-002-03  | максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до 5000 А               | 178,67   | 13,5                   |
| 01-03-002-04  | электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А   | 23,82  | 1,8                    |
| 01-03-002-05  | электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А  | 35,73  | 2,7                    |
| 01-03-002-06  | электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 600 А  | 47,65  | 3,6                    |
| 01-03-002-07  | электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 1000 А | 59,56  | 4,5                    |
| 01-03-002-08  | электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 5000 А | 83,38  | 6,3                    |
| 01-03-002-09  | полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 630 А            | 107,20   | 8,1                    |

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования  | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|-----------------|---|--|------------------------|
| 1               | 2   | 3  | 4                      |
| 01-03-002-10    | полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 1600 А                    | 154,85   | 11,7                   |
| 01-03-002-11    | полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 2500 А                    | 190,58   | 14,4                   |
| 01-03-002-12    | полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток до 6300 А                    | 238,23   | 18                     |
| 01-03-002-13    | полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 250 А  | 190,58   | 14,4                   |
| 01-03-002-14    | полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 630 А  | 226,32   | 17,1                   |
| 01-03-002-15    | полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 1600 А | 285,88   | 21,6                   |
| 01-03-002-16    | полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 2500 А | 309,70   | 23,4                   |
| 01-03-002-17    | полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального тока, номинальный ток до 6300 А | 333,52   | 25,2                   |
| 01-03-002-18    | устройством защитного отключения  | 47,65  | 3,6                    |

**Таблица 01-03-003. Выключатели постоянного тока быстродействующие**

Измеритель: 1 шт.

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

|              |            |        |      |
|--------------|------------|--------|------|
| 01-03-003-01 | до 1000 А  | 95,29  | 7,2  |
| 01-03-003-02 | до 6300 А  | 142,94 | 10,8 |
| 01-03-003-03 | до 10000 А | 238,23 | 18   |
| 01-03-003-04 | до 15000 А | 262,05 | 19,8 |

**Подраздел 1.2. АППАРАТЫ НАПРЯЖЕНИЕМ СВЫШЕ 1 КВ**
**Таблица 01-03-004. Выключатели автоматические постоянного тока быстродействующие**

Измеритель: 1 шт.

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

|              |            |        |     |
|--------------|------------|--------|-----|
| 01-03-004-01 | до 1000 А  | 123,87 | 7,2 |
| 01-03-004-02 | до 10000 А | 309,67 | 18  |

**Таблица 01-03-005. Разъединители**

Измеритель: 1 шт.

**Разъединитель трехполюсный напряжением:**

|              |           |        |      |
|--------------|-----------|--------|------|
| 01-03-005-01 | до 20 кВ  | 92,90  | 5,4  |
| 01-03-005-02 | до 220 кВ | 139,35 | 8,1  |
| 01-03-005-03 | до 330 кВ | 201,29 | 11,7 |

**Разъединитель однополюсный напряжением:**

|              |                  |        |      |
|--------------|------------------|--------|------|
| 01-03-005-04 | от 110 до 220 кВ | 77,42  | 4,5  |
| 01-03-005-05 | до 330 кВ        | 154,84 | 9    |
| 01-03-005-06 | до 500 кВ        | 185,80 | 10,8 |
| 01-03-005-07 | до 750 кВ        | 232,25 | 13,5 |
| 01-03-005-08 | до 1150 кВ       | 309,67 | 18   |

**Таблица 01-03-006. Отделители трехполюсные**

Измеритель: 1 шт.

**Отделитель трехполюсный напряжением:**

|              |           |        |     |
|--------------|-----------|--------|-----|
| 01-03-006-01 | до 35 кВ  | 61,93  | 3,6 |
| 01-03-006-02 | до 110 кВ | 108,39 | 6,3 |
| 01-03-006-03 | до 220 кВ | 170,32 | 9,9 |

| Номера расценок   | Наименование и техническая характеристика оборудования                                   | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|--|------------------------|
| 1   | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Таблица 01-03-007. Короткозамыкатели</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.   |  |  |                        |
| <b>Короткозамыкатель:</b>   |  |  |                        |
| 01-03-007-01  | двухполюсный напряжением до 35 кВ  | 77,42  | 4,5                    |
| 01-03-007-02  | однополюсный напряжением до 220 кВ   | 92,90  | 5,4                    |
| <b>Таблица 01-03-008. Выключатели нагрузки, масляные, автоматические с электромагнитным дутьем или вакуумные и элегазовые</b> |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.   |  |  |                        |
| <b>Выключатель:</b>   |  |  |                        |
| 01-03-008-01  | нагрузки напряжением до 11 кВ  | 139,35   | 8,1                    |
| 01-03-008-02  | масляный напряжением до 20 кВ  | 309,67   | 18                     |
| 01-03-008-03  | масляный напряжением до 110 кВ   | 541,93   | 31,5                   |
| 01-03-008-04  | масляный напряжением до 220 кВ   | 696,76   | 40,5                   |
| 01-03-008-05  | автоматический с электромагнитным дутьем или вакуумный и элегазовый напряжением до 11 кВ | 371,61   | 21,6                   |
| <b>Таблица 01-03-009. Выключатели воздушные</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.   |  |  |                        |
| <b>Выключатель воздушный с воздушнонаполненным отделителем напряжением:</b>   |  |  |                        |
| 01-03-009-01  | до 35 кВ   | 1006,43  | 58,5                   |
| 01-03-009-02  | до 110 кВ  | 1362,56  | 79,2                   |
| 01-03-009-03  | до 220 кВ  | 1625,78  | 94,5                   |
| 01-03-009-04  | до 330 кВ  | 2245,12  | 130,5                  |
| 01-03-009-05  | до 500 кВ  | 3251,56  | 189                    |
| <b>Выключатель воздушный с гасительными камерами напряжением:</b>   |  |  |                        |
| 01-03-009-06  | до 110 кВ  | 1470,94  | 85,5                   |
| 01-03-009-07  | до 220 кВ  | 1935,45  | 112,5                  |
| 01-03-009-08  | до 330 кВ  | 2477,38  | 144                    |
| 01-03-009-09  | до 750 кВ  | 3561,23  | 207                    |
| <b>Выключатель воздушный крупномодульный с гасительными камерами напряжением:</b>   |  |  |                        |
| 01-03-009-10  | до 330 кВ  | 3096,72  | 180                    |
| 01-03-009-11  | до 500 кВ  | 3716,06  | 216                    |
| <b>Выключатель воздушный с гасительными камерами и управлением изоляционными тягами напряжением:</b>                          |  |  |                        |
| 01-03-009-12  | до 220 кВ  | 2245,12  | 130,5                  |
| 01-03-009-13  | до 500 кВ  | 3406,39  | 198                    |
| 01-03-009-14  | до 750 кВ  | 4025,74  | 234                    |
| 01-03-009-15  | до 1150 кВ   | 6812,78  | 396                    |
| <b>Таблица 01-03-010. Комплексы аппаратные генераторные</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 комплекс  |  |  |                        |
| 01-03-010-01  | Комплекс аппаратный генераторный напряжением свыше 1 кВ                                  | 1486,43  | 86,4                   |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования   | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--|------------------------|
| 1  | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Раздел 2. СХЕМЫ ВТОРИЧНОЙ КОММУТАЦИИ</b>  |  |  |                        |
| <b>Подраздел 2.1. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАСЛЯНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ</b>   |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-03-020. Схемы вторичной коммутации выключателя</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 схема  |  |  |                        |
| Схема вторичной коммутации масляного выключателя напряжением до 11 кВ с местным управлением и общим приводом:  |  |  |                        |
| 01-03-020-01   | электромагнитным   | 295,06   | 18                     |
| 01-03-020-02   | пружинно-моторным или грузовым   | 354,07   | 21,6                   |
| Схема вторичной коммутации масляного выключателя с дистанционным управлением с общим электромагнитным, моторным или грузовым приводом, напряжение выключателя: |  |  |                        |
| 01-03-020-03   | до 11 кВ   | 354,07   | 21,6                   |
| 01-03-020-04   | до 35 кВ   | 472,09   | 28,8                   |
| 01-03-020-05   | до 220 кВ  | 663,88   | 40,5                   |
| 01-03-020-06   | Схема вторичной коммутации масляного выключателя с пополюсным приводом, напряжение выключателя до 220 кВ | 737,64   | 45                     |
| <b>Подраздел 2.2. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ</b>  |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-03-021. Схемы вторичной коммутации выключателя</b>   |  |  |                        |
| 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  | 177,03   | 10,8                   |
| 01-03-021-02   | дистанционным  | 295,06   | 18                     |
| Схема вторичной коммутации воздушного выключателя с пополюсным электромагнитным или пневматическим приводом, напряжение выключателя:                           |  |  |                        |
| 01-03-021-03   | до 35 кВ   | 590,11   | 36                     |
| 01-03-021-04   | до 220 кВ  | 944,18   | 57,6                   |
| 01-03-021-05   | до 500 кВ  | 1416,27  | 86,4                   |
| 01-03-021-06   | до 750 кВ  | 1652,31  | 100,8                  |
| 01-03-021-07   | до 1150 кВ   | 2360,45  | 144                    |
| <b>Таблица 01-03-022. Устройства подогрева выключателя</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |  |  |                        |
| 01-03-022-01   | Устройство подогрева воздушного выключателя с одним нагревательным элементом                             | 103,27   | 6,3                    |
| 01-03-022-02   | За каждый нагревательный элемент сверх одного добавить к расценке 01-03-022-01                           | 5,10   | 0,31                   |
| <b>Таблица 01-03-023: Комплексы аппаратные генераторные</b>  |  |  |                        |
| Измеритель: 1 комплекс   |  |  |                        |
| 01-03-023-01   | Комплекс аппаратный генераторный   | 826,16   | 50,4                   |

