**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ**

**ТЕРп 81-05-01-2001**

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

**ТЕРп­2001**

**СМОЛЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Часть 1**

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА**

**ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ**

**Смоленск 2014**

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ**

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

**ТЕРп 81-05-01-2001**

**СМОЛЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Часть 1**

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА**

**Издание официальное**

**Смоленск 2014**

**Территориальные сметные нормативы. Территориальные единичные расценки на пусконаладочные работы. Смоленская область ТЕРп 81-05-01-2001 Часть 1. Электротехнические устройства**

Смоленск, 2014 – 46 стр.

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

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

**III. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЧНЫЕ РАСЦЕНКИ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

ТЕРп-2001

**Часть 1. Электротехнические устройства**



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Прямые затраты |  | Затраты |  |
| Номера |  | (оплата труда |  |  |
| Наименование и техническая характеристика оборудования |  | труда, |  |
| расценок | пусконаладочного |  |  |
|  |  | чел.-ч. |  |
|  |  | персонала), руб. |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 |  | 4 |  |
| **Отдел 1. СИНХРОННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ И ВОЗБУДИТЕЛИ** | | | |  |  |
|  | **Раздел 1. ГЕНЕРАТОРЫ** |  |  |  |  |
| **Таблица 01-01-001. Синхронные генераторы (компенсаторы)** | |  |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **шт.** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Генератор синхронный (компенсатор) напряжением:** |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |
| 01-01-001-01 | до 1 кВ, мощностью до 100 кВт | 494,11 |  | 45,9 |  |
| 01-01-001-02 | до 1 кВ, мощностью свыше 100 кВт | 784,77 |  | 72,9 |  |
| 01-01-001-03 | свыше 1кВ, мощностью до 2,5 МВт (МВАр) | 1337,01 |  | 124,2 |  |
| 01-01-001-04 | свыше 1кВ, мощностью до 12 МВт (МВАр) | 2034,59 |  | 189 |  |
| 01-01-001-05 | свыше 1кВ, мощностью до 60 МВт (МВАр) | 2993,75 |  | 278,1 |  |
| 01-01-001-06 | свыше 1кВ, мощностью до 300 МВт (МВАр) | 4011,04 |  | 372,6 |  |
| 01-01-001-07 | свыше 1кВ, мощностью до 1000 МВт (МВАр) | 4437,33 |  | 412,2 |  |
| 01-01-001-08 | свыше 1кВ, мощностью до 1200 МВт (МВАр) | 4698,92 |  | 436,5 |  |
| **Таблица 01-01-002. Гидрогенераторы** | |  |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **шт.** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Гидрогенератор мощностью:** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 01-01-002-01 | до 40 МВт | 3071,25 |  | 285,3 |  |
| 01-01-002-02 | до 300 МВт | 3671,94 |  | 341,1 |  |
| 01-01-002-03 | до 500 МВт | 4388,89 |  | 407,7 |  |
| 01-01-002-04 | до 700 МВт | 5163,97 |  | 479,7 |  |

**Раздел 2. СИСТЕМЫ ВОЗБУЖДЕНИЯ**

**Таблица 01-01-013. Системы возбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ**

Измеритель: **1** **система**

**Система самовозбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ с силовым фазовым компаундированием, мощность генератора:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-01-013-01 | до 100 кВт | 677,65 |  | 60,3 |
| 01-01-013-02 | свыше 100 кВт | 1072,11 |  | 95,4 |
|  | **Система тиристорная параллельного самовозбуждения синхронного генератора напряжением до 1** | | |  |
|  | **кВ, мощность генератора:** |  |  |  |
| 01-01-013-03 | до 100 кВт | 637,19 |  | 56,7 |
| 01-01-013-04 | свыше 100 кВт | 991,19 |  | 88,2 |
|  | **Система независимого возбуждения синхронного генератора напряжением до 1 кВ:** | | |  |
|  |  |  |  |  |
| 01-01-013-05 | электромашинная | 434,91 |  | 38,7 |

3

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Прямые затраты | Затраты |  |
| Номера |  | (оплата труда |  |
| Наименование и техническая характеристика оборудования | труда, |  |
| расценок | пусконаладочного |  |
|  | чел.-ч. |  |
|  |  | персонала), руб. |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| 01-01-013-06 | диодная | 343,88 | 30,6 |  |
| 01-01-013-07 | тиристорная | 869,82 | 77,4 |  |

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

Измеритель: **1** **система**

**Система возбуждения синхронного генератора (компенсатора) напряжением свыше 1 кВ, мощность генератора (компенсатора):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-01-014-01 | до 12 МВт (МВАр) | 2144,21 | 190,8 |
| 01-01-014-02 | до 60 МВт (МВАр) | 2801,63 | 249,3 |
| 01-01-014-03 | до 300 МВт (МВАр) | 3651,23 | 324,9 |

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

Измеритель: **1** **система**

**Полупроводниковая высокочастотная система возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ со:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-01-015-01 | встроенным выпрямителем | 4652,53 | 414 |
| 01-01-015-02 | статическим преобразователем | 6523,66 | 580,5 |
| 01-01-015-03 | статическим преобразователем с силовым компаундированием | 6897,88 | 613,8 |

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

Измеритель: **1** **система**

**Тиристорная система самовозбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-01-016-01 | параллельного с силовым фазовым компаундированием, мощность | 7059,71 | 628,2 |
|  | генератора до 2,5 МВт |  |  |
| 01-01-016-02 | одногрупповая с параллельным трансформатором | 12652,86 | 1125,9 |
| 01-01-016-03 | одногрупповая с параллельным и последовательным трансформаторами | 13138,35 | 1169,1 |
| 01-01-016-04 | двухгрупповая с параллельным трансформатором | 17173,91 | 1528,2 |
| 01-01-016-05 | двухгрупповая с параллельным и последовательным трансформаторами | 17892,02 | 1592,1 |

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

Измеритель: **1** **система**

**Тиристорная система независимого возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-01-017-01 | одногрупповая | 19581,09 | 1742,4 |
| 01-01-017-02 | двухгрупповая | 22180,44 | 1973,7 |

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

Измеритель: **1** **система**

**Бесщеточная диодная система возбуждения синхронного генератора напряжением свыше 1 кВ, мощность генератора:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-01-018-01 | до 12 МВт | 4005,22 | 356,4 |
| 01-01-018-02 | до 300 МВт | 10286,14 | 915,3 |
| 01-01-018-03 | до 500 МВт | 11661,67 | 1037,7 |
| 01-01-018-04 | до 1200 МВт | 15201,64 | 1352,7 |

4

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Таблица 01-01-019. Реверсивные бесщеточные диодные системы возбуждения синхронного компенсатора напряжением свыше 1 кВ**

Измеритель: **1** **система**

**Реверсивная бесщеточная диодная система возбуждения синхронного компенсатора напряжением свыше 1 кВ, мощность генератора:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-01-019-01 | до 50 МВАр |  | 7170,97 |  | 638,1 |
| 01-01-019-02 | до 160 МВАр |  | 8354,33 |  | 743,4 |
| 01-01-019-03 | до 320 МВАр |  | 10205,23 |  | 908,1 |
| **Отдел 2. СИЛОВЫЕ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ** | | | | |  |
|  | **Раздел 1. ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ** | |  |  |  |
| **Подраздел 1.1. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ** | | | | |  |
| **Таблица 01-02-001. Трансформаторы напряжением до 1 кВ** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **шт.** | |  |  |  |
|  | | |  |  |  |
| 01-02-001-01 | Трансформатор силовой трехфазный масляный напряжением до 1 кВ |  | 37,98 |  | 3,6 |
| **Таблица 01-02-002. Трансформаторы двухобмоточные** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **шт.** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Трансформатор силовой трехфазный масляный двухобмоточный напряжением:** | |  |  |  |
|  | | |  |  |  |
| 01-02-002-01 | до 11 кВ, мощностью до 0,32 МВА |  | 66,47 |  | 6,3 |
| 01-02-002-02 | до 11 кВ, мощностью до 1,6 МВА |  | 113,94 |  | 10,8 |
| 01-02-002-03 | до 11 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА |  | 218,39 |  | 20,7 |
| 01-02-002-04 | до 35 кВ, мощностью до 1,6 МВА |  | 465,26 |  | 44,1 |
| 01-02-002-05 | до 35 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА |  | 617,18 |  | 58,5 |
| 01-02-002-06 | от 110 до 220 кВ, мощностью 80 МВА |  | 1072,94 |  | 101,7 |
| 01-02-002-07 | от 110 до 220 кВ, мощностью 400 МВА |  | 1177,38 |  | 111,6 |
| 01-02-002-08 | от 110 до 220 кВ, мощностью 630 МВА |  | 1443,24 |  | 136,8 |
| 01-02-002-09 | от 330 до 500 кВ, мощностью до 80 МВА |  | 1053,95 |  | 99,9 |
| 01-02-002-10 | от 330 до 500 кВ, мощностью до 400 МВА |  | 1500,21 |  | 142,2 |
| 01-02-002-11 | от 330 до 500 кВ, мощностью до 630 МВА |  | 1690,11 |  | 160,2 |
| 01-02-002-12 | от 330 до 500 кВ, мощностью до 1000 МВА |  | 3209,31 |  | 304,2 |
| **Таблица 01-02-003. Трансформаторы трехобмоточные** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **шт.** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Трансформатор силовой трехфазный масляный трехобмоточный напряжением:** | |  |  |  |
|  | | |  |  |  |
| 01-02-003-01 | до 11 кВ, мощностью до 1,6 МВА |  | 237,38 |  | 22,5 |
| 01-02-003-02 | до 11 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА |  | 493,74 |  | 46,8 |
| 01-02-003-03 | до 35 кВ, мощностью до 1,6 МВА |  | 484,25 |  | 45,9 |
| 01-02-003-04 | до 35 кВ, мощностью свыше 1,6 МВА |  | 588,69 |  | 55,8 |
| 01-02-003-05 | от 110 до 220 кВ, мощностью до 80 МВА |  | 1148,90 |  | 108,9 |
| 01-02-003-06 | от 110 до 220 кВ, мощностью до 400 МВА |  | 1547,69 |  | 146,7 |
| 01-02-003-07 | от 110 до 220 кВ, мощностью до 630 МВА |  | 2050,92 |  | 194,4 |
| 01-02-003-08 | от 330 до 500 кВ, мощностью до 80 МВА |  | 2050,92 |  | 194,4 |
| 01-02-003-09 | от 330 до 500 кВ, мощностью до 400 МВА |  | 2421,23 |  | 229,5 |
| 01-02-003-10 | от 330 до 500 кВ, мощностью до 630 МВА |  | 2895,98 |  | 274,5 |
| 01-02-003-11 | от 330 до 500 кВ, мощностью до 1000 МВА |  | 4500,63 |  | 426,6 |