| Номера расценок   | Наименование и техническая характеристика оборудования              | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|---|--|------------------------|
| 1   | 2   | 3  | 4                      |
| <b>Подраздел 2.3. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯМИ</b>  |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-03-024. Схемы вторичной коммутации разъединителя</b><br>Измеритель: 1 схема   |   |  |                        |
| <b>Схема вторичной коммутации разъединителя с дистанционным управлением, привод:</b>  |   |  |                        |
| 01-03-024-01  | общий, напряжение разъединителя до 20 кВ                            | 147,53   | 9                      |
| 01-03-024-02  | общий, напряжение разъединителя до 220 кВ                           | 295,06   | 18                     |
| 01-03-024-03  | пополюсный, напряжение разъединителя от 110 до 220 кВ               | 442,58   | 27                     |
| 01-03-024-04  | пополюсный, напряжение разъединителя до 330 кВ                      | 531,10   | 32,4                   |
| 01-03-024-05  | пополюсный, напряжение разъединителя до 500 кВ                      | 619,62   | 37,8                   |
| 01-03-024-06  | пополюсный, напряжение разъединителя до 750 кВ                      | 737,64   | 45                     |
| 01-03-024-07  | пополюсный, напряжение разъединителя до 1150 кВ                     | 1032,70  | 63                     |
| <b>Таблица 01-03-025. Схемы электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов</b><br>Измеритель: 1 схема   |   |  |                        |
| <b>Схема электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов, количество блокируемых аппаратов:</b>  |   |  |                        |
| 01-03-025-01  | до 2  | 147,53   | 9                      |
| 01-03-025-02  | до 5  | 295,06   | 18                     |
| 01-03-025-03  | до 10   | 590,11   | 36                     |
| 01-03-025-04  | до 20   | 737,64   | 45                     |
| 01-03-025-05  | до 30   | 1475,28  | 90                     |
| <b>Таблица 01-03-026. Схемы вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя</b><br>Измеритель: 1 схема  |   |  |                        |
| 01-03-026-01  | Схема вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя         | 442,58   | 27                     |
| <b>Отдел 4. УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ</b><br><br><b>Раздел 1. МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКОВЫЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТЫ</b><br><br><b>Подраздел 1.1. МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКОВЫЕ ЗАЩИТЫ (МТЗ)</b><br><br><b>Таблица 01-04-001. Защиты прямого действия</b><br>Измеритель: 1 компл.<br><b>Максимальная токовая защита прямого действия с:</b> |   |  |                        |
| 01-04-001-01  | одним реле  | 64,37  | 3,6                    |
| 01-04-001-02  | двумя реле  | 90,12  | 5,04                   |
| 01-04-001-03  | тремя реле  | 102,99   | 5,76                   |
| <b>Таблица 01-04-002. Тепловые защиты</b><br>Измеритель: 1 компл.<br><b>Максимальная токовая тепловая защита с:</b>   |   |  |                        |
| 01-04-002-01  | одним реле  | 38,62  | 2,16                   |
| 01-04-002-02  | двумя реле  | 51,49  | 2,88                   |
| 01-04-002-03  | тремя реле  | 64,37  | 3,6                    |
| <b>Таблица 01-04-003. Защиты с реле в силовых цепях постоянного тока</b><br>Измеритель: 1 компл.  |   |  |                        |
| 01-04-003-01  | Максимальная токовая защита с реле в силовых цепях постоянного тока | 102,99   | 5,76                   |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования                              | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|---|--|------------------------|
| 1  | 2   | 3  | 4                      |
| <b>Таблица 01-04-004. Защиты на постоянном и переменном оперативном токе</b>                                 |   |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |   |  |                        |
| <b>МТЗ на постоянном и переменном оперативном токе с:</b>  |   |  |                        |
| 01-04-004-01   | одним реле РТ-40, РСТ   | 77,24  | 4,32                   |
| 01-04-004-02   | двумя реле РТ-40, РСТ   | 102,99   | 5,76                   |
| 01-04-004-03   | тремя реле РТ-40, РСТ   | 115,86   | 6,48                   |
| 01-04-004-04   | двумя реле РТ-40, РСТ с дешунтированием электромагнитов отключения                  | 90,12  | 5,04                   |
| 01-04-004-05   | тремя реле РТ-40, РСТ с дешунтированием электромагнитов отключения.                 | 115,86   | 6,48                   |
| 01-04-004-06   | одним реле индукционного действия   | 90,12  | 5,04                   |
| 01-04-004-07   | двумя реле индукционного действия   | 154,48   | 8,64                   |
| 01-04-004-08   | тремя реле индукционного действия   | 193,10   | 10,8                   |
| 01-04-004-09   | двумя реле индукционного действия с дешунтированием электромагнитов отключения      | 128,74   | 7,2                    |
| 01-04-004-10   | реле индукционного действия РТЗ-50, РТЗ-51  | 141,61   | 7,92                   |
| 01-04-004-11   | реле торможения индукционного действия МТЗ-11                                       | 257,47   | 14,4                   |
| 01-04-004-12   | реле индукционного действия МТЗ-М   | 283,22   | 15,84                  |
| 01-04-004-13   | одним реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)   | 115,86   | 6,48                   |
| 01-04-004-14   | двумя реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)   | 141,61   | 7,92                   |
| 01-04-004-15   | тремя реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16)   | 193,10   | 10,8                   |
| <b>Таблица 01-04-005. Устройства пуска МТЗ по напряжению</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |   |  |                        |
| 01-04-005-01   | Устройство пуска МТЗ по напряжению  | 115,86   | 6,48                   |
| <b>Таблица 01-04-006. Защиты от коротких замыканий на «землю»</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |   |  |                        |
| <b>Максимальная токовая защита от междуфазных коротких замыканий и направленная от замыканий на «землю»:</b> |   |  |                        |
| 01-04-006-01   | двухступенчатая ЭПЗ-1640 или ЭПЗ-1641   | 409,46   | 23,04                  |
| 01-04-006-02   | трехступенчатая ЭПЗ-1642  | 486,20   | 27,36                  |
| 01-04-006-03   | Максимальная токовая защита от замыканий на «землю» с работой на сигнал             | 38,37  | 2,16                   |
| 01-04-006-04   | Максимальная токовая защита от замыканий на «землю» (комплект КЗ-7)                 | 268,67   | 15,12                  |
| <b>Таблица 01-04-007. Защиты с автоматическим повторным включением (АПВ)</b>                                 |   |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |   |  |                        |
| <b>Максимальная токовая защита с однократным АПВ:</b>  |   |  |                        |
| 01-04-007-01   | одноступенчатая ЭПЗ-1654  | 243,14   | 13,68                  |
| 01-04-007-02   | двухступенчатая ЭПЗ-1652 или ЭПЗ-1653   | 294,27   | 16,56                  |
| 01-04-007-03   | двухступенчатая направленная ЭПЗ-1655   | 319,88   | 18                     |
| 01-04-007-04   | трехступенчатая для параллельных линий ЭПЗ-1657                                     | 371,09   | 20,88                  |
| 01-04-007-05   | и проверкой синхронизма, включенная на сумму токов двух параллельных линий ЭПЗ-1658 | 563,01   | 31,68                  |
| 01-04-007-06   | Максимальная токовая защита с двухкратным АПВ трехступенчатая ЭПЗ-1651              | 371,09   | 20,88                  |
| <b>Таблица 01-04-008. Защиты от симметричных перегрузок</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |   |  |                        |
| 01-04-008-01   | Максимальная токовая защита от симметричных перегрузок, выполненная на реле РТВК    | 89,58  | 5,04                   |
| <b>Таблица 01-04-009. Защиты линий от подпитки синхронными двигателями</b>                                   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |   |  |                        |
| 01-04-009-01   | Максимальная токовая защита линий от подпитки синхронными двигателями               | 319,88   | 18                     |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования                                 | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--|------------------------|
| 1  | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Таблица 01-04-010. Защиты токовые ПДЭ-2002</b>                                      |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| 01-04-010-01   | Максимальная токовая защита ПДЭ-2002   | 3070,83  | 172,8                  |
| <b>Таблица 01-04-011. Устройства ускорения защит</b>                                   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| <b>Устройство ускорения максимальных токовых защит линий на напряжение 330-750 кВ:</b> |  |  |                        |
| 01-04-011-01   | резервных  | 870,05   | 48,96                  |
| 01-04-011-02   | по каналу высокочастотного телеотключения  | 652,52   | 36,72                  |
| <b>Таблица 01-04-012. Двухфазные токовые отсечки и максимальные токовые защиты</b>     |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| <b>Двухфазная токовая отсечка:</b>   |  |  |                        |
| 01-04-012-01   | (комплект КЗ-9)  | 204,69   | 11,52                  |
| 01-04-012-02   | и МТЗ с независимой выдержкой времени (комплект КЗ-13)                                 | 243,14   | 13,68                  |
| 01-04-012-03   | и МТЗ с выдержкой времени (комплект КЗ-37)   | 294,27   | 16,56                  |
| <b>МТЗ с независимой выдержкой времени:</b>  |  |  |                        |
| 01-04-012-04   | (комплект КЗ-12)   | 191,93   | 10,8                   |
| 01-04-012-05   | на одном реле (комплект КЗ-35)   | 230,30   | 12,96                  |
| 01-04-012-06   | на двух реле (комплект КЗ-36)  | 243,14   | 13,68                  |
| 01-04-012-07   | на трех реле (комплект КЗ-17)  | 255,90   | 14,4                   |
| <b>Таблица 01-04-013. Защиты направленные</b>  |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| <b>Максимальная токовая защита направленная:</b>                                       |  |  |                        |
| 01-04-013-01   | двухфазная с выдержкой времени (комплект КЗ-14)  | 205,98   | 11,52                  |
| 01-04-013-02   | с дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле РТ-40, РСТ                   | 218,85   | 12,24                  |
| 01-04-013-03   | с дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле индукционного действия       | 257,47   | 14,4                   |
| 01-04-013-04   | нулевой последовательности трехступенчатая (комплект КЗ-15)                            | 244,60   | 13,68                  |
| 01-04-013-05   | нулевой последовательности четырехступенчатая от замыканий на «землю» (комплект КЗ-10) | 283,22   | 15,84                  |
| <b>Таблица 01-04-014. Защиты импульсные</b>  |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| 01-04-014-01   | Максимальная токовая защита направленная импульсная от замыканий на «землю» типа ИЗС   | 347,59   | 19,44                  |
| <b>Таблица 01-04-015. Защиты транзисторные</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| 01-04-015-01   | Максимальная токовая защита транзисторная типа ЗЗТ                                     | 347,59   | 19,44                  |
| <b>Таблица 01-04-016. Устройства защиты генераторов и блоков</b>                       |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| 01-04-016-01   | Блок максимальной токовой защиты генератора типа БРЭ-1301                              | 1004,14  | 56,16                  |
| 01-04-016-02   | Комплектное устройство максимальной токовой защиты типа ЯРЭ-2201                       | 2111,27  | 118,08                 |
| <b>Терминал максимальной токовой защиты генератора и трансформатора:</b>               |  |  |                        |
| 01-04-016-03   | REG 316*4  | 3089,66  | 172,8                  |
| 01-04-016-04   | REG 216  | 7724,16  | 432                    |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования                                       | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--|------------------------|
| 1  | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Подраздел 1.2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТЫ</b>  |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-04-017. Дифференциальные защиты</b>  |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| <b>Защита дифференциальная токовая с:</b>  |  |  |                        |
| 01-04-017-01   | два реле РТ-40, РТС  | 217,53   | 12,24                  |
| 01-04-017-02   | три реле РТ-40, РТС  | 358,25   | 20,16                  |
| 01-04-017-03   | два реле РТН, РСТ-15(РСТ-16)   | 435,06   | 24,48                  |
| 01-04-017-04   | три реле РТН, РСТ-15(РСТ-16)   | 473,43   | 26,64                  |
| 01-04-017-05   | два реле ДЗТ-11, ДЗТ-12, ДЗТ-13, ДЗТ-14  | 473,43   | 26,64                  |
| 01-04-017-06   | три реле ДЗТ-11, ДЗТ-12, ДЗТ-13, ДЗТ-14  | 601,38   | 33,84                  |
| 01-04-017-07   | дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле ДЗТ-11                               | 742,10   | 41,76                  |
| 01-04-017-08   | дешунтированием электромагнитов отключения с тремя реле ДЗТ-11                               | 818,92   | 46,08                  |
| 01-04-017-09   | реле ДЗТ-21 (ДЗТ-23)   | 985,24   | 55,44                  |
| 01-04-017-10   | реле SPAD346C  | 1535,41  | 86,4                   |
| <b>Таблица 01-04-019. Поперечные дифференциальные токовые защиты генераторов и линий</b> |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| <b>Поперечная дифференциальная токовая защита:</b>                                       |  |  |                        |
| 01-04-019-01   | от многофазных замыканий (комплект КЗ-6)   | 268,67   | 15,12                  |
| 01-04-019-02   | генератора односистемная   | 294,27   | 16,56                  |
| 01-04-019-03   | параллельных линий типа ЭПЗ-1637   | 857,29   | 48,24                  |
| 01-04-019-04   | линий с однократным АПВ типа ЭПЗ-1656  | 985,24   | 55,44                  |
| <b>Таблица 01-04-020. Продольные дифференциальные токовые защиты линий</b>               |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| <b>Продольная дифференциальная токовая защита линий:</b>                                 |  |  |                        |
| 01-04-020-01   | ЭПЗ-1638-73/1  | 972,40   | 54,72                  |
| 01-04-020-02   | ЭПЗ-1639-73/1  | 921,26   | 51,84                  |
| 01-04-020-03   | ЭПЗ-1638-73/2  | 1471,44  | 82,8                   |
| 01-04-020-04   | ЭПЗ-1639-73/2  | 1241,14  | 69,84                  |
| 01-04-020-05   | ДЗЛ-2  | 690,96   | 38,88                  |
| <b>Таблица 01-04-021. Дифференциальные защиты шин</b>                                    |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| <b>Дифференциальная защита шин:</b>  |  |  |                        |
| 01-04-021-01   | при количестве присоединений элементов до четырех с фиксированным присоединением элементов   | 1177,16  | 66,24                  |
| 01-04-021-02   | при количестве присоединений элементов до четырех без фиксированного присоединения элементов | 921,26   | 51,84                  |
| 01-04-021-03   | при количестве присоединений элементов до четырех с торможением                              | 2059,99  | 115,92                 |
| 01-04-021-04   | ПДЭ-2006   | 3633,84  | 204,48                 |
| 01-04-021-05   | ДЗШТ-751   | 1471,44  | 82,8                   |
| 01-04-021-06   | РЕВ-103  | 3633,84  | 204,48                 |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования             | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--|------------------------|
| 1  | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Раздел 2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ И ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ</b>                |  |  |                        |
| <b>Подраздел 2.1. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ ЗАЩИТЫ (РЕЛЕЙНАЯ ЧАСТЬ)</b>          |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-04-030. Дифференциальные фазные защиты (релейная часть)</b>      |  |  |                        |
| Измеритель: 1 полукомплект   |  |  |                        |
| <b>Дифференциальная фазная защита (релейная часть):</b>                        |  |  |                        |
| 01-04-030-01   | ДФЗ-201  | 1900,08  | 100,8                  |
| 01-04-030-02   | ДФЗ-503  | 2904,42  | 154,08                 |
| 01-04-030-03   | ДФЗ-504  | 2388,66  | 126,72                 |
| 01-04-030-04   | ДФЗ-751  | 1913,64  | 101,52                 |
| 01-04-030-05   | ПДЭ-2003   | 4438,01  | 235,44                 |
| <b>Таблица 01-04-031. Высокочастотные защиты</b>                               |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| 01-04-031-01   | Высокочастотная защита направленная ПДЭ-2802                       | 4505,87  | 239,04                 |
| <b>Таблица 01-04-032. Дистанционные защиты</b>                                 |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| <b>Дистанционная защита:</b>   |  |  |                        |
| 01-04-032-01   | ЭПЗ-1636   | 2565,12  | 136,08                 |
| 01-04-032-02   | ПДЭ-2001   | 3569,47  | 189,36                 |
| 01-04-032-03   | ПЗ-2   | 1031,46  | 54,72                  |
| 01-04-032-04   | ПЗ-3/1   | 882,18   | 46,8                   |
| 01-04-032-05   | ПЗ-3/2   | 1506,48  | 79,92                  |
| 01-04-032-06   | ПЗ-4/1   | 1791,47  | 95,04                  |
| 01-04-032-07   | ПЗ-4/2   | 2782,26  | 147,6                  |
| 01-04-032-08   | ПЗ-4М/1  | 1872,97  | 99,36                  |
| 01-04-032-09   | ПЗ-4М/2  | 2917,98  | 154,8                  |
| 01-04-032-10   | ПЗ-5 (ПЭ-2105, ПЭ-2105МА, ПЭ2105-МБ)                               | 1927,19  | 102,24                 |
| 01-04-032-11   | ДЗ-2   | 542,88   | 28,8                   |
| 01-04-032-12   | ДЗ-503   | 2008,69  | 106,56                 |
| 01-04-032-13   | ДЗ-751   | 3338,70  | 177,12                 |
| <b>Таблица 01-04-033. Шкафы дистанционных и токовых защит</b>                  |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| <b>Шкаф дистанционной и токовой защиты:</b>                                    |  |  |                        |
| 01-04-033-01   | ШДЭ-2801   | 4343,04  | 230,4                  |
| 01-04-033-02   | ШДЭ-2802   | 4804,50  | 254,88                 |
| 01-04-033-03   | Терминал дистанционной и токовой защиты линий 110-220 кВ, REL-511R | 3501,61  | 185,76                 |
| <b>Таблица 01-04-034. Дистанционные защиты распределительных сетей 6-20 кВ</b> |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| <b>Дистанционная защита распределительных сетей 6-20 кВ:</b>                   |  |  |                        |
| 01-04-034-01   | комплект ДЗ-10   | 515,77   | 27,36                  |
| 01-04-034-02   | терминал SPAC - 800  | 1126,51  | 59,76                  |