5

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Прямые затраты |  | Затраты |  |
| Номера |  | (оплата труда |  |  |
| Наименование и техническая характеристика оборудования |  | труда, |  |
| расценок | пусконаладочного |  |  |
|  |  | чел.-ч. |  |
|  |  | персонала), руб. |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 |  | 4 |  |
| **Подраздел 1.2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ** | | | | |  |
| **Таблица 01-02-004. Трансформаторы однофазные масляные** | |  |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **шт.** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Трансформатор силовой однофазный масляный напряжением:** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 01-02-004-01 | до 1 кВ | 26,64 |  | 2,7 |  |
| 01-02-004-02 | до 11 кВ | 115,43 |  | 11,7 |  |
| 01-02-004-03 | до 35 кВ | 337,42 |  | 34,2 |  |
| 01-02-004-04 | до 220 кВ | 790,27 |  | 80,1 |  |
| 01-02-004-05 | до 500 кВ | 1074,41 |  | 108,9 |  |
| 01-02-004-06 | до 750 кВ | 1340,79 |  | 135,9 |  |
| **Подраздел 1.3. ТРАНСФОРМАТОРЫ И РЕАКТОРЫ СУХИЕ** | | | |  |  |
| **Таблица 01-02-005. Трансформаторы и реакторы сухие** | |  |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **шт.** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Трансформатор силовой сухой:** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 01-02-005-01 | однофазный напряжением до 1 кВ | 26,64 |  | 2,7 |  |
| 01-02-005-02 | однофазный напряжением до 11 кВ | 53,28 |  | 5,4 |  |
| 01-02-005-03 | трехфазный напряжением до 1 кВ | 35,52 |  | 3,6 |  |
| 01-02-005-04 | трехфазный напряжением до 11 кВ | 221,99 |  | 22,5 |  |
| 01-02-005-05 | трехфазный напряжением свыше 11 кВ | 417,33 |  | 42,3 |  |
| 01-02-005-06 | Реактор сухой напряжением до 10 кВ | 71,04 |  | 7,2 |  |
|  | **Раздел 2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ** | | |  |  |
|  | **Подраздел 2.1. ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ** | | |  |  |
| **Таблица 01-02-015. Трансформаторы однофазные** | |  |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **шт.** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Трансформатор напряжения измерительный однофазный напряжением:** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 01-02-015-01 | до 1 кВ | 26,64 |  | 2,7 |  |
| 01-02-015-02 | до 11 кВ | 97,67 |  | 9,9 |  |
| 01-02-015-03 | до 35 кВ | 115,43 |  | 11,7 |  |
| 01-02-015-04 | до 110 кВ | 150,95 |  | 15,3 |  |
| 01-02-015-05 | до 330 кВ | 195,35 |  | 19,8 |  |
| 01-02-015-06 | до 500 кВ | 221,99 |  | 22,5 |  |
| 01-02-015-07 | до 500 кВ, с емкостными делителями | 408,45 |  | 41,4 |  |
| 01-02-015-08 | до 750 кВ, с емкостными делителями | 488,37 |  | 49,5 |  |
| **Таблица 01-02-016. Трансформаторы трехфазные и устройства отбора напряжения** | | | | |  |
|  | Измеритель: **1** **шт.** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Трансформатор напряжения измерительный трехфазный напряжением:** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 01-02-016-01 | до 1 кВ | 26,64 |  | 2,7 |  |
| 01-02-016-02 | до 11 кВ | 142,07 |  | 14,4 |  |
| 01-02-016-03 | до 35 кВ | 177,59 |  | 18 |  |
| 01-02-016-04 | Устройство отбора напряжения ШОН301С-380, ШОН302С-1000 | 150,95 |  | 15,3 |  |

6

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Прямые затраты | Затраты |  |
| Номера |  | (оплата труда |  |
| Наименование и техническая характеристика оборудования | труда, |  |
| расценок | пусконаладочного |  |
|  | чел.-ч. |  |
|  |  | персонала), руб. |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
|  | **Подраздел 2.2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА** | |  |  |
| **Таблица 01-02-017. Трансформаторы выносные и встроенные** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **шт.** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Трансформатор тока измерительный выносной напряжением:** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 01-02-017-01 | до 1 кВ | 13,32 | 1,35 |  |
| 01-02-017-02 | до 11 кВ, с твердой изоляцией | 44,40 | 4,5 |  |
| 01-02-017-03 | до 35 кВ, с твердой изоляцией | 79,91 | 8,1 |  |
| 01-02-017-04 | до 220 кВ, маслонаполненный | 239,74 | 24,3 |  |
| 01-02-017-05 | до 500 кВ, маслонаполненный | 301,90 | 30,6 |  |
| 01-02-017-06 | до 750 кВ, маслонаполненный | 364,06 | 36,9 |  |
| 01-02-017-07 | Трансформатор тока встроенный во вводы выключателя, силового | 79,91 | 8,1 |  |
|  | трансформатора |  |  |  |
| **Таблица 01-02-018. Трансформаторы нулевой последовательности** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **шт.** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Трансформатор тока измерительный нулевой последовательности:** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 01-02-018-01 | без подмагничивания | 17,76 | 1,8 |  |
| 01-02-018-02 | с подмагничиванием | 62,16 | 6,3 |  |
|  | **Отдел 3. КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ** | |  |  |
|  | **Раздел 1. АППАРАТЫ** |  |  |  |
|  | **Подраздел 1.1. АППАРАТЫ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1 КВ** | |  |  |
| **Таблица 01-03-001. Выключатели однополюсные** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **шт.** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ:** |  |  |  |
|  | |  |  |  |
| 01-03-001-01 | с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем | 10,40 | 1,36 |  |
| 01-03-001-02 | с устройством защитного отключения | 13,76 | 1,8 |  |
| **Таблица 01-03-002. Выключатели трехполюсные** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **шт.** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с:** |  |  |  |
|  | |  |  |  |
| 01-03-002-01 | максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до | 75,69 | 9,9 |  |
|  | 1000 А |  |  |  |
| 01-03-002-02 | максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до | 89,45 | 11,7 |  |
|  | 2000 А |  |  |  |
| 01-03-002-03 | максимальной токовой защитой прямого действия, номинальный ток до | 103,21 | 13,5 |  |
|  | 5000 А |  |  |  |
| 01-03-002-04 | электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, | 13,76 | 1,8 |  |
|  | номинальный ток до 50 А |  |  |  |
| 01-03-002-05 | электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, | 20,64 | 2,7 |  |
|  | номинальный ток до 200 А |  |  |  |
| 01-03-002-06 | электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, | 27,52 | 3,6 |  |
|  | номинальный ток до 600 А |  |  |  |
| 01-03-002-07 | электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, | 34,40 | 4,5 |  |
|  | номинальный ток до 1000 А |  |  |  |
| 01-03-002-08 | электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, | 48,16 | 6,3 |  |
|  | номинальный ток до 5000 А |  |  |  |
| 01-03-002-09 | полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток | 61,92 | 8,1 |  |
|  | до 630 А |  |  |  |

7

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Прямые затраты | Затраты |  |
| Номера |  | (оплата труда |  |
| Наименование и техническая характеристика оборудования | труда, |  |
| расценок | пусконаладочного |  |
|  | чел.-ч. |  |
|  |  | персонала), руб. |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| 01-03-002-10 | полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток | 89,45 | 11,7 |  |
|  | до 1600 А |  |  |  |
| 01-03-002-11 | полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток | 110,09 | 14,4 |  |
|  | до 2500 А |  |  |  |
| 01-03-002-12 | полупроводниковым расцепителем максимального тока, номинальный ток | 137,61 | 18 |  |
|  | до 6300 А |  |  |  |
| 01-03-002-13 | полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального | 110,09 | 14,4 |  |
|  | тока, номинальный ток до 250 А |  |  |  |
| 01-03-002-14 | полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального | 130,73 | 17,1 |  |
|  | тока, номинальный ток до 630 А |  |  |  |
| 01-03-002-15 | полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального | 165,13 | 21,6 |  |
|  | тока, номинальный ток до 1600 А |  |  |  |
| 01-03-002-16 | полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального | 178,89 | 23,4 |  |
|  | тока, номинальный ток до 2500 А |  |  |  |
| 01-03-002-17 | полупроводниковым и электромагнитным расцепителем максимального | 192,65 | 25,2 |  |
|  | тока, номинальный ток до 6300 А |  |  |  |
| 01-03-002-18 | устройством защитного отключения | 27,52 | 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 |  | 55,04 |  | 7,2 |
| 01-03-003-02 | до 6300 А |  | 82,57 |  | 10,8 |
| 01-03-003-03 | до 10000 А |  | 137,61 |  | 18 |
| 01-03-003-04 | до 15000 А |  | 151,37 |  | 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 |  | 71,57 |  | 7,2 |
| 01-03-004-02 | до 10000 А |  | 178,92 |  | 18 |
| **Таблица 01-03-005. Разъединители** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **шт.** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Разъединитель трехполюсный напряжением:** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 01-03-005-01 | до 20 кВ |  | 53,68 |  | 5,4 |
| 01-03-005-02 | до 220 кВ |  | 80,51 |  | 8,1 |
| 01-03-005-03 | до 330 кВ |  | 116,30 |  | 11,7 |
|  | **Разъединитель однополюсный напряжением:** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 01-03-005-04 | от 110 до 220 кВ |  | 44,73 |  | 4,5 |
| 01-03-005-05 | до 330 кВ |  | 89,46 |  | 9 |
| 01-03-005-06 | до 500 кВ |  | 107,35 |  | 10,8 |
| 01-03-005-07 | до 750 кВ |  | 134,19 |  | 13,5 |
| 01-03-005-08 | до 1150 кВ |  | 178,92 |  | 18 |
| **Таблица 01-03-006. Отделители трехполюсные** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **шт.** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Отделитель трехполюсный напряжением:** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 01-03-006-01 | до 35 кВ |  | 35,78 |  | 3,6 |
| 01-03-006-02 | до 110 кВ |  | 62,62 |  | 6,3 |
| 01-03-006-03 | до 220 кВ |  | 98,41 |  | 9,9 |

8

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Таблица 01-03-007. Короткозамыкатели**

Измеритель: **1** **шт.**

**Короткозамыкатель:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-03-007-01 | двухполюсный напряжением до 35 кВ | 44,73 | 4,5 |
| 01-03-007-02 | однополюсный напряжением до 220 кВ | 53,68 | 5,4 |

**Таблица 01-03-008. Выключатели нагрузки, масляные, автоматические с электромагнитным дутьем или вакуумные и элегазовые**

Измеритель: **1** **шт.**

**Выключатель:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-03-008-01 | нагрузки напряжением до 11 кВ | 80,51 | 8,1 |
| 01-03-008-02 | масляный напряжением до 20 кВ | 178,92 | 18 |
| 01-03-008-03 | масляный напряжением до 110 кВ | 313,11 | 31,5 |
| 01-03-008-04 | масляный напряжением до 220 кВ | 402,57 | 40,5 |
| 01-03-008-05 | автоматический с электромагнитным дутьем или вакуумный и элегазовый | 214,70 | 21,6 |
|  | напряжением до 11 кВ |  |  |

**Таблица 01-03-009. Выключатели воздушные**

Измеритель: **1** **шт.**

**Выключатель воздушный с воздухонаполненным отделителем напряжением:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-03-009-01 | до 35 кВ | 581,49 |  | 58,5 |
| 01-03-009-02 | до 110 кВ | 787,25 |  | 79,2 |
| 01-03-009-03 | до 220 кВ | 939,33 |  | 94,5 |
| 01-03-009-04 | до 330 кВ | 1297,17 |  | 130,5 |
| 01-03-009-05 | до 500 кВ | 1878,66 |  | 189 |
|  | **Выключатель воздушный с гасительными камерами напряжением:** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 01-03-009-06 | до 110 кВ | 849,87 |  | 85,5 |
| 01-03-009-07 | до 220 кВ | 1118,25 |  | 112,5 |
| 01-03-009-08 | до 330 кВ | 1431,36 |  | 144 |
| 01-03-009-09 | до 750 кВ | 2057,58 |  | 207 |
|  | **Выключатель воздушный крупномодульный с гасительными камерами напряжением:** | | |  |
|  |  |  |  |  |
| 01-03-009-10 | до 330 кВ | 1789,20 |  | 180 |
| 01-03-009-11 | до 500 кВ | 2147,04 |  | 216 |
|  | **Выключатель воздушный с гасительными камерами и управлением изоляционными тягами** | | |  |
|  | **напряжением:** |  |  |  |
| 01-03-009-12 | до 220 кВ | 1297,17 |  | 130,5 |
| 01-03-009-13 | до 500 кВ | 1968,12 |  | 198 |
| 01-03-009-14 | до 750 кВ | 2325,96 |  | 234 |
| 01-03-009-15 | до 1150 кВ | 3936,24 |  | 396 |

**Таблица 01-03-010. Комплексы аппаратные генераторные**

Измеритель: **1** **комплекс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-03-010-01 | Комплекс аппаратный генераторный напряжением свыше 1 кВ | 858,82 | 86,4 |

9

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Раздел 2. СХЕМЫ ВТОРИЧНОЙ КОММУТАЦИИ**

**Подраздел 2.1. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАСЛЯНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ**

**Таблица 01-03-020. Схемы вторичной коммутации выключателя**

Измеритель: **1** **схема**

**Схема вторичной коммутации масляного выключателя напряжением до 11 кВ с местным управлением и общим приводом:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-03-020-01 | электромагнитным | 170,44 |  | 18 |
| 01-03-020-02 | пружинно-моторным или грузовым | 204,53 |  | 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 | 204,53 |  | 21,6 |
| 01-03-020-04 | до 35 кВ | 272,71 |  | 28,8 |
| 01-03-020-05 | до 220 кВ | 383,49 |  | 40,5 |
| 01-03-020-06 | Схема вторичной коммутации масляного выключателя с пополюсным | 426,11 |  | 45 |
|  | приводом, напряжение выключателя до 220 кВ |  |  |  |

**Подраздел 2.2. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ**

**Таблица 01-03-021. Схемы вторичной коммутации выключателя**

Измеритель: **1** **схема**

**Схема вторичной коммутации воздушного выключателя автоматического, с моторным или соленоидным приводом напряжением до 1 кВ с управлением:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-03-021-01 | местным | 102,27 |  | 10,8 |
| 01-03-021-02 | дистанционным | 170,44 |  | 18 |
|  | **Схема вторичной коммутации воздушного выключателя с пополюсным электромагнитным или** | | |  |
|  | **пневматическим приводом, напряжение выключателя:** |  |  |  |
| 01-03-021-03 | до 35 кВ | 340,88 |  | 36 |
| 01-03-021-04 | до 220 кВ | 545,41 |  | 57,6 |
| 01-03-021-05 | до 500 кВ | 818,12 |  | 86,4 |
| 01-03-021-06 | до 750 кВ | 954,48 |  | 100,8 |
| 01-03-021-07 | до 1150 кВ | 1363,54 |  | 144 |

**Таблица 01-03-022. Устройства подогрева выключателя**

Измеритель: **1** **устройство**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-03-022-01 | Устройство подогрева воздушного выключателя с одним нагревательным | 59,65 | 6,3 |
|  | элементом |  |  |
| 01-03-022-02 | За каждый нагревательный элемент сверх одного добавить к расценке 01-03- | 2,94 | 0,31 |
|  | 022-01 |  |  |

**Таблица 01-03-023. Комплексы аппаратные генераторные**

Измеритель: **1** **комплекс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-03-023-01 | Комплекс аппаратный генераторный | 477,24 | 50,4 |