| Номера расценок   | Наименование и техническая характеристика оборудования                             | Прямые затраты<br>(оплата труда<br>пусконаладочного<br>персонала), руб. | Затраты<br>труда,<br>чел.-ч. |
|---|--|---|------------------------------|
| 1   | 2  | 3   | 4                            |
| <b>Таблица 01-04-035. Устройства защиты трансформаторов (автотрансформаторов)</b>       |  |   |                              |
| Измеритель: 1 компл.  |  |   |                              |
| <b>Терминал защиты трансформаторов:</b>   |  |   |                              |
| 01-04-035-01  | двух- и трехобмоточных RET-3   | 3175,86   | 168,48                       |
| 01-04-035-02  | двухобмоточных RET-316   | 1967,94   | 104,4                        |
| <b>Таблица 01-04-036. Комплекты защиты автотрансформаторов напряжением свыше 500 кВ</b> |  |   |                              |
| Измеритель: 1 компл.  |  |   |                              |
| <b>Шкаф защиты автотрансформаторов с высоким напряжением свыше 500 кВ:</b>              |  |   |                              |
| 01-04-036-01  | Ш-2101   | 4953,78   | 262,8                        |
| 01-04-036-02  | Ш-2102   | 5157,36   | 273,6                        |
| 01-04-036-03  | Ш-2103   | 5279,52   | 280,08                       |
| 01-04-036-04  | Ш-2104   | 5483,10   | 290,88                       |
| <b>Таблица 01-04-037. Устройства блокировки защит</b>                                   |  |   |                              |
| Измеритель: 1 компл.  |  |   |                              |
| <b>Устройство высокочастотной блокировки дистанционной защиты:</b>                      |  |   |                              |
| 01-04-037-01  | ЭПЗ-1643   | 488,58  | 25,92                        |
| 01-04-037-02  | ЭПП-16-04-02   | 665,04  | 35,28                        |
| 01-04-037-03  | Устройство дистанционной блокировки дифференциальной фазной защиты для одной линии | 529,32  | 28,08                        |
| <b>Таблица 01-04-038. Реле дистанционных защит</b>                                      |  |   |                              |
| Измеритель: 1 компл.  |  |   |                              |
| <b>Реле дистанционной защиты:</b>   |  |   |                              |
| 01-04-038-01  | пусковое (комплект КРС-1)  | 325,74  | 17,28                        |
| 01-04-038-02  | первой и второй ступени (комплект КРС-2)   | 502,13  | 26,64                        |
| 01-04-038-03  | третьей ступени (комплект КРС-3)   | 352,86  | 18,72                        |
| 01-04-038-04  | избиратель однофазного АПВ (комплект КРС-4)  | 515,77  | 27,36                        |
| 01-04-038-05  | БРЭ-2701   | 1438,62   | 76,32                        |
| 01-04-038-06  | Блок реле сопротивления БРЭ 2801   | 746,46  | 39,6                         |
| <b>Раздел 3. ОБЩЕСТАНЦИОННЫЕ (ПОДСТАНЦИОННЫЕ)<br/>УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ</b>        |  |   |                              |
| <b>Таблица 01-04-048. Устройства и панели резервирования отказа выключателя (УРОВ)</b>  |  |   |                              |
| Измеритель: 1 компл.  |  |   |                              |
| <b>Устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ):</b>                             |  |   |                              |
| 01-04-048-01  | при количестве присоединений до четырех  | 900,40  | 45,36                        |
| 01-04-048-02  | при присоединениях в схеме многоугольников   | 871,81  | 43,92                        |
| 01-04-048-03  | ПДЭ-2005   | 3301,45   | 166,32                       |
| 01-04-048-04  | РЕВ 010  | 1500,66   | 75,6                         |
| 01-04-048-05  | Устройство многоэлементное для электроустановок на напряжение 750 кВ               | 3172,82   | 159,84                       |
| 01-04-048-06  | Панель УРОВ ПА-115-74  | 1214,82   | 61,2                         |
| <b>Таблица 01-04-049. Устройства передачи отключающего сигнала</b>                      |  |   |                              |
| Измеритель: 1 компл.  |  |   |                              |
| <b>Устройство передачи отключающего сигнала:</b>  |  |   |                              |
| 01-04-049-01  | ЭПО-1053А, ЭПО-1053Б, ЭПО-1054   | 500,22  | 25,2                         |
| 01-04-049-02  | ЭПО-1055   | 643,14  | 32,4                         |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования                                       | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--|------------------------|
| 1  | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Таблица 01-04-050. Устройства перевода токовых цепей защиты</b> |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| 01-04-050-01   | Устройство перевода токовых цепей защиты на трансформаторы тока обходного выключателя ПЗ-233 | 300,13   | 15,12                  |
| <b>Таблица 01-04-051. Защиты минимального напряжения</b>           |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| 01-04-051-01   | Защита минимального напряжения   | 200,09   | 10,08                  |
| 01-04-051-02   | Защита минимального напряжения с блокировкой по составляющим обратной последовательности     | 285,84   | 14,4                   |
| <b>Раздел 4. ОТДЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ</b>              |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-04-060. Защиты с фильтр-реле</b>                     |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| Защита с фильтр-реле:  |  |  |                        |
| 01-04-060-01   | с многоступенчатой зависимой характеристикой срабатывания РТФ-6М                             | 946,87   | 53,28                  |
| 01-04-060-02   | РТФ-7/1, РТФ-7/2   | 281,51   | 15,84                  |
| 01-04-060-03   | РТФ-8, РТФ-9   | 332,65   | 18,72                  |
| 01-04-060-04   | РТФ-1М, РНФ-1М и РНФ-2М, РСН-13  | 179,16   | 10,08                  |
| <b>Таблица 01-04-061. Защиты с реле различного типа</b>            |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| Защита с реле:   |  |  |                        |
| 01-04-061-01   | РМОП-2   | 409,46   | 23,04                  |
| 01-04-061-02   | КЗР-2, КЗР-3   | 319,88   | 18                     |
| 01-04-061-03   | РЗР-1М   | 1036,38  | 58,32                  |
| 01-04-061-04   | КИВ-500  | 460,60   | 25,92                  |
| 01-04-061-05   | РМТН   | 332,65   | 18,72                  |
| 01-04-061-06   | обрывафаз ЕЛ-511 (Е-511)   | 102,35   | 5,76                   |
| <b>Таблица 01-04-062. Защиты от замыканий на «землю»</b>           |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| Защита от замыканий на «землю»:                                    |  |  |                        |
| 01-04-062-01   | с реле ЗЗГ-1, ЗЗГ-2  | 626,99   | 35,28                  |
| 01-04-062-02   | с реле УСЗ-1, УСЗ-2, УСЗ-3   | 217,53   | 12,24                  |
| 01-04-062-03   | с реле ЗЗП-1   | 268,67   | 15,12                  |
| 01-04-062-04   | в обмотке статора с использованием трансформатора тока ТНПШ                                  | 524,57   | 29,52                  |
| <b>Таблица 01-04-063. Дуговые защиты</b>                           |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| Дуговая защита секций:   |  |  |                        |
| 01-04-063-01   | комплектных распределительных устройств (КРУ)  | 754,94   | 42,48                  |
| 01-04-063-02   | комплектных распределительных устройств (КРУ) с контролем по току                            | 524,57   | 29,52                  |
| <b>Таблица 01-04-064. Устройства блокировки</b>                    |  |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.   |  |  |                        |
| Устройство блокировки:   |  |  |                        |
| 01-04-064-01   | при качаниях типа КРБ-125, КРБ-126   | 294,27   | 16,56                  |
| 01-04-064-02   | при неисправностях цепей напряжения типа КРБ-12, КРБ-13                                      | 166,32   | 9,36                   |