10

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Прямые затраты |  | Затраты |  |
| Номера |  | (оплата труда |  |  |
| Наименование и техническая характеристика оборудования |  | труда, |  |
| расценок | пусконаладочного |  |  |
|  |  | чел.-ч. |  |
|  |  | персонала), руб. |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 |  | 4 |  |
| **Подраздел 2.3. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯМИ** | | | |  |  |
| **Таблица 01-03-024. Схемы вторичной коммутации разъединителя** | |  |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **схема** |  |  |  |  |
|  |  | | |  |  |
|  | **Схема вторичной коммутации разъединителя с дистанционным управлением, привод:** | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 01-03-024-01 | общий, напряжение разъединителя до 20 кВ | 85,22 |  | 9 |  |
| 01-03-024-02 | общий, напряжение разъединителя до 220 кВ | 170,44 |  | 18 |  |
| 01-03-024-03 | пополюсный, напряжение разъединителя от 110 до 220 кВ | 255,66 |  | 27 |  |
| 01-03-024-04 | пополюсный, напряжение разъединителя до 330 кВ | 306,80 |  | 32,4 |  |
| 01-03-024-05 | пополюсный, напряжение разъединителя до 500 кВ | 357,93 |  | 37,8 |  |
| 01-03-024-06 | пополюсный, напряжение разъединителя до 750 кВ | 426,11 |  | 45 |  |
| 01-03-024-07 | пополюсный, напряжение разъединителя до 1150 кВ | 596,55 |  | 63 |  |

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

Измеритель: **1** **схема**

**Схема электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов, количество блокируемых аппаратов:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-03-025-01 | до 2 | 85,22 | 9 |
| 01-03-025-02 | до 5 | 170,44 | 18 |
| 01-03-025-03 | до 10 | 340,88 | 36 |
| 01-03-025-04 | до 20 | 426,11 | 45 |
| 01-03-025-05 | до 30 | 852,21 | 90 |

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

Измеритель: **1** **схема**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-03-026-01 | Схема вторичной коммутации короткозамыкателя или отделителя |  | 255,66 |  | 27 |
|  | **Отдел 4. УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ** | |  |  |  |
| **Раздел 1. МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКОВЫЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ** | | | | |  |
|  | **ЗАЩИТЫ** | |  |  |  |
| **Подраздел 1.1. МАКСИМАЛЬНЫЕ ТОКОВЫЕ ЗАЩИТЫ (МТЗ)** | | | | |  |
| **Таблица 01-04-001. Защиты прямого действия** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **компл.** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Максимальная токовая защита прямого действия с:** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 01-04-001-01 | одним реле |  | 37,19 |  | 3,6 |
| 01-04-001-02 | двумя реле |  | 52,06 |  | 5,04 |
| 01-04-001-03 | тремя реле |  | 59,50 |  | 5,76 |
| **Таблица 01-04-002. Тепловые защиты** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **компл.** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Максимальная токовая тепловая защита с:** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 01-04-002-01 | одним реле |  | 22,31 |  | 2,16 |
| 01-04-002-02 | двумя реле |  | 29,75 |  | 2,88 |
| 01-04-002-03 | тремя реле |  | 37,19 |  | 3,6 |
| **Таблица 01-04-003. Защиты с реле в силовых цепях постоянного тока** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **компл.** | |  |  |  |
|  | | |  |  |  |
| 01-04-003-01 | Максимальная токовая защита с реле в силовых цепях постоянного тока |  | 59,50 |  | 5,76 |

11

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

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

Измеритель: **1** **компл.**

**МТЗ на постоянном и переменном оперативном токе с:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-004-01 | одним реле РТ-40, РСТ | 44,63 | 4,32 |
| 01-04-004-02 | двумя реле РТ-40, РСТ | 59,50 | 5,76 |
| 01-04-004-03 | тремя реле РТ-40, РСТ | 66,94 | 6,48 |
| 01-04-004-04 | двумя реле РТ-40, РСТ с дешунтированием электромагнитов отключения | 52,06 | 5,04 |
| 01-04-004-05 | тремя реле РТ-40, РСТ с дешунтированием электромагнитов отключения, | 66,94 | 6,48 |
| 01-04-004-06 | одним реле индукционного действия | 52,06 | 5,04 |
| 01-04-004-07 | двумя реле индукционного действия | 89,25 | 8,64 |
| 01-04-004-08 | тремя реле индукционного действия | 111,56 | 10,8 |
| 01-04-004-09 | двумя реле индукционного действия с дешунтированием электромагнитов | 74,38 | 7,2 |
|  | отключения |  |  |
| 01-04-004-10 | реле индукционного действия РТЗ-50, РТЗ-51 | 81,81 | 7,92 |
| 01-04-004-11 | реле торможения индукционного действия МТЗ-11 | 148,75 | 14,4 |
| 01-04-004-12 | реле индукционного действия МТЗ-М | 163,63 | 15,84 |
| 01-04-004-13 | одним реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16) | 66,94 | 6,48 |
| 01-04-004-14 | двумя реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16) | 81,81 | 7,92 |
| 01-04-004-15 | тремя реле РНТ, РСТ-15 (РСТ-16) | 111,56 | 10,8 |

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

Измеритель: **1** **компл.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-005-01 | Устройство пуска МТЗ по напряжению | 66,94 | 6,48 |

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

Измеритель: **1** **компл.**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-006-01 | двухступенчатая ЭПЗ-1640 или ЭПЗ-1641 | 236,56 | 23,04 |
| 01-04-006-02 | трехступенчатая ЭПЗ-1642 | 280,90 | 27,36 |
| 01-04-006-03 | Максимальная токовая защита от замыканий на «землю» с работой на сигнал | 22,17 | 2,16 |
| 01-04-006-04 | Максимальная токовая защита от замыканий на «землю» (комплект КЗ-7) | 155,22 | 15,12 |

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

Измеритель: **1** **компл.**

**Максимальная токовая защита с однократным АПВ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-007-01 | одноступенчатая ЭПЗ-1654 | 140,47 | 13,68 |
| 01-04-007-02 | двухступенчатая ЭПЗ-1652 или ЭПЗ-1653 | 170,01 | 16,56 |
| 01-04-007-03 | двухступенчатая направленная ЭПЗ-1655 | 184,81 | 18 |
| 01-04-007-04 | трехступенчатая для параллельных линий ЭПЗ-1657 | 214,39 | 20,88 |
| 01-04-007-05 | и проверкой синхронизма, включенная на сумму токов двух параллельных | 325,27 | 31,68 |
|  | линий ЭПЗ-1658 |  |  |
| 01-04-007-06 | Максимальная токовая защита с двухкратным АПВ трехступенчатая ЭПЗ- | 214,39 | 20,88 |
|  | 1651 |  |  |

**Таблица 01-04-008. Защиты от симметричных перегрузок**

Измеритель: **1** **компл.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-008-01 | Максимальная токовая защита от симметричных перегрузок, выполненная на | 51,75 | 5,04 |
|  | реле РТВК |  |  |

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

Измеритель: **1** **компл.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-009-01 | Максимальная токовая защита линий от подпитки синхронными двигателями | 184,81 | 18 |

12

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Таблица 01-04-010. Защиты токовые ПДЭ-2002**

Измеритель: **1** **компл.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-010-01 | Максимальная токовая защита ПДЭ-2002 | 1774,14 | 172,8 |

**Таблица 01-04-011. Устройства ускорения защит**

Измеритель: **1** **компл.**

**Устройство ускорения максимальных токовых защит линий на напряжение 330-750 кВ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-011-01 | резервных | 502,66 | 48,96 |
| 01-04-011-02 | по каналу высокочастотного телеотключения | 376,99 | 36,72 |

**Таблица 01-04-012. Двухфазные токовые отсечки и максимальные токовые защиты**

Измеритель: **1** **компл.**

**Двухфазная токовая отсечка:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-012-01 | (комплект КЗ-9) | 118,26 | 11,52 |
| 01-04-012-02 | и МТЗ с независимой выдержкой времени (комплект КЗ-13) | 140,47 | 13,68 |
| 01-04-012-03 | и МТЗ с выдержкой времени (комплект КЗ-37) | 170,01 | 16,56 |
|  | **МТЗ с независимой выдержкой времени:** |  |  |
|  |  |  |  |
| 01-04-012-04 | (комплект КЗ-12) | 110,88 | 10,8 |
| 01-04-012-05 | на одном реле (комплект КЗ-35) | 133,05 | 12,96 |
| 01-04-012-06 | на двух реле (комплект КЗ-36) | 140,47 | 13,68 |
| 01-04-012-07 | на трех реле (комплект КЗ-17) | 147,84 | 14,4 |

**Таблица 01-04-013. Защиты направленные**

Измеритель: **1** **компл.**

**Максимальная токовая защита направленная:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-013-01 | двухфазная с выдержкой времени (комплект КЗ-14) | 119,00 | 11,52 |
| 01-04-013-02 | с дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле РТ-40, РСТ | 126,44 | 12,24 |
| 01-04-013-03 | с дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле | 148,75 | 14,4 |
|  | индукционного действия |  |  |
| 01-04-013-04 | нулевой последовательности трехступенчатая (комплект КЗ-15) | 141,31 | 13,68 |
| 01-04-013-05 | нулевой последовательности четырехступенчатая от замыканий на | 163,63 | 15,84 |
|  | «землю» (комплект КЗ-10) |  |  |

**Таблица 01-04-014. Защиты импульсные**

Измеритель: **1** **компл.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-014-01 | Максимальная токовая защита направленная импульсная от замыканий на | 200,82 | 19,44 |
|  | «землю» типа ИЗС |  |  |

**Таблица 01-04-015. Защиты транзисторные**

Измеритель: **1** **компл.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-015-01 | Максимальная токовая защита транзисторная типа ЗЗТ | 200,82 | 19,44 |

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

Измеритель: **1** **компл.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-04-016-01 | Блок максимальной токовой защиты генератора типа БРЭ-1301 |  | 580,13 | 56,16 |
| 01-04-016-02 | Комплектное устройство максимальной токовой защиты типа ЯРЭ-2201 |  | 1219,77 | 118,08 |
|  | **Терминал максимальной токовой защиты генератора и трансформатора:** | |  |  |
|  |  | |  |  |
| 01-04-016-03 | REG 316\*4 |  | 1785,02 | 172,8 |
| 01-04-016-04 | REG 216 |  | 4462,56 | 432 |

13

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Прямые затраты | Затраты |  |
| Номера |  | (оплата труда |  |
| Наименование и техническая характеристика оборудования | труда, |  |
| расценок | пусконаладочного |  |
|  | чел.-ч. |  |
|  |  | персонала), руб. |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
|  | **Подраздел 1.2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТЫ** | |  |  |
| **Таблица 01-04-017. Дифференциальные защиты** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **компл.** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Защита дифференциальная токовая с:** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 01-04-017-01 | двумя реле РТ-40, РТС | 125,68 | 12,24 |  |
| 01-04-017-02 | тремя реле РТ-40, РТС | 206,97 | 20,16 |  |
| 01-04-017-03 | двумя реле РТН, РСТ-15(РСТ-16) | 251,35 | 24,48 |  |
| 01-04-017-04 | тремя реле РТН, РСТ-15(РСТ-16) | 273,52 | 26,64 |  |
| 01-04-017-05 | двумя реле ДЗТ-11, ДЗТ-12, ДЗТ-13, ДЗТ-14 | 273,52 | 26,64 |  |
| 01-04-017-06 | тремя реле ДЗТ-11, ДЗТ-12, ДЗТ-13, ДЗТ-14 | 347,44 | 33,84 |  |
| 01-04-017-07 | дешунтированием электромагнитов отключения с двумя реле ДЗТ-11 | 428,74 | 41,76 |  |
| 01-04-017-08 | дешунтированием электромагнитов отключения с тремя реле ДЗТ-11 | 473,12 | 46,08 |  |
| 01-04-017-09 | реле ДЗТ-21 (ДЗТ-23) | 569,21 | 55,44 |  |
| 01-04-017-10 | реле SPAD346C | 887,07 | 86,4 |  |

**Таблица 01-04-019. Поперечные дифференциальные токовые защиты генераторов и линий**

Измеритель: **1** **компл.**

**Поперечная дифференциальная токовая защита:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-019-01 | от многофазных замыканий (комплект КЗ-6) | 155,22 | 15,12 |
| 01-04-019-02 | генератора односистемная | 170,01 | 16,56 |
| 01-04-019-03 | параллельных линий типа ЭПЗ-1637 | 495,29 | 48,24 |
| 01-04-019-04 | линий с однократным АПВ типа ЭПЗ-1656 | 569,21 | 55,44 |

**Таблица 01-04-020. Продольные дифференциальные токовые защиты линий**

Измеритель: **1** **компл.**

**Продольная дифференциальная токовая защита линий:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-020-01 | ЭПЗ-1638-73/1 | 561,79 | 54,72 |
| 01-04-020-02 | ЭПЗ-1639-73/1 | 532,25 | 51,84 |
| 01-04-020-03 | ЭПЗ-1638-73/2 | 850,11 | 82,8 |
| 01-04-020-04 | ЭПЗ-1639-73/2 | 717,06 | 69,84 |
| 01-04-020-05 | ДЗЛ-2 | 399,20 | 38,88 |

**Таблица 01-04-021. Дифференциальные защиты шин**

Измеритель: **1** **компл.**

**Дифференциальная защита шин:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-021-01 | при количестве присоединений элементов до четырех с фиксированным | 680,09 | 66,24 |
|  | присоединением элементов |  |  |
| 01-04-021-02 | при количестве присоединений элементов до четырех без фиксированного | 532,25 | 51,84 |
|  | присоединения элементов |  |  |
| 01-04-021-03 | при количестве присоединений элементов до четырех с торможением | 1190,13 | 115,92 |
| 01-04-021-04 | ПДЭ-2006 | 2099,41 | 204,48 |
| 01-04-021-05 | ДЗШТ-751 | 850,11 | 82,8 |
| 01-04-021-06 | REB-103 | 2099,41 | 204,48 |

14

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Раздел 2. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ И ДИСТАНЦИОННЫЕ ЗАЩИТЫ**

**Подраздел 2.1. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ФАЗНЫЕ ЗАЩИТЫ (РЕЛЕЙНАЯ ЧАСТЬ)**

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

Измеритель: **1** **полукомплект**

**Дифференциальная фазная защита (релейная часть):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-030-01 | ДФЗ-201 | 1097,71 | 100,8 |
| 01-04-030-02 | ДФЗ-503 | 1677,94 | 154,08 |
| 01-04-030-03 | ДФЗ-504 | 1379,97 | 126,72 |
| 01-04-030-04 | ДФЗ-751 | 1105,54 | 101,52 |
| 01-04-030-05 | ПДЭ-2003 | 2563,92 | 235,44 |

**Таблица 01-04-031. Высокочастотные защиты**

Измеритель: **1** **компл.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-031-01 | Высокочастотная защита направленная ПДЭ-2802 | 2603,13 | 239,04 |

**Таблица 01-04-032. Дистанционные защиты**

Измеритель: **1** **компл.**

**Дистанционная защита:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-032-01 | ЭПЗ-1636 | 1481,92 | 136,08 |
| 01-04-032-02 | ПДЭ-2001 | 2062,15 | 189,36 |
| 01-04-032-03 | ПЗ-2 | 595,89 | 54,72 |
| 01-04-032-04 | ПЗ-3/1 | 509,65 | 46,8 |
| 01-04-032-05 | ПЗ-3/2 | 870,32 | 79,92 |
| 01-04-032-06 | ПЗ-4/1 | 1034,97 | 95,04 |
| 01-04-032-07 | ПЗ-4/2 | 1607,36 | 147,6 |
| 01-04-032-08 | ПЗ-4М/1 | 1082,05 | 99,36 |
| 01-04-032-09 | ПЗ-4М/2 | 1685,77 | 154,8 |
| 01-04-032-10 | ПЗ-5 (ПЭ-2105, ПЭ-2105МА, ПЭ2105-МБ) | 1113,38 | 102,24 |
| 01-04-032-11 | ДЗ-2 | 313,63 | 28,8 |
| 01-04-032-12 | ДЗ-503 | 1160,46 | 106,56 |
| 01-04-032-13 | ДЗ-751 | 1928,83 | 177,12 |

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

Измеритель: **1** **компл.**

**Шкаф дистанционной и токовой защиты:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-033-01 | ШДЭ-2801 | 2509,06 | 230,4 |
| 01-04-033-02 | ШДЭ-2802 | 2775,65 | 254,88 |
| 01-04-033-03 | Терминал дистанционной и токовой защиты линий 110-220 кВ, REL-511R | 2022,94 | 185,76 |

**Таблица 01-04-034. Дистанционные защиты распределительных сетей 6-20 кВ**

Измеритель: **1** **компл.**

**Дистанционная защита распределительных сетей 6-20 кВ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-034-01 | комплект ДЗ-10 | 297,97 | 27,36 |
| 01-04-034-02 | терминал SPAC - 800 | 650,80 | 59,76 |

15

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

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

Измеритель: **1** **компл.**

**Терминал защиты трансформаторов:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-035-01 | двух- и трехобмоточных RET-3 | 1834,76 | 168,48 |
| 01-04-035-02 | двухобмоточных RET-316 | 1136,92 | 104,4 |

**Таблица 01-04-036. Комплекты защиты автотрансформаторов напряжением свыше**

**500 кВ**

Измеритель: **1** **компл.**

**Шкаф защиты автотрансформаторов с высоким напряжением свыше 500 кВ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-036-01 | Ш-2101 | 2861,89 | 262,8 |
| 01-04-036-02 | Ш-2102 | 2979,50 | 273,6 |
| 01-04-036-03 | Ш-2103 | 3050,08 | 280,08 |
| 01-04-036-04 | Ш-2104 | 3167,69 | 290,88 |

**Таблица 01-04-037. Устройства блокировки защит**

Измеритель: **1** **компл.**

**Устройство высокочастотной блокировки дистанционной защиты:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-037-01 | ЭПЗ-1643 | 282,26 | 25,92 |
| 01-04-037-02 | ЭПП-16-04-02 | 384,21 | 35,28 |
| 01-04-037-03 | Устройство дистанционной блокировки дифференциальной фазной защиты | 305,80 | 28,08 |
|  | для одной линии |  |  |