| Номера расценок   | Наименование и техническая характеристика оборудования                              | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|---|--|------------------------|
| 1   | 2   | 3  | 4                      |
| <b>Раздел 5. ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ УСТРОЙСТВА</b>   |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-04-074. Приемопередатчики</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 компл.  |   |  |                        |
| <b>Приемопередатчик для дифференциально-фазной или направленной дистанционной защиты линий:</b>               |   |  |                        |
| 01-04-074-01  | ПВЗЛ  | 2945,96  | 161,28                 |
| 01-04-074-02  | ПВЗ, ПВЗ-90, ПВЗ-90М, ПВЗ-90М1  | 3472,02  | 190,08                 |
| <b>Таблица 01-04-075. Высокочастотные каналы защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики</b>            |   |  |                        |
| Измеритель: 1 полукомплект  |   |  |                        |
| <b>Высокочастотный канал одного полукомплекта защиты или аппаратуры противоаварийной автоматики на линии:</b> |   |  |                        |
| 01-04-075-01  | без ответвлений   | 1052,12  | 57,6                   |
| 01-04-075-02  | с ответвлениями   | 1328,29  | 72,72                  |
| <b>Таблица 01-04-076. Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики</b>          |   |  |                        |
| Измеритель: 1 полукомплект  |   |  |                        |
| <b>Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики типа:</b>                       |   |  |                        |
| 01-04-076-01  | АКПА-В, передатчик  | 6010,21  | 329,04                 |
| 01-04-076-02  | АКПА-В, приемник  | 7575,26  | 414,72                 |
| <b>Таблица 01-04-077. Высокочастотные тракты совместно с элементами обработки и присоединения линии</b>       |   |  |                        |
| Измеритель: 1 тракт   |   |  |                        |
| <b>Высокочастотный тракт совместно с элементами обработки и присоединения линии напряжением:</b>              |   |  |                        |
| 01-04-077-01  | до 500 кВ   | 1328,29  | 72,72                  |
| 01-04-077-02  | до 750 кВ   | 2117,38  | 115,92                 |
| <b>Отдел 5. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИКИ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ</b>  |   |  |                        |
| <b>Раздел 1. АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА В СИСТЕМАХ ВОЗБУЖДЕНИЯ СИНХРОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ И КОМПЕНСАТОРОВ</b>      |   |  |                        |
| <b>Подраздел 1.1. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ (АРВ)</b>                              |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-05-001. Регуляторы возбуждения</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.   |   |  |                        |
| <b>Регулятор возбуждения:</b>   |   |  |                        |
| 01-05-001-01  | синхронного генератора напряжением до 1 кВ  | 2244,51  | 108,72                 |
| 01-05-001-02  | двухсистемный электромагнитный  | 3032,35  | 146,88                 |
| 01-05-001-03  | двухсистемный полупроводниковый   | 2586,42  | 125,28                 |
| 01-05-001-04  | двухсистемный полупроводниковый с выходным каскадом на магнитных усилителях         | 4147,18  | 200,88                 |
| 01-05-001-05  | двухсистемный полупроводниковый с выходным каскадом на тиристорных преобразователях | 5262,01  | 254,88                 |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования                          | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|---|--|------------------------|
| 1  | 2   | 3  | 4                      |
| 01-05-001-06   | сильного действия с законом регулирования АРВ-СД на магнитных усилителях        | 7283,56  | 352,8                  |
| 01-05-001-07   | сильного действия с законом регулирования АРВ-СД на полупроводниковых элементах | 8992,96  | 435,6                  |
| <b>Таблица 01-05-002. Отдельные устройства</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |   |  |                        |
| <b>Устройство:</b>   |   |  |                        |
| 01-05-002-01   | регулирования возбуждения при изменении скорости                                | 787,81   | 38,16                  |
| 01-05-002-02   | преобразования тока ротора  | 327,02   | 15,84                  |
| 01-05-002-03   | слежения за уставкой регулятора   | 490,52   | 23,76                  |
| 01-05-002-04   | подгонки уставки напряжения   | 431,08   | 20,88                  |
| <b>Таблица 01-05-003. Устройства питания регулятора возбуждения</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |   |  |                        |
| <b>Устройство питания регулятора возбуждения на элементах:</b>   |   |  |                        |
| 01-05-003-01   | релейно-контакторных  | 222,97   | 10,8                   |
| 01-05-003-02   | бесконтактных электромагнитных  | 490,52   | 23,76                  |
| 01-05-003-03   | полупроводниковых с потенциальным разделением цепей питания                     | 713,48   | 34,56                  |
| <b>Подраздел 1.2. УСТРОЙСТВА ОГРАНИЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ</b>  |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-05-004. Устройства ограничения параметров</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |   |  |                        |
| <b>Устройство автоматического ограничения:</b>   |   |  |                        |
| 01-05-004-01   | тока или напряжения ротора  | 728,37   | 35,28                  |
| 01-05-004-02   | тока с интегрально-зависимой выдержкой времени                                  | 1293,21  | 62,64                  |
| 01-05-004-03   | минимального тока возбуждения или угла нагрузки синхронной электрической машины | 1426,97  | 69,12                  |
| 01-05-004-04   | Устройство разгрузки генератора по реактивной мощности                          | 490,52   | 23,76                  |
| <b>Раздел 2. АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА И УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ</b>                                 |   |  |                        |
| <b>Подраздел 2.1. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПУСКА ОСЦИЛЛОГРАФОВ</b>   |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-05-010. Устройства автоматического пуска осциллографов и автоматического осциллографирования</b> |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |   |  |                        |
| 01-05-010-01   | Устройство автоматического пуска осциллографа типа УПО                          | 400,18   | 20,16                  |
| <b>Устройство автоматического осциллографирования:</b>   |   |  |                        |
| 01-05-010-02   | без записи предаварийного режима  | 471,64   | 23,76                  |
| 01-05-010-03   | с записью предаварийного режима (магнитограф)                                   | 3444,37  | 173,52                 |
| <b>Таблица 01-05-011. Панели автоматического пуска осциллографов</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |   |  |                        |
| <b>Панель автоматического пуска:</b>   |   |  |                        |
| 01-05-011-01   | аварийного осциллографа ПДЭ-0301  | 1615,00  | 81,36                  |
| 01-05-011-02   | осциллографа ЭПО-1077   | 1600,70  | 80,64                  |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования                                 | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--|------------------------|
| 1  | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Подраздел 2.2. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ (АПВ) И АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ (АВР)</b> |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-05-012. Устройства АПВ</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |  |  |                        |
| <b>Устройство АПВ:</b>   |  |  |                        |
| 01-05-012-01   | ПДЭ-2004   | 3643,23  | 203,76                 |
| 01-05-012-02   | с использованием механических систем, встроенных в привод                              | 180,23   | 10,08                  |
| 01-05-012-03   | быстродействующее (БАПВ)   | 115,86   | 6,48                   |
| 01-05-012-04   | Панель защитная АПВ-503  | 4106,68  | 229,68                 |
| <b>Таблица 01-05-013. Трехфазные устройства АПВ (ТАПВ)</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |  |  |                        |
| <b>Устройство трехфазное ТАПВ:</b>   |  |  |                        |
| 01-05-013-01   | однократного действия  | 167,36   | 9,36                   |
| 01-05-013-02   | двухкратного действия  | 205,98   | 11,52                  |
| 01-05-013-03   | несинхронное (с контролем напряжения) линии  | 244,60   | 13,68                  |
| 01-05-013-04   | с контролем (ожиданием) синхронизма и напряжения линии                                 | 257,47   | 14,4                   |
| 01-05-013-05   | с улавливанием синхронизма, с двумя углами опережения и контролем напряжения линии     | 296,09   | 16,56                  |
| <b>Таблица 01-05-014. Однофазные устройства АПВ (ОАПВ)</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |  |  |                        |
| 01-05-014-01   | Устройство ОАПВ на электромеханических реле  | 1184,37  | 66,24                  |
| <b>Таблица 01-05-015. Устройства АВР</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |  |  |                        |
| <b>Устройство АВР:</b>   |  |  |                        |
| 01-05-015-01   | со схемой восстановления напряжения  | 373,33   | 20,88                  |
| 01-05-015-02   | линии напряжением ниже 1 кВ без схемы восстановления напряжения                        | 193,10   | 10,8                   |
| <b>Таблица 01-05-016. Устройства АВР трансформаторов и линий</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |  |  |                        |
| <b>Устройство АВР трансформаторов и линий с резервированием секций:</b>  |  |  |                        |
| 01-05-016-01   | 1 шт.  | 270,35   | 15,12                  |
| 01-05-016-02   | 2 шт.  | 437,70   | 24,48                  |
| 01-05-016-03   | до 4 шт.   | 630,81   | 35,28                  |
| <b>Таблица 01-05-017. Устройства АВР электродвигателей</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |  |  |                        |
| <b>Устройство АВР электродвигателей:</b>   |  |  |                        |
| 01-05-017-01   | 1 шт.  | 321,84   | 18                     |
| 01-05-017-02   | 2 шт.  | 411,96   | 23,04                  |
| 01-05-017-03   | до 4 шт.   | 592,19   | 33,12                  |
| <b>Таблица 01-05-018. Устройства АВР с контролем за технологическими параметрами</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |  |  |                        |
| 01-05-018-01   | Устройство АВР с контролем за частотой, уровнем и другими технологическими параметрами | 422,23   | 23,76                  |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования  | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|---|--|------------------------|
| 1  | 2   | 3  | 4                      |
| <b>Подраздел 2.3. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРЕКРАЩЕНИЯ АСИНХРОННОГО ХОДА (АПАХ)</b>        |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-05-029. Устройства АПАХ</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |   |  |                        |
| Устройство АПАХ основное с количеством ступеней:   |   |  |                        |
| 01-05-029-01   | до 2  | 1484,21  | 83,52                  |
| 01-05-029-02   | 3   | 1561,02  | 87,84                  |
| 01-05-029-03   | с пуском по току и счетчиком циклов без выявления асинхронного хода                               | 831,68   | 46,8                   |
| 01-05-029-04   | Устройство выявления асинхронного хода, резервирующее основное устройство АПАХ                    | 396,62   | 22,32                  |
| <b>Подраздел 2.4. ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТЬЮ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ</b> |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-05-019. Устройства защиты от повышения напряжения на линии</b>                 |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |   |  |                        |
| 01-05-019-01   | Устройство защиты от повышения напряжения на линии  | 1647,56  | 81,36                  |
| <b>Таблица 01-05-020. Устройства автоматики линейного реактора</b>                           |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |   |  |                        |
| Устройство автоматики линейного реактора, включенного на шины:                               |   |  |                        |
| 01-05-020-01   | без искровых промежутков  | 364,50   | 18                     |
| 01-05-020-02   | с искровыми промежутками  | 510,30   | 25,2                   |
| <b>Таблица 01-05-021. Устройства фиксации аварийных режимов</b>                              |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |   |  |                        |
| Устройство фиксации:   |   |  |                        |
| 01-05-021-01   | отключения по положению выключателей, фиксации действия САПВ и БАПВ                               | 626,96   | 30,96                  |
| 01-05-021-02   | отключения одной из параллельных линий по разности токов  | 408,26   | 20,16                  |
| 01-05-021-03   | аварийной перегрузки линии электропередачи по факту увеличения передаваемой активной мощности     | 758,14   | 37,44                  |
| 01-05-021-04   | тяжести короткого замыкания   | 991,46   | 48,96                  |
| 01-05-021-05   | разности фаз напряжения и скорости ее изменения   | 2434,84  | 120,24                 |
| 01-05-021-06   | обрыва линии электропередачи по разности активных мощностей                                       | 510,30   | 25,2                   |
| 01-05-021-07   | обрыва линии электропередачи по сбросу активной мощности  | 495,73   | 24,48                  |
| <b>Таблица 01-05-022. Устройства измерения и фиксации частоты</b>                            |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |   |  |                        |
| Устройство:  |   |  |                        |
| 01-05-022-01   | измерения и фиксации частоты в энергосистемах   | 2347,37  | 115,92                 |
| 01-05-022-02   | автоматической фиксации разности фаз электропередачи ШДЭ-2601                                     | 5073,86  | 250,56                 |
| 01-05-022-03   | Автоматический ограничитель частоты генераторов по изменению частоты на шинах 220-750 кВ ШДЭ-2602 | 6794,27  | 335,52                 |
| <b>Таблица 01-05-023. Устройства автоматической частотной разгрузки (АЧР)</b>                |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |   |  |                        |
| Устройство АЧР:  |   |  |                        |
| 01-05-023-01   | без последующего АПВ для одной очереди  | 699,86   | 34,56                  |
| 01-05-023-02   | с последующим АПВ после восстановления частоты  | 787,33   | 38,88                  |

| Номера расценок   | Наименование и техническая характеристика оборудования  | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|---|--|------------------------|
| 1   | 2   | 3  | 4                      |
| <b>Таблица 01-05-024. Устройства контроля мощности исходного режима</b>                                 |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство  |   |  |                        |
| 01-05-024-01  | Устройство контроля мощности исходного режима с количеством ступеней контроля до 4            | 1589,23  | 78,48                  |
| <b>Таблица 01-05-025. Автоматические искатели повреждения и фиксирующие приборы на линии</b>            |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство  |   |  |                        |
| 01-05-025-01  | Автоматический локальный искатель повреждения на линиях 500-750 кВ типа ЛИДА                  | 8616,77  | 425,52                 |
| 01-05-025-02  | Линейный импульсный фиксирующий прибор типа ЛИФП  | 349,93   | 17,28                  |
| 01-05-025-03  | Устройство измерения и фиксации аварийных значений тока и напряжения                          | 364,50   | 18                     |
| <b>Таблица 01-05-026. Шкафы и устройства автоматики линий</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство  |   |  |                        |
| <b>Шкаф автоматики повышения пропускной способности линии электропередачи напряжением свыше 300 кВ:</b> |   |  |                        |
| 01-05-026-01  | ШП 2701   | 2318,23  | 114,48                 |
| 01-05-026-02  | ШП 2702   | 3195,81  | 157,86                 |
| 01-05-026-03  | ШП 2703   | 3178,46  | 156,96                 |
| 01-05-026-04  | ШП 2704   | 2434,84  | 120,24                 |
| <b>Устройство (панель) автоматики:</b>  |   |  |                        |
| 01-05-026-05  | ПДЭ-2101  | 1968,30  | 97,2                   |
| 01-05-026-06  | ПДЭ-2102  | 2055,77  | 101,52                 |
| 01-05-026-07  | ПДЭ-2103  | 2464,03  | 121,68                 |
| 01-05-026-08  | ПДЭ-2104  | 2303,66  | 113,76                 |
| 01-05-026-09  | Терминал автоматики линий 110-220 кВ REC-561  | 3499,20  | 172,8                  |
| <b>Подраздел 2.5. УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ</b>  |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-05-027. Устройства и схемы синхронизации</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство  |   |  |                        |
| <b>Устройство синхронизации:</b>  |   |  |                        |
| 01-05-027-01  | ручное  | 251,48   | 11,52                  |
| 01-05-027-02  | полуавтоматическое  | 644,42   | 29,52                  |
| 01-05-027-03  | автоматическое с самосинхронизацией   | 660,14   | 30,24                  |
| 01-05-027-04  | автоматическое  | 1273,13  | 58,32                  |
| 01-05-027-05  | микропроцессорное программируемое АС-М  | 1540,32  | 70,56                  |
| 01-05-027-06  | Схема синхронизации одного присоединения через один выключатель с одного пункта управления    | 392,94   | 18                     |
| <b>Подраздел 2.6. ПРОЧИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ</b>                                   |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-05-028. Автоматические регуляторы</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство  |   |  |                        |
| <b>Автоматический регулятор:</b>  |   |  |                        |
| 01-05-028-01  | реактивной мощности конденсаторных батарей  | 882,89   | 49,68                  |
| 01-05-028-02  | напряжения силовых трансформаторов  | 818,92   | 46,08                  |
| 01-05-028-03  | напряжения силовых трансформаторов SPAU341C   | 1036,38  | 58,32                  |
| 01-05-028-04  | Программная приставка к автоматическому регулятору реактивной мощности конденсаторных батарей | 179,16   | 10,08                  |
| 01-05-028-05  | Программируемый микропроцессорный комплекс  | 409,46   | 23,04                  |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования   | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--|------------------------|
| 1  | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Раздел 3. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ</b><br><br><b>Подраздел 3.1. УСТРОЙСТВА ОТКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ</b><br><br><b>Таблица 01-05-038. Устройства отключения</b><br>Измеритель: 1 устройство |  |  |                        |
| <b>Устройство отключения генераторов:</b>  |  |  |                        |
| 01-05-038-01   | при отсутствии деления станции   | 2660,74  | 128,88                 |
| 01-05-038-02   | при наличии одного сечения деления станции для одного направления без общестанционного коммутатора | 3522,87  | 170,64                 |
| 01-05-038-03   | при наличии одного сечения деления станции для одного направления с общестанционным коммутатором   | 4370,15  | 211,68                 |
| 01-05-038-04   | при наличии двух сечений деления станции для одного направления без общестанционного коммутатора   | 4370,15  | 211,68                 |
| 01-05-038-05   | при наличии двух сечений деления станции для одного направления с общестанционным коммутатором     | 5024,16  | 243,36                 |
| <b>Подраздел 3.2. УСТРОЙСТВА РАЗГРУЗКИ ТЕПЛОВЫХ ТУРБИН</b><br><br><b>Таблица 01-05-039. Устройства разгрузки</b><br>Измеритель: 1 устройство   |  |  |                        |
| <b>Устройство импульсной разгрузки тепловых турбин:</b>  |  |  |                        |
| 01-05-039-01   | общестанционное  | 654,05   | 31,68                  |
| 01-05-039-02   | блочное однократного действия с общей выдержкой времени ступеней разгрузки                         | 1159,42  | 56,16                  |
| 01-05-039-03   | блочное однократного действия с разными выдержками времени ступеней разгрузки                      | 1248,63  | 60,48                  |
| 01-05-039-04   | блочное многократного действия   | 1352,64  | 65,52                  |
| <b>Устройство длительной разгрузки тепловых турбин:</b>  |  |  |                        |
| 01-05-039-05   | общестанционное  | 1293,21  | 62,64                  |
| 01-05-039-06   | одного блока   | 1159,42  | 56,16                  |
| 01-05-039-07   | Устройство обратной загрузки тепловых турбин   | 951,34   | 46,08                  |
| 01-05-039-08   | Устройство разгрузки тепловых турбин по термической устойчивости оборудования                      | 981,03   | 47,52                  |
| <b>Подраздел 3.3. УСТРОЙСТВА ДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ</b><br><br><b>Таблица 01-05-040. Устройства деления</b><br>Измеритель: 1 устройство   |  |  |                        |
| <b>Устройство деления энергосистемы с количеством сечений:</b>   |  |  |                        |
| 01-05-040-01   | 2  | 2393,15  | 115,92                 |
| 01-05-040-02   | 3  | 3136,37  | 151,92                 |
| 01-05-040-03   | Устройство форсировки продольной емкостной компенсации и отключения шунтирующих реакторов          | 2452,63  | 118,8                  |

| Номера расценок   | Наименование и техническая характеристика оборудования                                    | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|---|--|------------------------|
| 1   | 2   | 3  | 4                      |
| <b>Подраздел 3.4. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ДОЗИРОВКИ УПРАВЛЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ</b>   |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-05-041. Устройства дозировки</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство  |   |  |                        |
| <b>Устройство автоматической дозировки управляющих воздействий:</b>   |   |  |                        |
| 01-05-041-01  | одноступенчатое   | 253,94   | 12,96                  |
| 01-05-041-02  | двухступенчатое   | 380,94   | 19,44                  |
| 01-05-041-03  | многоступенчатое  | 423,25   | 21,6                   |
| 01-05-041-04  | с автоматической перестройкой в ремонтной схеме   | 451,48   | 23,04                  |
| 01-05-041-05  | с учетом деления энергосистемы  | 1072,21  | 54,72                  |
| <b>Отдел 6. УСТРОЙСТВА СИСТЕМ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА</b>  |   |  |                        |
| <b>Раздел 1. СТАЦИОНАРНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ</b>  |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-06-001. Системы постоянного тока</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 система   |   |  |                        |
| 01-06-001-01  | Система постоянного тока с одной аккумуляторной батареей без элементного коммутатора      | 383,85   | 21,6                   |
| <b>Таблица 01-06-002. Коммутаторы элементные</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.   |   |  |                        |
| 01-06-002-01  | Коммутатор элементный с дистанционным управлением разрядной и зарядной траверсами         | 409,46   | 23,04                  |
| 01-06-002-02  | Автоматический регулятор управления разрядной траверсой элементного коммутатора           | 396,62   | 22,32                  |
| <b>Таблица 01-06-003. Устройства заряда и подзаряда, обратного тока</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство  |   |  |                        |
| <b>Устройство выпрямительное с тремя режимами стабилизации напряжения или тока зарядки аккумуляторной батареи мощностью:</b>        |   |  |                        |
| 01-06-003-01  | до 20 кВА   | 614,15   | 34,56                  |
| 01-06-003-02  | до 50 кВА   | 844,45   | 47,52                  |
| 01-06-003-03  | Устройство подзаряда дополнительных элементов аккумуляторных батарей                      | 447,83   | 25,2                   |
| 01-06-003-04  | Устройство обратного тока   | 76,74  | 4,32                   |
| <b>Раздел 2. УСТРОЙСТВА ПИТАНИЯ</b>   |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-06-010. Устройства питания цепей защиты</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство  |   |  |                        |
| 01-06-010-01  | Устройство зарядное с блоком конденсаторов для питания цепей защиты мощностью до 0,25 кВА | 102,35   | 5,76                   |
| <b>Выпрямительный блок питания (токовый или напряжения) для питания цепей защиты, управления и сигнализации мощностью до 1 кВА:</b> |   |  |                        |
| 01-06-010-02  | без стабилизации выходного напряжения   | 191,93   | 10,8                   |
| 01-06-010-03  | со стабилизацией выходного напряжения   | 319,88   | 18                     |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования  | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|---|--|------------------------|
| 1  | 2   | 3  | 4                      |
| <b>Таблица 01-06-011. Устройства комплектные для питания цепей электромагнитных приводов</b>           |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |   |  |                        |
| <b>Устройство комплектное для питания цепей электромагнитных приводов высоковольтных выключателей:</b> |   |  |                        |
| 01-06-011-01   | без аппаратуры контроля, регулирования и сигнализации   | 307,11   | 17,28                  |
| 01-06-011-02   | с аппаратурой контроля, регулирования и сигнализации  | 511,80   | 28,8                   |
| 01-06-011-03   | с устройствами накопителей энергии  | 639,76   | 36                     |
| 01-06-011-04   | Устройство комплектное для питания цепей защиты, управления и сигнализации от встроенной аккумуляторной батареи с устройством автоматического подзаряда и питания электромагнитных приводов от выпрямителей | 1420,23  | 79,92                  |
| <b>Таблица 01-06-012. Устройства мигающего света</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |   |  |                        |
| 01-06-012-01   | Устройство мигающего света автономное   | 76,74  | 4,32                   |
| <b>Раздел 3. СИСТЕМЫ НАПЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА</b>   |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-06-020. Вторичные цепи трансформаторов напряжения</b>                                    |   |  |                        |
| Измеритель: 1 система  |   |  |                        |
| <b>Вторичной цепи:</b>   |   |  |                        |
| 01-06-020-01   | группы из трех однофазных трансформаторов напряжения до 11 кВ   | 93,03  | 5,76                   |
| 01-06-020-02   | группы из трех однофазных трансформаторов напряжения свыше 11 кВ  | 209,30   | 12,96                  |
| 01-06-020-03   | трансформатора напряжения трехфазного   | 127,88   | 7,92                   |
| <b>Таблица 01-06-021. Схемы разводки трехпроводной системы</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 схема  |   |  |                        |
| <b>Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек):</b>                     |   |  |                        |
| 01-06-021-01   | до 2  | 46,51  | 2,88                   |
| 01-06-021-02   | за каждую последующую панель (шкаф, ячейку) свыше 2   | 11,62  | 0,72                   |
| <b>Таблица 01-06-022. Схемы резервирования питания трехпроводной системы</b>                           |   |  |                        |
| Измеритель: 1 схема  |   |  |                        |
| <b>Схема резервирования питания трехпроводной системы от другого источника питания с устройством:</b>  |   |  |                        |
| 01-06-022-01   | ручного переключателя   | 47,65  | 3,6                    |
| 01-06-022-02   | релейно-контакторного переключателя   | 123,88   | 9,36                   |
| <b>Таблица 01-06-023. Устройства контроля уровня напряжения</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |   |  |                        |
| 01-06-023-01   | Устройство контроля уровня напряжения переменного или выпрямленного оперативного тока   | 69,75  | 4,32                   |
| <b>Отдел 7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ</b>   |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-07-001. Асинхронные электродвигатели</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.  |   |  |                        |
| <b>Электродвигатель асинхронный:</b>   |   |  |                        |
| 01-07-001-01   | с короткозамкнутым ротором, напряжением до 1 кВ   | 38,65  | 2,43                   |
| 01-07-001-02   | с короткозамкнутым ротором, напряжением свыше 1 кВ, мощностью до 300 кВт  | 77,30  | 4,86                   |

| Номера расценок | Наименование и техническая характеристика оборудования                      | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|-----------------|---|--|------------------------|
| 1               | 2   | 3  | 4                      |
| 01-07-001-03    | с короткозамкнутым ротором, напряжением свыше 1 кВ, мощностью свыше 300 кВт | 115,98   | 7,29                   |
| 01-07-001-04    | с фазным ротором, напряжением до 1 кВ                                       | 128,85   | 8,1                    |
| 01-07-001-05    | с фазным ротором, напряжением свыше 1, мощностью до 300 кВт                 | 141,73   | 8,91                   |
| 01-07-001-06    | с фазным ротором, напряжением свыше 1, мощностью свыше 300 кВт              | 180,41   | 11,34                  |

**Таблица 01-07-002. Синхронные электродвигатели**

Измеритель: 1 шт.

**Электродвигатель синхронный, напряжением:**

|              |                                     |        |       |
|--------------|-------------------------------------|--------|-------|
| 01-07-002-01 | до 1 кВ, мощностью до 300 кВт       | 38,65  | 2,43  |
| 01-07-002-02 | до 1 кВ, мощностью свыше 300 кВт    | 64,43  | 4,05  |
| 01-07-002-03 | свыше 1 кВ, мощностью до 300кВт     | 103,08 | 6,48  |
| 01-07-002-04 | свыше 1 кВ, мощностью свыше 300 кВт | 167,50 | 10,53 |

**Таблица 01-07-003. Электрические машины постоянного тока**

Измеритель: 1 шт.

**Электрическая машина постоянного тока напряжением:**

|              |                                   |        |       |
|--------------|-----------------------------------|--------|-------|
| 01-07-003-01 | до 440 В, мощностью до 200 кВт    | 38,65  | 2,43  |
| 01-07-003-02 | до 440 В, мощностью свыше 200 кВт | 77,30  | 4,86  |
| 01-07-003-03 | свыше 440 В                       | 180,41 | 11,34 |

**Таблица 01-07-004. Прочие электрические машины**

Измеритель: 1 шт.

**Электродвигатель переменного тока напряжением до 1 кВ:**

|              |              |        |       |
|--------------|--------------|--------|-------|
| 01-07-004-01 | однофазный   | 25,78  | 1,62  |
| 01-07-004-02 | коллекторный | 167,50 | 10,53 |
| 01-07-004-03 | шаговый      | 51,56  | 3,24  |

**Отдел 8. СТАТИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ**

**Раздел 1. ДИОДНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ**

**Таблица 01-08-001. Диодные преобразователи**

Измеритель: 1 устройство

**Преобразователь диодный, ток:**

|              |            |         |       |
|--------------|------------|---------|-------|
| 01-08-001-01 | до 10 А    | 54,54   | 3,24  |
| 01-08-001-02 | до 100 А   | 122,68  | 7,29  |
| 01-08-001-03 | до 1000 А  | 259,00  | 15,39 |
| 01-08-001-04 | до 5000 А  | 463,51  | 27,54 |
| 01-08-001-05 | до 15000 А | 708,87  | 42,12 |
| 01-08-001-06 | до 30000 А | 899,72  | 53,46 |
| 01-08-001-07 | до 50000 А | 1090,58 | 64,8  |

**Раздел 2. ТИРИСТОРНЫЕ УСТРОЙСТВА КОММУТАЦИИ СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ**

**Таблица 01-08-010. Тиристорные устройства**

Измеритель: 1 устройство

**Тиристорное устройство напряжением до 1 кВ:**

|              |   |         |        |
|--------------|---|---------|--------|
| 01-08-010-01 | однофазное                                      | 309,75  | 17,01  |
| 01-08-010-02 | трехфазное отключающее с общей коммутацией      | 1710,91 | 93,96  |
| 01-08-010-03 | трехфазное отключающее с пополюсной коммутацией | 1828,92 | 100,44 |
| 01-08-010-04 | трехфазное переключающее                        | 2359,89 | 129,6  |