**Таблица 01-04-038. Реле дистанционных защит**

Измеритель: **1** **компл.**

**Реле дистанционной защиты:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-038-01 | пусковое (комплект КРС-1) | 188,19 | 17,28 |
| 01-04-038-02 | первой и второй ступени (комплект КРС-2) | 290,09 | 26,64 |
| 01-04-038-03 | третьей ступени (комплект КРС-3) | 203,85 | 18,72 |
| 01-04-038-04 | избиратель однофазного АПВ (комплект КРС-4) | 297,97 | 27,36 |
| 01-04-038-05 | БРЭ-2701 | 831,12 | 76,32 |
| 01-04-038-06 | Блок реле сопротивления БРЭ 2801 | 431,24 | 39,6 |

**Раздел 3. ОБЩЕСТАНЦИОННЫЕ (ПОДСТАНЦИОННЫЕ) УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ**

**Таблица 01-04-048. Устройства и панели резервирования отказа выключателя (УРОВ)**

Измеритель: **1** **компл.**

**Устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-048-01 | при количестве присоединений до четырех | 520,28 | 45,36 |
| 01-04-048-02 | при присоединениях в схеме многоугольников | 503,76 | 43,92 |
| 01-04-048-03 | ПДЭ-2005 | 1907,69 | 166,32 |
| 01-04-048-04 | REB 010 | 867,13 | 75,6 |
| 01-04-048-05 | Устройство многоэлементное для электроустановок на напряжение 750 кВ | 1833,36 | 159,84 |
| 01-04-048-06 | Панель УРОВ ПА-115-74 | 701,96 | 61,2 |

**Таблица 01-04-049. Устройства передачи отключающего сигнала**

Измеритель: **1** **компл.**

**Устройство передачи отключающего сигнала:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-049-01 | ЭПО-1053А, ЭПО-1053Б, ЭПО-1054 | 289,04 | 25,2 |
| 01-04-049-02 | ЭПО-1055 | 371,63 | 32,4 |

16

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Таблица 01-04-050. Устройства перевода токовых цепей защиты**

Измеритель: **1** **компл.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-050-01 | Устройство перевода токовых цепей защиты на трансформаторы тока | 173,43 | 15,12 |
|  | обходного выключателя ПЗ-233 |  |  |

**Таблица 01-04-051. Защиты минимального напряжения**

Измеритель: **1** **компл.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-04-051-01 | Защита минимального напряжения | 115,62 |  | 10,08 |
| 01-04-051-02 | Защита минимального напряжения с блокировкой по составляющим обратной | 165,17 |  | 14,4 |
|  | последовательности |  |  |  |
| **Раздел 4. ОТДЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ** | | | |  |
| **Таблица 01-04-060. Защиты с фильтр-реле** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **компл.** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Защита с фильтр-реле:** |  |  |  |
|  | |  |  |  |
| 01-04-060-01 | с многоступенчатой зависимой характеристикой срабатывания РТФ-6М | 547,04 |  | 53,28 |
| 01-04-060-02 | РТФ-7/1, РТФ-7/2 | 162,64 |  | 15,84 |
| 01-04-060-03 | РТФ-8, РТФ-9 | 192,18 |  | 18,72 |
| 01-04-060-04 | РТФ-1М, РНФ-1М и РНФ-2М, РСН-13 | 103,51 |  | 10,08 |
| **Таблица 01-04-061. Защиты с реле различного типа** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **компл.** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Защита с реле:** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 01-04-061-01 | РМОП-2 | 236,56 |  | 23,04 |
| 01-04-061-02 | КЗР-2, КЗР-3 | 184,81 |  | 18 |
| 01-04-061-03 | РЗР-1М | 598,76 |  | 58,32 |
| 01-04-061-04 | КИВ-500 | 266,10 |  | 25,92 |
| 01-04-061-05 | РМТН | 192,18 |  | 18,72 |
| 01-04-061-06 | обрыва фаз ЕЛ-511 (Е-511) | 59,13 |  | 5,76 |
| **Таблица 01-04-062. Защиты от замыканий на «землю»** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **компл.** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Защита от замыканий на «землю»:** |  |  |  |
|  | |  |  |  |
| 01-04-062-01 | с реле ЗЗГ-1, ЗЗГ-2 | 362,24 |  | 35,28 |
| 01-04-062-02 | с реле УСЗ-1, УСЗ-2, УСЗ-3 | 125,68 |  | 12,24 |
| 01-04-062-03 | с реле ЗЗП-1 | 155,22 |  | 15,12 |
| 01-04-062-04 | в обмотке статора с использованием трансформатора тока ТНПШ | 303,07 |  | 29,52 |
| **Таблица 01-04-063. Дуговые защиты** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **компл.** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Дуговая защита секций:** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 01-04-063-01 | комплектных распределительных устройств (КРУ) | 436,16 |  | 42,48 |
| 01-04-063-02 | комплектных распределительных устройств (КРУ) с контролем по току | 303,07 |  | 29,52 |
| **Таблица 01-04-064. Устройства блокировки** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **компл.** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Устройство блокировки:** |  |  |  |
|  | |  |  |  |
| 01-04-064-01 | при качаниях типа КРБ-125, КРБ-126 | 170,01 |  | 16,56 |
| 01-04-064-02 | при неисправностях цепей напряжения типа КРБ-12, КРБ-13 | 96,09 |  | 9,36 |

17

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Прямые затраты | Затраты |  |
| Номера |  | (оплата труда |  |
| Наименование и техническая характеристика оборудования | труда, |  |
| расценок | пусконаладочного |  |
|  | чел.-ч. |  |
|  |  | персонала), руб. |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
|  | **Раздел 5. ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ УСТРОЙСТВА** | |  |  |
| **Таблица 01-04-074. Приемопередатчики** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **компл.** |  |  |  |
|  |  | | |  |
|  | **Приемопередатчик для дифференциально-фазной или направленной дистанционной защиты линий:** | | |  |
|  |  |  |  |  |
| 01-04-074-01 | ПВЗЛ | 1701,51 | 161,28 |  |
| 01-04-074-02 | ПВЗ, ПВЗ-90, ПВЗ-90М, ПВЗ-90М1 | 2005,35 | 190,08 |  |

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

Измеритель: **1** **полукомплект**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-075-01 | без ответвлений | 607,68 | 57,6 |
| 01-04-075-02 | с ответвлениями | 767,19 | 72,72 |

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

Измеритель: **1** **полукомплект**

**Аппаратура передачи сигналов релейной защиты и противоаварийной автоматики типа:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-076-01 | АКПА-В, передатчик | 3471,35 | 329,04 |
| 01-04-076-02 | АКПА-В, приемник | 4375,29 | 414,72 |

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

Измеритель: **1** **тракт**

**Высокочастотный тракт совместно с элементами обработки и присоединения линии напряжением:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-04-077-01 | до 500 кВ | 767,19 | 72,72 |
| 01-04-077-02 | до 750 кВ | 1222,95 | 115,92 |

**Отдел 5. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИКИ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ**

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

**Подраздел 1.1. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ (АРВ)**

**Таблица 01-05-001. Регуляторы возбуждения**

Измеритель: **1** **шт.**

**Регулятор возбуждения:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-001-01 | синхронного генератора напряжением до 1 кВ | 1296,59 | 108,72 |
| 01-05-001-02 | двухсистемный электромагнитный | 1751,70 | 146,88 |
| 01-05-001-03 | двухсистемный полупроводниковый | 1494,10 | 125,28 |
| 01-05-001-04 | двухсистемный полупроводниковый с выходным каскадом на магнитных | 2395,70 | 200,88 |
|  | усилителях |  |  |
| 01-05-001-05 | двухсистемный полупроводниковый с выходным каскадом на тиристорных | 3039,71 | 254,88 |
|  | преобразователях |  |  |

18

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Прямые затраты | Затраты |  |
| Номера |  | (оплата труда |  |
| Наименование и техническая характеристика оборудования | труда, |  |
| расценок | пусконаладочного |  |
|  | чел.-ч. |  |
|  |  | персонала), руб. |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| 01-05-001-06 | сильного действия с законом регулирования АРВ-СД на магнитных | 4207,49 | 352,8 |  |
|  | усилителях |  |  |  |
| 01-05-001-07 | сильного действия с законом регулирования АРВ-СД на | 5194,97 | 435,6 |  |
|  | полупроводниковых элементах |  |  |  |

**Таблица 01-05-002. Отдельные устройства**

Измеритель: **1** **устройство**

**Устройство:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-002-01 | регулирования возбуждения при изменении скорости | 455,09 | 38,16 |
| 01-05-002-02 | преобразования тока ротора | 188,91 | 15,84 |
| 01-05-002-03 | слежения за уставкой регулятора | 283,36 | 23,76 |
| 01-05-002-04 | подгонки уставки напряжения | 249,02 | 20,88 |

**Таблица 01-05-003. Устройства питания регулятора возбуждения**

Измеритель: **1** **устройство**

**Устройство питания регулятора возбуждения на элементах:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-05-003-01 | релейно-контакторных |  | 128,80 |  | 10,8 |
| 01-05-003-02 | бесконтактных электромагнитных |  | 283,36 |  | 23,76 |
| 01-05-003-03 | полупроводниковых с потенциальным разделением цепей питания |  | 412,16 |  | 34,56 |
| **Подраздел 1.2. УСТРОЙСТВА ОГРАНИЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ** | | | | |  |
| **Таблица 01-05-004. Устройства ограничения параметров** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **устройство** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Устройство автоматическое ограничения:** | |  |  |  |
|  | | |  |  |  |
| 01-05-004-01 | тока или напряжения ротора |  | 420,76 |  | 35,28 |
| 01-05-004-02 | тока с интегрально-зависимой выдержкой времени |  | 747,05 |  | 62,64 |
| 01-05-004-03 | минимального тока возбуждения или угла нагрузки синхронной |  | 824,32 |  | 69,12 |
|  | электрической машины |  |  |  |  |
| 01-05-004-04 | Устройство разгрузки генератора по реактивной мощности |  | 283,36 |  | 23,76 |
| **Раздел 2. АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА И** | | | | |  |
|  | **УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ** | |  |  |  |
| **Подраздел 2.1. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПУСКА** | | | | |  |
|  | **ОСЦИЛЛОГРАФОВ** | |  |  |  |
| **Таблица 01-05-010. Устройства автоматического пуска осциллографов и** | | |  |  |  |
|  | **автоматического осциллографирования** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **устройство** | |  |  |  |
|  | | |  |  |  |
| 01-05-010-01 | Устройство автоматического пуска осциллографа типа УПО |  | 231,24 |  | 20,16 |
|  | **Устройство автоматического осциллографирования:** | |  |  |  |
|  | | |  |  |  |
| 01-05-010-02 | без записи предаварийного режима |  | 272,53 |  | 23,76 |
| 01-05-010-03 | с записью предаварийного режима (магнитограф) |  | 1990,27 |  | 173,52 |
| **Таблица 01-05-011. Панели автоматического пуска осциллографов** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **устройство** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Панель автоматического пуска:** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 01-05-011-01 | аварийного осциллографа ПДЭ-0301 |  | 933,20 |  | 81,36 |
| 01-05-011-02 | осциллографа ЭПО-1077 |  | 924,94 |  | 80,64 |

19

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Подраздел 2.2. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ (АПВ) И АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ (АВР)**

**Таблица 01-05-012. Устройства АПВ**

Измеритель: **1** **устройство**

**Устройство АПВ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-012-01 | ПДЭ-2004 | 2104,84 | 203,76 |
| 01-05-012-02 | с использованием механических систем, встроенных в привод | 104,13 | 10,08 |
| 01-05-012-03 | быстродействующее (БАПВ) | 66,94 | 6,48 |
| 01-05-012-04 | Панель защитная АПВ-503 | 2372,59 | 229,68 |

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

Измеритель: **1** **устройство**

**Устройство трехфазное ТАПВ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-013-01 | однократного действия | 96,69 | 9,36 |
| 01-05-013-02 | двухкратного действия | 119,00 | 11,52 |
| 01-05-013-03 | несинхронное (с контролем напряжения) линии | 141,31 | 13,68 |
| 01-05-013-04 | с контролем (ожиданием) синхронизма и напряжения линии | 148,75 | 14,4 |
| 01-05-013-05 | с улавливанием синхронизма, с двумя углами опережения и контролем | 171,06 | 16,56 |
|  | напряжения линии |  |  |

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

Измеритель: **1** **устройство**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-014-01 | Устройство ОАПВ на электромеханических реле | 684,26 | 66,24 |

**Таблица 01-05-015. Устройства АВР**

Измеритель: **1** **устройство**

**Устройство АВР:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-015-01 | со схемой восстановления напряжения | 215,69 | 20,88 |
| 01-05-015-02 | линии напряжением ниже 1 кВ без схемы восстановления напряжения | 111,56 | 10,8 |

**Таблица 01-05-016. Устройства АВР трансформаторов и линий**

Измеритель: **1** **устройство**

**Устройство АВР трансформаторов и линий с резервированием секций:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-016-01 | 1 шт. | 156,19 | 15,12 |
| 01-05-016-02 | 2 шт. | 252,88 | 24,48 |
| 01-05-016-03 | до 4 шт. | 364,44 | 35,28 |

**Таблица 01-05-017. Устройства АВР электродвигателей**

Измеритель: **1** **устройство**

**Устройство АВР электродвигателей:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-017-01 | 1 шт. | 185,94 | 18 |
| 01-05-017-02 | 2 шт. | 238,00 | 23,04 |
| 01-05-017-03 | до 4 шт. | 342,13 | 33,12 |

**Таблица 01-05-018. Устройства АВР с контролем за технологическими параметрами**

Измеритель: **1** **устройство**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-018-01 | Устройство АВР с контролем за частотой, уровнем и другими | 243,94 | 23,76 |
|  | технологическими параметрами |  |  |

20

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Подраздел 2.3. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРЕКРАЩЕНИЯ АСИНХРОННОГО ХОДА (АПАХ)**

**Таблица 01-05-029. Устройства АПАХ**

Измеритель: **1** **устройство**

**Устройство АПАХ основное с количеством ступеней:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-029-01 | до 2 | 857,48 | 83,52 |
| 01-05-029-02 | 3 | 901,86 | 87,84 |
| 01-05-029-03 | с пуском по току и счетчиком циклов без выявления асинхронного хода | 480,50 | 46,8 |
| 01-05-029-04 | Устройство выявления асинхронного хода, резервирующее основное | 229,14 | 22,32 |
|  | устройство АПАХ |  |  |

**Подраздел 2.4. ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТЬЮ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ**

**Таблица 01-05-019. Устройства защиты от повышения напряжения на линии**

Измеритель: **1** **устройство**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-019-01 | Устройство защиты от повышения напряжения на линии | 951,76 | 81,36 |

**Таблица 01-05-020. Устройства автоматики линейного реактора**

Измеритель: **1** **устройство**

**Устройство автоматики линейного реактора, включенного на шины:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-020-01 | без искровых промежутков | 210,56 | 18 |
| 01-05-020-02 | с искровыми промежутками | 294,79 | 25,2 |

**Таблица 01-05-021. Устройства фиксации аварийных режимов**

Измеритель: **1** **устройство**

**Устройство фиксации:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-021-01 | отключения по положению выключателей, фиксации действия САПВ и | 362,18 | 30,96 |
|  | БАПВ |  |  |
| 01-05-021-02 | отключения одной из параллельных линий по разности токов | 235,84 | 20,16 |
| 01-05-021-03 | аварийной перегрузки линии электропередачи по факту увеличения | 437,96 | 37,44 |
|  | передаваемой активной мощности |  |  |
| 01-05-021-04 | тяжести короткого замыкания | 572,74 | 48,96 |
| 01-05-021-05 | разности фаз напряжения и скорости ее изменения | 1406,56 | 120,24 |
| 01-05-021-06 | обрыва линии электропередачи по разности активных мощностей | 294,79 | 25,2 |
| 01-05-021-07 | обрыва линии электропередачи по сбросу активной мощности | 286,37 | 24,48 |

**Таблица 01-05-022. Устройства измерения и фиксации частоты**

Измеритель: **1** **устройство**

**Устройство:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-022-01 | измерения и фиксации частоты в энергосистемах | 1356,03 | 115,92 |
| 01-05-022-02 | автоматической фиксации разности фаз электропередачи ШДЭ-2601 | 2931,06 | 250,56 |
| 01-05-022-03 | Автоматический ограничитель частоты генераторов по изменению частоты на | 3924,91 | 335,52 |
|  | шинах 220-750 кВ ШДЭ-2602 |  |  |

**Таблица 01-05-023. Устройства автоматической частотной разгрузки (АЧР)**

Измеритель: **1** **устройство**

**Устройство АЧР:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-023-01 | без последующего АПВ для одной очереди | 404,29 | 34,56 |
| 01-05-023-02 | с последующим АПВ после восстановления частоты | 454,82 | 38,88 |

21

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

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

Измеритель: **1** **устройство**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-024-01 | Устройство контроля мощности исходного режима с количеством ступеней | 918,06 | 78,48 |
|  | контроля до 4 |  |  |

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

Измеритель: **1** **устройство**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-025-01 | Автоматический локальный искатель повреждения на линиях 500-750 кВ типа | 4977,73 | 425,52 |
|  | ЛИДА |  |  |
| 01-05-025-02 | Линейный импульсный фиксирующий прибор типа ЛИФП | 202,15 | 17,28 |
| 01-05-025-03 | Устройство измерения и фиксации аварийных значений тока и напряжения | 210,56 | 18 |