| Номера расценок   | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|--|------------------------|
| 1   | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Таблица 01-08-011. Тиристорные станции управления</b>                    |  |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство  |  |  |                        |
| <b>Тиристорная станция управления:</b>                                      |  |  |                        |
| 01-08-011-01  | неревверсивная   | 781,71   | 42,93                  |
| 01-08-011-02  | реверсивная  | 1032,45  | 56,7                   |
| 01-08-011-03  | неревверсивная с динамическим торможением              | 943,97   | 51,84                  |
| 01-08-011-04  | реверсивная с динамическим торможением                 | 1179,94  | 64,8                   |
| <b>Раздел 3. ТИРИСТОРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ</b>                                |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-08-020. Преобразователи неревверсивные</b>                    |  |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство  |  |  |                        |
| <b>Тиристорный преобразователь неревверсивный напряжением до 1 кВ, ток:</b> |  |  |                        |
| 01-08-020-01  | до 25 А  | 499,19   | 25,92                  |
| 01-08-020-02  | до 100 А   | 779,99   | 40,5                   |
| 01-08-020-03  | до 1000 А  | 1184,19  | 61,49                  |
| 01-08-020-04  | до 5000 А  | 1809,57  | 93,96                  |
| 01-08-020-05  | до 15000 А   | 2480,36  | 128,79                 |
| <b>Таблица 01-08-021. Преобразователи реверсивные</b>                       |  |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство  |  |  |                        |
| <b>Тиристорный преобразователь реверсивный напряжением до 1 кВ, ток:</b>    |  |  |                        |
| 01-08-021-01  | до 25 А  | 1138,78  | 59,13                  |
| 01-08-021-02  | до 100 А   | 1747,17  | 90,72                  |
| 01-08-021-03  | до 1000 А  | 2605,17  | 135,27                 |
| 01-08-021-04  | до 5000 А  | 3743,95  | 194,4                  |
| 01-08-021-05  | до 15000 А   | 6083,92  | 315,9                  |
| <b>Таблица 01-08-022. Преобразователи частоты</b>                           |  |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство  |  |  |                        |
| <b>Тиристорный преобразователь частоты напряжением:</b>                     |  |  |                        |
| 01-08-022-01  | до 1 кВ двухзвенный, ток до 200 А                      | 4165,15  | 216,27                 |
| 01-08-022-02  | до 1 кВ двухзвенный, ток до 600 А                      | 4929,53  | 255,96                 |
| 01-08-022-03  | до 1 кВ двухзвенный, ток до 1000 А                     | 5662,72  | 294,03                 |
| 01-08-022-04  | до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 200 А        | 4024,75  | 208,98                 |
| 01-08-022-05  | до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 600 А        | 4290,13  | 222,76                 |
| 01-08-022-06  | до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 1000 А       | 4664,33  | 242,19                 |
| 01-08-022-07  | свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 1000 кВт          | 11722,45   | 567,81                 |
| 01-08-022-08  | свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 6300 кВт          | 15702,37   | 760,59                 |
| 01-08-022-09  | свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 12500 кВт         | 16839,51   | 815,67                 |
| 01-08-022-10  | свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 25000 кВт         | 21605,55   | 1046,52                |
| <b>Таблица 01-08-023. Инверторы тока или напряжения</b>                     |  |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство  |  |  |                        |
| <b>Инвертор тока или напряжения автономный, ток:</b>                        |  |  |                        |
| 01-08-023-01  | до 15 А  | 1591,17  | 82,62                  |
| 01-08-023-02  | до 200 А   | 2308,78  | 119,88                 |
| 01-08-023-03  | до 600 А   | 2714,37  | 140,94                 |
| 01-08-023-04  | до 1000 А  | 3057,55  | 158,76                 |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--|------------------------|
| 1  | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Раздел 4. ДРУГИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА</b>                              |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-08-030. Преобразователи широтно-импульсные</b>                       |  |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |  |  |                        |
| 01-08-030-01   | Преобразователь широтно-импульсный                     | 1622,38  | 84,24                  |
| <b>Таблица 01-08-031. Преобразователи с дросселями или магнитными усилителями</b>  |  |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |  |  |                        |
| <b>Преобразователь с управляемыми дросселями или магнитными усилителями:</b>       |  |  |                        |
| 01-08-031-01   | однотактный, ток до 10 А                               | 499,19   | 25,92                  |
| 01-08-031-02   | однотактный, ток до 100 А                              | 702,18   | 36,46                  |
| 01-08-031-03   | однотактный, ток до 200 А                              | 842,39   | 43,74                  |
| 01-08-031-04   | двухтактный, ток до 10 А                               | 858,18   | 44,56                  |
| 01-08-031-05   | двухтактный, ток до 100 А                              | 1216,79  | 63,18                  |
| 01-08-031-06   | двухтактный, ток до 200 А                              | 1450,78  | 75,33                  |
| <b>Таблица 01-08-032. Установки с ламповыми генераторами</b>                       |  |  |                        |
| Измеритель: 1 устройство   |  |  |                        |
| <b>Установка с ламповыми генераторами мощностью:</b>                               |  |  |                        |
| 01-08-032-01   | до 10 кВт  | 2230,77  | 115,83                 |
| 01-08-032-02   | до 100 кВт   | 3151,15  | 163,62                 |
| 01-08-032-03   | до 500 кВт   | 3931,14  | 204,12                 |
| <b>Таблица 01-08-033. Конденсаторы статические</b>                                 |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.  |  |  |                        |
| <b>Конденсатор статический напряжением до 1 кВ:</b>                                |  |  |                        |
| 01-08-033-01   | однофазный   | 23,31  | 1,21                   |
| 01-08-033-02   | трехфазный   | 54,50  | 2,83                   |
| <b>Конденсатор статический однофазный напряжением:</b>                             |  |  |                        |
| 01-08-033-03   | до 10 кВ   | 39,09  | 2,03                   |
| 01-08-033-04   | до 35 кВ   | 54,50  | 2,83                   |
| 01-08-033-05   | до 110 кВ  | 78,19  | 4,06                   |
| <b>Отдел 9. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ</b> |  |  |                        |
| <b>Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ</b>        |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-09-001. Датчики контактные механические</b>                          |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.  |  |  |                        |
| <b>Датчик контактный механический с числом цепей управления:</b>                   |  |  |                        |
| 01-09-001-01   | до 2   | 30,56  | 1,62                   |
| 01-09-001-02   | до 5   | 107,15   | 5,68                   |
| 01-09-001-03   | до 10  | 183,37   | 9,72                   |
| 01-09-001-04   | до 15  | 259,96   | 13,78                  |
| 01-09-001-05   | до 30  | 412,77   | 21,88                  |
| 01-09-001-06   | до 50  | 535,01   | 28,36                  |

| Номера расценок   | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|--|--|------------------------|
| 1   | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Таблица 01-09-002. Бесконтактные аналоговые элементы</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.   |  |  |                        |
| <b>Датчик бесконтактный с числом «вход-выход»:</b>  |  |  |                        |
| 01-09-002-01  | до 3   | 122,25   | 6,48                   |
| 01-09-002-02  | до 10  | 229,40   | 12,16                  |
| <b>Элемент «усиление-преобразование» с числом «вход-выход»:</b>   |  |  |                        |
| 01-09-002-03  | до 5 без органов настройки                             | 15,47  | 0,82                   |
| 01-09-002-04  | до 5 с числом органов настройки до 3                   | 61,12  | 3,24                   |
| 01-09-002-05  | до 5 с числом органов настройки до 10                  | 76,59  | 4,06                   |
| 01-09-002-06  | до 10 без органов настройки                            | 46,03  | 2,44                   |
| 01-09-002-07  | до 10 с числом органов настройки до 6                  | 107,15   | 5,68                   |
| 01-09-002-08  | до 10 с числом органов настройки до 15                 | 152,81   | 8,1                    |
| 01-09-002-09  | до 50 без органов настройки                            | 107,15   | 5,68                   |
| 01-09-002-10  | до 50 с числом органов настройки до 5                  | 351,64   | 18,64                  |
| 01-09-002-11  | до 50 с числом органов настройки до 15                 | 458,42   | 24,3                   |
| <b>Элемент нелинейного преобразования с числом органов настройки:</b>                                     |  |  |                        |
| 01-09-002-12  | до 5   | 305,61   | 16,2                   |
| 01-09-002-13  | до 10  | 458,42   | 24,3                   |
| <b>Таблица 01-09-003. Бесконтактные дискретные элементы</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.   |  |  |                        |
| <b>Бесконтактный дискретный элемент с числом «вход-выход»:</b>  |  |  |                        |
| 01-09-003-01  | до 5 без органов настройки                             | 30,25  | 1,62                   |
| 01-09-003-02  | до 5 с числом органов настройки до 2                   | 60,49  | 3,24                   |
| 01-09-003-03  | до 5 с числом органов настройки до 10                  | 90,72  | 4,86                   |
| 01-09-003-04  | до 10 без органов настройки                            | 45,36  | 2,43                   |
| 01-09-003-05  | до 10 с числом органов настройки до 2                  | 90,72  | 4,86                   |
| 01-09-003-06  | до 10 с числом органов настройки до 10                 | 136,10   | 7,29                   |
| 01-09-003-07  | до 50 без органов настройки                            | 136,10   | 7,29                   |
| 01-09-003-08  | до 50 с числом органов настройки до 2                  | 272,18   | 14,58                  |
| 01-09-003-09  | до 50 с числом органов настройки до 10                 | 378,03   | 20,25                  |
| 01-09-003-10  | до 100 без органов настройки                           | 166,32   | 8,91                   |
| 01-09-003-11  | до 100 с числом органов настройки до 2                 | 347,78   | 18,63                  |
| 01-09-003-12  | до 100 с числом органов настройки до 10                | 514,12   | 27,54                  |
| <b>Раздел 2. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ</b>                                       |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-09-010. Функциональные группы управления релейно-контакторные</b>                           |  |  |                        |
| Измеритель: 1 шт.   |  |  |                        |
| <b>Функциональная группа управления релейно-контакторная с общим числом внешних блокировочных связей:</b> |  |  |                        |
| 01-09-010-01  | до 3   | 75,08  | 4,5                    |
| 01-09-010-02  | до 5   | 120,13   | 7,2                    |
| 01-09-010-03  | до 10  | 225,25   | 13,5                   |
| 01-09-010-04  | до 20  | 330,36   | 19,8                   |
| 01-09-010-05  | до 30  | 450,50   | 27                     |
| 01-09-010-06  | до 50  | 750,83   | 45                     |
| 01-09-010-07  | до 100   | 1128,79  | 65,7                   |
| 01-09-010-08  | до 200   | 1700,92  | 99                     |

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

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

Измеритель: 1 шт.

**Функциональная группа управления аналоговая бесконтактная с общим числом элементов и органов настройки:**

|              |       |         |       |
|--------------|-------|---------|-------|
| 01-09-011-01 | до 3  | 302,36  | 16,2  |
| 01-09-011-02 | до 5  | 544,26  | 29,16 |
| 01-09-011-03 | до 10 | 892,14  | 47,8  |
| 01-09-011-04 | до 20 | 1012,73 | 54,26 |
| 01-09-011-05 | до 30 | 1239,71 | 66,42 |
| 01-09-011-06 | до 50 | 1587,58 | 85,06 |

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

Измеритель: 1 шт.

**Функциональная группа управления дискретная бесконтактная с общим числом элементов и числом «вход-выход»:**

|              |       |         |       |
|--------------|-------|---------|-------|
| 01-09-012-01 | до 5  | 378,15  | 20,26 |
| 01-09-012-02 | до 10 | 574,43  | 30,78 |
| 01-09-012-03 | до 30 | 922,00  | 49,4  |
| 01-09-012-04 | до 50 | 1239,71 | 66,42 |
| 01-09-012-05 | до 70 | 1466,27 | 78,56 |

**Таблица 01-09-013. Контур системы автоматического регулирования**

Измеритель: 1 шт.

**Контур системы автоматического регулирования параметров:**

|              |                                       |         |        |
|--------------|---------------------------------------|---------|--------|
| 01-09-013-01 | 1 с числом органов настройки до 5     | 1181,68 | 56,7   |
| 01-09-013-02 | 1 с числом органов настройки до 10    | 1688,12 | 81     |
| 01-09-013-03 | до 4 с числом органов настройки до 5  | 2076,40 | 99,63  |
| 01-09-013-04 | до 4 с числом органов настройки до 20 | 2667,23 | 127,98 |

**Отдел 10. УСТРОЙСТВА И СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ**

**Раздел 1. СХЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ**

**Таблица 01-10-001. Схемы сбора и реализации сигналов информации**

Измеритель: 1 сигнал

|              |  |       |      |
|--------------|--|-------|------|
| 01-10-001-01 | Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов | 20,10 | 1,22 |
|--------------|--|-------|------|

**Таблица 01-10-002. Схемы образования участка сигнализации**

Измеритель: 1 участок

|              |  |        |       |
|--------------|--|--------|-------|
| 01-10-002-01 | Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.) | 387,10 | 23,49 |
|--------------|--|--------|-------|

**Таблица 01-10-003. Мнемосхемы щита диспетчерского управления**

Измеритель: 1 схема

**Мнемосхема щита диспетчерского управления с количеством принимаемых сигналов:**

|              |        |         |        |
|--------------|--------|---------|--------|
| 01-10-003-01 | до 50  | 2282,66 | 138,51 |
| 01-10-003-02 | до 100 | 3096,91 | 187,92 |
| 01-10-003-03 | до 200 | 5192,67 | 315,09 |

Измеритель: 100 сигналов

|              |  |         |        |
|--------------|--|---------|--------|
| 01-10-003-04 | за каждые 100 последующих сигналов добавлять к расценке 01-10-003-03 | 2242,61 | 136,08 |
|--------------|--|---------|--------|

| Номера расценок   | Наименование и техническая характеристика оборудования                  | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|---|--|------------------------|
| 1   | 2   | 3  | 4                      |
| <b>Раздел 2. СХЕМЫ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ</b>   |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-10-010. Схема контроля изоляции электрической сети</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 схема   |   |  |                        |
| <b>Схема контроля изоляции электрической сети:</b>  |   |  |                        |
| 01-10-010-01  | с помощью электроизмерительных приборов                                 | 77,27  | 4,86                   |
| 01-10-010-02  | с применением релейно-контакторной аппаратуры и бесконтактных элементов | 206,03   | 12,96                  |
| <b>Отдел 11. ИЗМЕРЕНИЯ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ</b>  |   |  |                        |
| <b>Раздел 1. КАБЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ</b>   |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-11-001. Поиск и определение места повреждения кабеля с прожигом</b>                           |   |  |                        |
| Измеритель: 1 кабель  |   |  |                        |
| <b>Поиск и определение места повреждения кабеля с прожигом, длина кабеля:</b>                               |   |  |                        |
| 01-11-001-01  | до 500 м  | 365,49   | 20,26                  |
| 01-11-001-02  | до 1000 м   | 584,50   | 32,4                   |
| Измеритель: 500 м кабеля  |   |  |                        |
| 01-11-001-03  | за каждые последующие 500 м добавлять к расценке 01-11-001-02           | 219,37   | 12,16                  |
| <b>Таблица 01-11-002. Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля</b> |   |  |                        |
| Измеритель: 1 измерение   |   |  |                        |
| <b>Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля на напряжение:</b>     |   |  |                        |
| 01-11-002-01  | до 35 кВ  | 29,22  | 1,62                   |
| 01-11-002-02  | до 330 кВ   | 116,90   | 6,48                   |
| <b>Раздел 2. ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА</b>   |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-11-010. Измерение сопротивления растеканию тока</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 измерение   |   |  |                        |
| <b>Измерение сопротивления растеканию тока:</b>   |   |  |                        |
| 01-11-010-01  | заземлителя   | 22,01  | 1,22                   |
| 01-11-010-02  | контура с диагональю до 20 м  | 29,22  | 1,62                   |
| 01-11-010-03  | контура с диагональю до 200 м   | 58,45  | 3,24                   |
| 01-11-010-04  | контура с диагональю до 500 м   | 146,12   | 8,1                    |
| 01-11-010-05  | контура с диагональю до 1000 м  | 233,80   | 12,96                  |
| <b>Таблица 01-11-011. Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами</b>               |   |  |                        |
| Измеритель: 100 точек   |   |  |                        |
| 01-11-011-01  | Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами     | 233,80   | 12,96                  |
| <b>Таблица 01-11-012. Определение удельного сопротивления грунта</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 измерение   |   |  |                        |
| 01-11-012-01  | Определение удельного сопротивления грунта                              | 58,45  | 3,24                   |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования  | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|---|--|------------------------|
| 1  | 2   | 3  | 4                      |
| <b>Таблица 01-11-013. Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 токоприемник   |   |  |                        |
| 01-11-013-01   | Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»  | 22,01  | 1,22                   |
| <b>Таблица 01-11-014. Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения</b>                            |   |  |                        |
| Измеритель: 1 точка прикосновения  |   |  |                        |
| 01-11-014-01   | Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения в точках, указанных в проекте   | 233,80   | 12,96                  |
| 01-11-014-02   | Измерение напряжения прикосновения в сетях напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью | 14,79  | 0,82                   |
| <b>Раздел 3. ПРОЧИЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>  |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-11-020. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 измерение  |   |  |                        |
| 01-11-020-01   | Измерение тангенса угла диэлектрических потерь  | 58,45  | 3,24                   |
| <b>Таблица 01-11-021. Измерение переходных сопротивлений постоянному току</b>                                      |   |  |                        |
| Измеритель: 1 измерение  |   |  |                        |
| Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением:         |   |  |                        |
| 01-11-021-01   | до 10 кВ  | 14,79  | 0,82                   |
| 01-11-021-02   | до 35 кВ  | 29,22  | 1,62                   |
| 01-11-021-03   | до 110 кВ   | 44,02  | 2,44                   |
| <b>Таблица 01-11-022. Измерение активного, индуктивного сопротивлений, емкости электрических машин и аппаратов</b> |   |  |                        |
| Измеритель: 1 измерение  |   |  |                        |
| 01-11-022-01   | Измерение активного, индуктивного сопротивлений и емкости электрических машин и аппаратов     | 7,22   | 0,4                    |
| <b>Таблица 01-11-023. Снятие характеристик</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 характеристика   |   |  |                        |
| Снятие характеристик коммутационных аппаратов:   |   |  |                        |
| 01-11-023-01   | временных   | 29,22  | 1,62                   |
| 01-11-023-02   | скоростных  | 44,02  | 2,44                   |
| <b>Таблица 01-11-024. Фазировка электрической линии или трансформатора</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 фазировка  |   |  |                        |
| Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением:  |   |  |                        |
| 01-11-024-01   | до 1 кВ   | 14,79  | 0,82                   |
| 01-11-024-02   | свыше 1 кВ  | 29,22  | 1,62                   |
| <b>Таблица 01-11-025. Измерение коэффициента абсорбции и нелинейности изоляции</b>                                 |   |  |                        |
| Измеритель: 1 измерение  |   |  |                        |
| Измерение коэффициента:  |   |  |                        |
| 01-11-025-01   | абсорбции обмоток трансформаторов и электрических машин                                       | 29,22  | 1,62                   |
| 01-11-025-02   | нелинейности изоляции электрической машины  | 44,02  | 2,44                   |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования   | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--|------------------------|
| 1  | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Таблица 01-11-026. Снятие осциллограмм и векторных диаграмм</b>         |  |  |                        |
| Измеритель: 1 осциллограмма  |  |  |                        |
| <b>Снятие, обработка и анализ:</b>   |  |  |                        |
| 01-11-026-01   | осциллограмм   | 116,90   | 6,48                   |
| Измеритель: 1 диаграмма  |  |  |                        |
| 01-11-026-02   | векторных диаграмм   | 29,22  | 1,62                   |
| <b>Таблица 01-11-027. Измерение токов утечки или пробивного напряжения</b> |  |  |                        |
| Измеритель: 1 измерение  |  |  |                        |
| <b>Измерение токов утечки:</b>   |  |  |                        |
| 01-11-027-01   | или пробивного напряжения разрядника   | 29,22  | 1,62                   |
| 01-11-027-02   | ограничителя напряжения  | 36,44  | 2,02                   |
| <b>Таблица 01-11-028. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром</b>    |  |  |                        |
| Измеритель: 1 линия  |  |  |                        |
| <b>Измерение сопротивления изоляции мегаомметром:</b>                      |  |  |                        |
| 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 | 5,77   | 0,32                   |
| Измеритель: 1 измерение  |  |  |                        |
| 01-11-028-02   | обмоток машин и аппаратов  | 1,44   | 0,08                   |
| <b>Таблица 01-11-029. Испытания трансформаторного масла</b>                |  |  |                        |
| Измеритель: 1 испытание  |  |  |                        |
| <b>Испытание трансформаторного масла:</b>                                  |  |  |                        |
| 01-11-029-01   | на свободное протекание и измерение коэффициента пропитки кабельной линии низкого давления   | 701,40   | 38,88                  |
| 01-11-029-02   | на пробу   | 14,79  | 0,82                   |
| <b>Раздел 4. КОНДЕНСАТОРЫ СТАТИЧЕСКИЕ</b>                                  |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-11-030. Измерение емкости конденсатора</b>                   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 конденсатор  |  |  |                        |
| <b>Измерение емкости конденсатора статического напряжением:</b>            |  |  |                        |
| 01-11-030-01   | до 1 кВ, однофазного   | 29,22  | 1,62                   |
| 01-11-030-02   | до 1 кВ, трехфазного   | 58,45  | 3,24                   |
| 01-11-030-03   | до 10 кВ, однофазного  | 44,02  | 2,44                   |
| 01-11-030-04   | до 35 кВ, однофазного  | 58,45  | 3,24                   |
| 01-11-030-05   | до 110 кВ, однофазного   | 73,24  | 4,06                   |
| <b>Отдел 12. ИСПЫТАНИЯ ПОВЫШЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ</b>                          |  |  |                        |
| <b>Раздел 1. ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН</b>                             |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-12-001. Испытания обмоток статора генераторов</b>            |  |  |                        |
| Измеритель: 1 испытание  |  |  |                        |
| <b>Испытание обмотки статора генератора напряжением:</b>                   |  |  |                        |
| 01-12-001-01   | до 1 кВ, мощностью до 1 МВт  | 45,57  | 2,44                   |
| 01-12-001-02   | до 11 кВ, мощностью до 10 МВт  | 75,86  | 4,06                   |
| 01-12-001-03   | до 30 кВ, мощностью до 1000 МВт  | 287,69   | 15,4                   |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования  | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|---|--|------------------------|
| 1  | 2   | 3  | 4                      |
| <b>Таблица 01-12-002. Испытания обмоток статора электродвигателей</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 испытание  |   |  |                        |
| <b>Испытание обмотки статора электродвигателя напряжением свыше 1 кВ, мощностью:</b>                                       |   |  |                        |
| 01-12-002-01   | до 4 МВт  | 69,17  | 4,05                   |
| 01-12-002-02   | до 25 МВт   | 83,03  | 4,86                   |
| 01-12-002-03   | Испытание обмотки якоря машины постоянного тока   | 55,31  | 3,24                   |
| <b>Таблица 01-12-003. Испытания обмоток и цепей возбуждения</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 испытание  |   |  |                        |
| <b>Испытание обмотки возбуждения электрической машины:</b>   |   |  |                        |
| 01-12-003-01   | постоянного тока  | 60,51  | 3,24                   |
| 01-12-003-02   | явнополюсной  | 83,33  | 4,46                   |
| 01-12-003-03   | неявнополюсной  | 75,86  | 4,06                   |
| <b>Испытание цепи возбуждения электрической машины напряжением 6 кВ и выше:</b>  |   |  |                        |
| 01-12-003-04   | двигатель   | 105,96   | 5,67                   |
| 01-12-003-05   | генератор   | 113,56   | 6,08                   |
| <b>Раздел 2. ИСПЫТАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ (АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ), РЕАКТОРОВ И ДУГОГАСИТЕЛЬНЫХ КАТУШЕК НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 35 КВ</b> |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-12-010. Испытания обмоток трансформаторов</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 испытание  |   |  |                        |
| <b>Испытание:</b>  |   |  |                        |
| 01-12-010-01   | обмотки трансформатора силового   | 44,13  | 2,43                   |
| 01-12-010-02   | первичной обмотки трансформатора измерительного   | 44,13  | 2,43                   |
| 01-12-010-03   | вторичной обмотки трансформатора измерительного   | 29,41  | 1,62                   |
| <b>Раздел 3. ИСПЫТАНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И КАБЕЛЕЙ</b>   |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-12-020. Испытания сборных и соединительных шин</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 испытание  |   |  |                        |
| <b>Испытание сборных и соединительных шин напряжением:</b>   |   |  |                        |
| 01-12-020-01   | до 11 кВ  | 117,70   | 7,29                   |
| 01-12-020-02   | до 35 кВ  | 143,90   | 8,91                   |
| <b>Таблица 01-12-021. Испытания аппаратов</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 испытание  |   |  |                        |
| <b>Испытание аппарата коммутационного напряжением:</b>   |   |  |                        |
| 01-12-021-01   | до 1 кВ (силовых цепей)   | 27,65  | 1,62                   |
| 01-12-021-02   | до 35 кВ  | 48,34  | 2,83                   |
| 01-12-021-03   | Испытание изоляционной тяги внутри изоляционных воздухопроводов воздушных выключателей напряжением 500-750 кВ | 41,51  | 2,43                   |
| 01-12-021-04   | Испытание элементов ограничителей перенапряжения напряжением до 75 кВ   | 55,31  | 3,24                   |
| <b>Таблица 01-12-022. Испытания конденсаторов статических</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 испытание  |   |  |                        |
| <b>Испытание конденсатора статического напряжением:</b>  |   |  |                        |
| 01-12-022-01   | до 3 кВ   | 41,51  | 2,43                   |
| 01-12-022-02   | до 10 кВ  | 55,31  | 3,24                   |

| Номера расценок   | Наименование и техническая характеристика оборудования  | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|---|--|------------------------|
| 1   | 2   | 3  | 4                      |
| <b>Таблица 01-12-023. Испытания вводов</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 испытание   |   |  |                        |
| 01-12-023-01  | Испытание ввода и проходного изолятора с фарфоровой, жидкой или бумажной изоляцией (до установки на оборудование) | 42,12  | 2,43                   |
| <b>Таблица 01-12-024. Испытания изоляторов</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 испытание   |   |  |                        |
| <b>Испытание изолятора опорного:</b>  |   |  |                        |
| 01-12-024-01  | отдельного одноэлементного  | 42,12  | 2,43                   |
| Измеритель: 1 испытание для трех элементов  |   |  |                        |
| 01-12-024-02  | многоэлементного или подвесного   | 49,06  | 2,83                   |
| <b>Таблица 01-12-025. Испытания токопроводов комплектных</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 испытание   |   |  |                        |
| <b>Испытание токопровода комплектного экранированного напряжением 6 кВ и выше:</b>  |   |  |                        |
| 01-12-025-01  | длиной до 50 м  | 126,31   | 7,29                   |
| 01-12-025-02  | за каждые последующие 50 м  | 42,12  | 2,43                   |
| <b>Таблица 01-12-026. Отыскание повреждения изолятора в закрытых токопроводах</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 повреждение   |   |  |                        |
| <b>Отыскание повреждения изолятора в закрытом токопроводе напряжением до 1 кВ и свыше 1 кВ, с количеством изоляторов:</b> |   |  |                        |
| 01-12-026-01  | до 50 шт.   | 196,50   | 11,34                  |
| 01-12-026-02  | до 100 шт.  | 224,62   | 12,96                  |
| 01-12-026-03  | до 300 шт.  | 294,81   | 17,01                  |
| 01-12-026-04  | до 500 шт.  | 393,06   | 22,68                  |
| <b>Таблица 01-12-027. Испытания силовых кабелей</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 испытание   |   |  |                        |
| <b>Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением:</b>   |   |  |                        |
| 01-12-027-01  | до 10 кВ  | 78,50  | 4,86                   |
| 01-12-027-02  | до 35 кВ  | 117,70   | 7,29                   |
| 01-12-027-03  | до 110 кВ   | 170,05   | 10,53                  |
| Измеритель: 500 м кабеля  |   |  |                        |
| <b>За каждые последующие 500 м испытания силового кабеля напряжением:</b>   |   |  |                        |
| 01-12-027-04  | до 10 кВ добавлять к расценке 01-12-027-01  | 23,41  | 1,45                   |
| 01-12-027-05  | до 35 кВ добавлять к расценке 01-12-027-02  | 35,21  | 2,18                   |
| 01-12-027-06  | до 110 кВ добавлять к расценке 01-12-027-03   | 51,05  | 3,16                   |
| Измеритель: 1 испытание   |   |  |                        |
| 01-12-027-07  | Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением до 1 кВ   | 39,25  | 2,43                   |
| Измеритель: 500 м кабеля  |   |  |                        |
| 01-12-027-08  | За каждые последующие 500 м испытания силового кабеля напряжением до 1 кВ добавлять к расценке 01-12-027-07       | 11,80  | 0,73                   |
| <b>Таблица 01-12-028. Испытания статических преобразователей</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: 1 испытание   |   |  |                        |
| <b>Испытание статического преобразователя напряжением:</b>  |   |  |                        |
| 01-12-028-01  | до 1 кВ, ток до 1000 А  | 54,99  | 3,24                   |
| 01-12-028-02  | до 1 кВ, ток до 5000 А  | 82,51  | 4,86                   |
| 01-12-028-03  | до 1 кВ, ток до 15000 А   | 110,01   | 6,48                   |
| 01-12-028-04  | до 3 кВ, ток до 1000 А  | 82,51  | 4,86                   |
| 01-12-028-05  | до 3 кВ, ток до 5000 А  | 110,01   | 6,48                   |
| 01-12-028-06  | до 3 кВ, ток до 15000 А   | 137,51   | 8,1                    |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--|------------------------|
| 1  | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Таблица 01-12-029. Испытания вторичных цепей</b>  |  |  |                        |
| Измеритель: 1 испытание  |  |  |                        |
| 01-12-029-01   | Испытание цепи вторичной коммутации                    | 27,50  | 1,62                   |
| 01-12-029-02   | Испытание герметичной кабельной проходки               | 13,76  | 0,81                   |
| <b>Отдел 13. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ</b>   |  |  |                        |
| <b>Раздел 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ</b>   |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-13-001. Электрически взаимосвязанные устройства в электроустановках</b>  |  |  |                        |
| Измеритель: 1 присоединение  |  |  |                        |
| Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств:   |  |  |                        |
| 01-13-001-01   | до 2 шт.   | 535,10   | 25,92                  |
| 01-13-001-02   | до 5 шт.   | 836,12   | 40,5                   |
| 01-13-001-03   | до 10 шт.  | 1237,47  | 59,94                  |
| 01-13-001-04   | до 20 шт.  | 1956,53  | 94,77                  |
| <b>Раздел 2. МЕХАНИЗМЫ В СОСТАВЕ АГРЕГАТА</b>  |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-13-010. Механизмы, связанные между собой блокировочными связями</b>  |  |  |                        |
| 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.      | 688,90   | 34,02                  |
| 01-13-010-02   | предприятием-изготовителем, в количестве до 5 шт.      | 1066,16  | 52,65                  |
| 01-13-010-03   | предприятием-изготовителем, в количестве до 10 шт.     | 1919,08  | 94,77                  |
| 01-13-010-04   | предприятием-изготовителем, в количестве до 20 шт.     | 2788,43  | 137,7                  |
| 01-13-010-05   | предприятием-изготовителем, в количестве до 30 шт.     | 3428,11  | 169,29                 |
| 01-13-010-06   | на месте, в количестве до 2 шт.                        | 951,35   | 46,98                  |
| 01-13-010-07   | на месте, в количестве до 5 шт.                        | 1640,25  | 81                     |
| 01-13-010-08   | на месте, в количестве до 10 шт.                       | 2329,15  | 115,02                 |
| 01-13-010-09   | на месте, в количестве до 20 шт.                       | 3788,99  | 187,11                 |
| 01-13-010-10   | на месте, в количестве до 30 шт.                       | 4576,28  | 225,99                 |
| <b>Таблица 01-13-011. Механизмы, связанные между собой непрерывным регулированием и взаимоконтролем режимов работы</b>                 |  |  |                        |
| 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.   | 1771,48  | 87,48                  |
| 01-13-011-02   | до 5 шт.   | 2706,41  | 133,65                 |
| 01-13-011-03   | до 10 шт.  | 3920,18  | 193,59                 |
| 01-13-011-04   | до 20 шт.  | 5265,22  | 260,01                 |
| 01-13-011-05   | до 30 шт.  | 6741,44  | 332,91                 |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|--|--|------------------------|
| 1  | 2  | 3  | 4                      |
| <b>Раздел 3. АГРЕГАТЫ В СОСТАВЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА</b>   |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-13-020. Агрегаты, связанные между собой блокировочными связями</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 комплект   |  |  |                        |
| Технологический комплекс, включающий в себя агрегаты, связанные между собой блокировочными связями, в количестве:  |  |  |                        |
| 01-13-020-01   | до 2 шт.   | 1262,98  | 62,37                  |
| 01-13-020-02   | до 5 шт.   | 1919,08  | 94,77                  |
| 01-13-020-03   | до 10 шт.  | 3346,09  | 165,24                 |
| 01-13-020-04   | до 20 шт.  | 4805,94  | 237,33                 |
| 01-13-020-05   | до 30 шт.  | 5724,46  | 282,69                 |
| <b>Таблица 01-13-021. Агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы</b>                           |  |  |                        |
| Измеритель: 1 комплект   |  |  |                        |
| Технологический комплекс, включающий агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы, в количестве: |  |  |                        |
| 01-13-021-01   | до 5 шт.   | 4100,63  | 202,5                  |
| 01-13-021-02   | до 10 шт.  | 5855,68  | 289,17                 |
| 01-13-021-03   | до 20 шт.  | 7758,39  | 383,13                 |
| 01-13-021-04   | до 30 шт.  | 9661,06  | 477,09                 |
| <b>Раздел 4. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО (ДИСПЕТЧЕРСКОГО) УПРАВЛЕНИЯ УЧАСТКАМИ, ВХОДЯЩИМИ В ОБЩИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС</b>   |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-13-030. Системы централизованного (диспетчерского) управления участками, входящими в общий технологический комплекс</b>                                      |  |  |                        |
| Измеритель: 1 комплект   |  |  |                        |
| Технологический комплекс, включающий в себя управляемые участки в количестве:  |  |  |                        |
| 01-13-030-01   | до 5 шт.   | 1399,38  | 70,48                  |
| 01-13-030-02   | до 10 шт.  | 2734,03  | 137,7                  |
| 01-13-030-03   | до 20 шт.  | 3940,42  | 198,46                 |
| 01-13-030-04   | до 30 шт.  | 5339,41  | 268,92                 |
| <b>Раздел 5. СИСТЕМЫ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ (ПА)</b>  |  |  |                        |
| <b>Таблица 01-13-040. Системы противоаварийной автоматики (ПА)</b>   |  |  |                        |
| Измеритель: 1 комплект   |  |  |                        |
| Комплексы ПА с количеством взаимосвязанных устройств:  |  |  |                        |
| 01-13-040-01   | до 5 шт.   | 1801,25  | 90,72                  |
| 01-13-040-02   | до 10 шт.  | 2171,34  | 109,36                 |
| 01-13-040-03   | до 20 шт.  | 2541,04  | 127,98                 |

| Номера расценок   | Наименование и техническая характеристика оборудования  | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|---|---|--|------------------------|
| 1   | 2   | 3  | 4                      |
| <b>Отдел 14. ЛИФТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ</b>  |   |  |                        |
| <b>Раздел 1. ЛИФТЫ С РЕЛЕЙНО-КОНТАКТОРНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ</b>   |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-14-001. Лифты пассажирские для жилых домов</b>  |   |  |                        |
| 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   | 3337,57  | 230,4                  |
| 01-14-001-02  | 1,4 м/с, релейно-контакторный   | 4057,23  | 280,08                 |
| Измеритель: 1 остановка   |   |  |                        |
| При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:   |   |  |                        |
| 01-14-001-03  | к расценке 01-14-001-01   | 104,30   | 7,2                    |
| 01-14-001-04  | к расценке 01-14-001-02   | 166,89   | 11,52                  |
| <b>Таблица 01-14-002. Лифты пассажирские для административных зданий</b>  |   |  |                        |
| 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   | 4766,50  | 329,04                 |
| 01-14-002-02  | 1,4 м/с, релейно-контакторный   | 6320,54  | 436,32                 |
| Измеритель: 1 остановка   |   |  |                        |
| При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:   |   |  |                        |
| 01-14-002-03  | к расценке 01-14-002-01   | 187,71   | 12,96                  |
| 01-14-002-04  | к расценке 01-14-002-02   | 250,31   | 17,28                  |
| <b>Таблица 01-14-003. Лифты грузовые и больничные</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 лифт  |   |  |                        |
| 01-14-003-01  | Лифт грузовой малый, грузоподъемность до 160 кг, на 2 остановки   | 417,20   | 28,8                   |
| 01-14-003-02  | Лифт грузовой общего назначения (для магазинов, поликлиник и т.п.), выжимной, грузоподъемность до 5000 кг, на 2 остановки | 1335,01  | 92,16                  |
| 01-14-003-03  | Лифт больничный, грузоподъемность до 500 кг, скорость движения кабины до 0,5 м/с, на 10 остановок                         | 2659,63  | 183,6                  |
| Измеритель: 1 остановка   |   |  |                        |
| При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:   |   |  |                        |
| 01-14-003-04  | к расценке 01-14-003-01   | 156,45   | 10,8                   |
| 01-14-003-05  | к расценке 01-14-003-02   | 206,43   | 14,25                  |
| 01-14-003-06  | к расценке 01-14-003-03   | 79,25  | 5,47                   |
| <b>Раздел 2. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ</b>  |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-14-013. Лифты пассажирские для жилых домов</b>  |   |  |                        |
| 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  | 5328,58  | 316,8                  |
| 01-14-013-02  | 1,4 м/с, с микроэлектроникой  | 7096,71  | 421,92                 |
| Измеритель: 1 остановка   |   |  |                        |
| При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:   |   |  |                        |
| 01-14-013-03  | к расценке 01-14-013-01   | 101,75   | 6,05                   |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования  | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|---|--|------------------------|
| 1  | 2   | 3  | 4                      |
| 01-14-013-04   | к расценке 01-14-013-02   | 145,35   | 8,64                   |
| <b>Таблица 01-14-014. Лифты пассажирские для административных зданий</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: <b>1 лифт</b>  |   |  |                        |
| <b>Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины:</b> |   |  |                        |
| 01-14-014-01   | 1 м/с, с микроэлектроникой  | 6527,49  | 388,08                 |
| 01-14-014-02   | 1,4 м/с, с микроэлектроникой  | 8489,40  | 504,72                 |
| Измеритель: <b>1 остановка</b>   |   |  |                        |
| <b>При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:</b>   |   |  |                        |
| 01-14-014-03   | к расценке 01-14-014-01   | 123,45   | 7,34                   |
| 01-14-014-04   | к расценке 01-14-014-02   | 167,18   | 9,94                   |
| <b>Таблица 01-14-015. Лифты грузовые и больничные</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: <b>1 лифт</b>  |   |  |                        |
| 01-14-015-01   | Лифт грузовой, грузоподъемность до 5000 кг или больничный, грузоподъемность до 500 кг, на 10 остановок, с микроэлектроникой               | 4832,04  | 287,28                 |
| Измеритель: <b>1 остановка</b>   |   |  |                        |
| 01-14-015-02   | При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке 01-14-015-01  | 79,90  | 4,75                   |
| <b>Раздел 3. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВАХ</b>  |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-14-025. Лифты пассажирские для жилых домов</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: <b>1 лифт</b>  |   |  |                        |
| <b>Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины:</b>              |   |  |                        |
| 01-14-025-01   | 1 м/с, с микропроцессорными устройствами  | 9784,62  | 528,47                 |
| 01-14-025-02   | 1,4 м/с, с микропроцессорными устройствами  | 13011,05   | 702,73                 |
| 01-14-025-03   | 1,6 м/с, с микропроцессорными устройствами  | 18543,33   | 1001,53                |
| Измеритель: <b>1 остановка</b>   |   |  |                        |
| <b>При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:</b>   |   |  |                        |
| 01-14-025-04   | к расценке 01-14-025-01   | 192,00   | 10,37                  |
| 01-14-025-05   | к расценке 01-14-025-02   | 266,62   | 14,4                   |
| 01-14-025-06   | к расценке 01-14-025-03   | 277,17   | 14,97                  |
| <b>Таблица 01-14-026. Лифты пассажирские для административных зданий</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: <b>1 лифт</b>  |   |  |                        |
| <b>Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины:</b> |   |  |                        |
| 01-14-026-01   | 1 м/с, с микропроцессорными устройствами  | 11704,44   | 632,16                 |
| 01-14-026-02   | 1,4 м/с, с микропроцессорными устройствами  | 15570,38   | 840,96                 |
| 01-14-026-03   | 1,6 м/с, с микропроцессорными устройствами  | 21009,53   | 1134,73                |
| Измеритель: <b>1 остановка</b>   |   |  |                        |
| <b>При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:</b>   |   |  |                        |
| 01-14-026-04   | к расценке 01-14-026-01   | 234,58   | 12,67                  |
| 01-14-026-05   | к расценке 01-14-026-02   | 319,75   | 17,27                  |
| 01-14-026-06   | к расценке 01-14-026-03   | 341,23   | 18,43                  |
| <b>Таблица 01-14-027. Лифты грузовые и больничные</b>  |   |  |                        |
| Измеритель: <b>1 лифт</b>  |   |  |                        |
| 01-14-027-01   | Лифт грузовой, грузоподъемность до 5000 кг или больничный, грузоподъемность до 500 кг, на 10 остановок, с микропроцессорными устройствами | 8864,98  | 478,8                  |

| Номера расценок  | Наименование и техническая характеристика оборудования  | Прямые затраты (оплата труда пусконаладочного персонала), руб. | Затраты труда, чел.-ч. |
|--|---|--|------------------------|
| 1  | 2   | 3  | 4                      |
| <b>Измеритель: 1 остановка</b>   |   |  |                        |
| 01-14-027-02   | При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке 01-14-027-01  | 138,86   | 7,5                    |
| <b>Раздел 4. РАЗНЫЕ РАБОТЫ</b>   |   |  |                        |
| <b>Таблица 01-14-040. Наладка режима работы лифтов по перевозке пожарных подразделений</b>   |   |  |                        |
| Измеритель: 1 лифт   |   |  |                        |
| <b>Наладка режима работы по перевозке подразделений лифтов, грузоподъемность до 1000 кг со скоростью передвижения кабины до 1,6 м/с, количество остановок:</b> |   |  |                        |
| 01-14-040-01   | до 10   | 689,54   | 38,88                  |
| 01-14-040-02   | до 30   | 1021,54  | 57,6                   |
| <b>Таблица 01-14-041. Частотный преобразователь скорости лифта</b>   |   |  |                        |
| 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 | 4867,13  | 252,72                 |

===== ДЛ Я ДО ПО Л Н Е Н И Й =====

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ

## Содержание

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

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

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

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

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