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

Измеритель: **1** **устройство**

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-05-026-01 | ШП 2701 | 1339,19 |  | 114,48 |
| 01-05-026-02 | ШП 2702 | 1846,15 |  | 157,86 |
| 01-05-026-03 | ШП 2703 | 1836,13 |  | 156,96 |
| 01-05-026-04 | ШП 2704 | 1406,56 |  | 120,24 |
|  | **Устройство (панель) автоматики:** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 01-05-026-05 | ПДЭ-2101 | 1137,05 |  | 97,2 |
| 01-05-026-06 | ПДЭ-2102 | 1187,58 |  | 101,52 |
| 01-05-026-07 | ПДЭ-2103 | 1423,42 |  | 121,68 |
| 01-05-026-08 | ПДЭ-2104 | 1330,77 |  | 113,76 |
| 01-05-026-09 | Терминал автоматики линий 110-220 кВ REC-561 | 2021,41 |  | 172,8 |
|  | **Подраздел 2.5. УСТРОЙСТВА СИНХРОНИЗАЦИИ** | | |  |
| **Таблица 01-05-027. Устройства и схемы синхронизации** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **устройство** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Устройство синхронизации:** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 01-05-027-01 | ручное | 145,27 |  | 11,52 |
| 01-05-027-02 | полуавтоматическое | 372,25 |  | 29,52 |
| 01-05-027-03 | автоматическое с самосинхронизацией | 381,33 |  | 30,24 |
| 01-05-027-04 | автоматическое | 735,42 |  | 58,32 |
| 01-05-027-05 | микропроцессорное программируемое АС-М | 889,76 |  | 70,56 |
| 01-05-027-06 | Схема синхронизации одного присоединения через один выключатель с | 226,98 |  | 18 |
|  | одного пункта управления |  |  |  |
| **Подраздел 2.6. ПРОЧИЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО** | | | |  |
|  | **РЕГУЛИРОВАНИЯ** |  |  |  |
| **Таблица 01-05-028. Автоматические регуляторы** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **устройство** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Автоматический регулятор:** |  |  |  |
|  | |  |  |  |
| 01-05-028-01 | реактивной мощности конденсаторных батарей | 510,08 |  | 49,68 |
| 01-05-028-02 | напряжения силовых трансформаторов | 473,12 |  | 46,08 |
| 01-05-028-03 | напряжения силовых трансформаторов SPAU341C | 598,76 |  | 58,32 |
| 01-05-028-04 | Программная приставка к автоматическому регулятору реактивной мощности | 103,51 |  | 10,08 |
|  | конденсаторных батарей |  |  |  |
| 01-05-028-05 | Программируемый микропроцессорный комплекс | 236,56 |  | 23,04 |

22

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Раздел 3. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ**

**Подраздел 3.1. УСТРОЙСТВА ОТКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ**

**Таблица 01-05-038. Устройства отключения**

Измеритель: **1** **устройство**

**Устройство отключения генераторов:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-05-038-01 | при отсутствии деления станции | 1537,03 |  | 128,88 |
| 01-05-038-02 | при наличии одного сечения деления станции для одного направления без | 2035,06 |  | 170,64 |
|  | общестанционного коммутатора |  |  |  |
| 01-05-038-03 | при наличии одного сечения деления станции для одного направления с | 2524,50 |  | 211,68 |
|  | общестанционным коммутатором |  |  |  |
| 01-05-038-04 | при наличии двух сечений деления станции для одного направления без | 2524,50 |  | 211,68 |
|  | общестанционного коммутатора |  |  |  |
| 01-05-038-05 | при наличии двух сечений деления станции для одного направления с | 2902,31 |  | 243,36 |
|  | общестанционным коммутатором |  |  |  |
| **Подраздел 3.2. УСТРОЙСТВА РАЗГРУЗКИ ТЕПЛОВЫХ ТУРБИН** | | | |  |
| **Таблица 01-05-039. Устройства разгрузки** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **устройство** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Устройство импульсной разгрузки тепловых турбин:** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 01-05-039-01 | общестанционное | 377,82 |  | 31,68 |
| 01-05-039-02 | блочное однократного действия с общей выдержкой времени ступеней | 669,76 |  | 56,16 |
|  | разгрузки |  |  |  |
| 01-05-039-03 | блочное однократного действия с разными выдержками времени ступеней | 721,29 |  | 60,48 |
|  | разгрузки |  |  |  |
| 01-05-039-04 | блочное многократного действия | 781,38 |  | 65,52 |
|  | **Устройство длительной разгрузки тепловых турбин:** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 01-05-039-05 | общестанционное | 747,05 |  | 62,64 |
| 01-05-039-06 | одного блока | 669,76 |  | 56,16 |
| 01-05-039-07 | Устройство обратной загрузки тепловых турбин | 549,56 |  | 46,08 |
| 01-05-039-08 | Устройство разгрузки тепловых турбин по термической устойчивости | 566,71 |  | 47,52 |
|  | оборудования |  |  |  |
| **Подраздел 3.3. УСТРОЙСТВА ДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ** | | | |  |
| **Таблица 01-05-040. Устройства деления** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **устройство** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Устройство деления энергосистемы с количеством сечений:** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 01-05-040-01 | 2 | 1382,45 |  | 115,92 |
| 01-05-040-02 | 3 | 1811,79 |  | 151,92 |
| 01-05-040-03 | Устройство форсировки продольной емкостной компенсации и отключения | 1416,81 |  | 118,8 |
|  | шунтирующих реакторов |  |  |  |

23

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Подраздел 3.4. УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ДОЗИРОВКИ УПРАВЛЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

**Таблица 01-05-041. Устройства дозировки**

Измеритель: **1** **устройство**

**Устройство автоматической дозировки управляющих воздействий:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-05-041-01 | одноступенчатое | 146,70 | 12,96 |
| 01-05-041-02 | двухступенчатое | 220,07 | 19,44 |
| 01-05-041-03 | многоступенчатое | 244,51 | 21,6 |
| 01-05-041-04 | с автоматической перестройкой в ремонтной схеме | 260,82 | 23,04 |
| 01-05-041-05 | с учетом деления энергосистемы | 619,41 | 54,72 |

**Отдел 6. УСТРОЙСТВА СИСТЕМ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА**

**Раздел 1. СТАЦИОНАРНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ**

**Таблица 01-06-001. Системы постоянного тока**

Измеритель: **1** **система**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-06-001-01 | Система постоянного тока с одной аккумуляторной батареей без элементного | 221,77 | 21,6 |
|  | коммутатора |  |  |

**Таблица 01-06-002. Коммутаторы элементные**

Измеритель: **1** **шт.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-06-002-01 | Коммутатор элементный с дистанционным управлением разрядной и | 236,56 | 23,04 |
|  | зарядной траверсами |  |  |
| 01-06-002-02 | Автоматический регулятор управления разрядной траверсой элементного | 229,14 | 22,32 |
|  | коммутатора |  |  |

**Таблица 01-06-003. Устройства заряда и подзаряда, обратного тока**

Измеритель: **1** **устройство**

**Устройство выпрямительное с тремя режимами стабилизации напряжения или тока зарядки аккумуляторной батареи мощностью:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-06-003-01 | до 20 кВА | 354,82 | 34,56 |
| 01-06-003-02 | до 50 кВА | 487,87 | 47,52 |
| 01-06-003-03 | Устройство подзаряда дополнительных элементов аккумуляторных батарей | 258,73 | 25,2 |
| 01-06-003-04 | Устройство обратного тока | 44,34 | 4,32 |
|  | **Раздел 2. УСТРОЙСТВА ПИТАНИЯ** |  |  |
| **Таблица 01-06-010. Устройства питания цепей защиты** | |  |  |
|  | Измеритель: **1** **устройство** |  |  |
|  |  |  |  |
| 01-06-010-01 | Устройство зарядное с блоком конденсаторов для питания цепей защиты | 59,13 | 5,76 |
|  | мощностью до 0,25 кВА |  |  |
|  | **Выпрямительный блок питания (токовый или напряжения) для питания цепей защиты, управления** | | |
|  | **и сигнализации мощностью до 1 кВА:** |  |  |
| 01-06-010-02 | без стабилизации выходного напряжения | 110,88 | 10,8 |
| 01-06-010-03 | со стабилизацией выходного напряжения | 184,81 | 18 |

24

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Таблица 01-06-011. Устройства комплектные для питания цепей электромагнитных приводов**

Измеритель: **1** **устройство**

**Устройство комплектное для питания цепей электромагнитных приводов высоковольтных выключателей:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-06-011-01 | без аппаратуры контроля, регулирования и сигнализации | 177,43 | 17,28 |
| 01-06-011-02 | с аппаратурой контроля, регулирования и сигнализации | 295,69 | 28,8 |
| 01-06-011-03 | с устройствами накопителей энергии | 369,61 | 36 |
| 01-06-011-04 | Устройство комплектное для питания цепей защиты, управления и | 820,52 | 79,92 |
|  | сигнализации от встроенной аккумуляторной батареи с устройством |  |  |
|  | автоматического подзаряда и питания электромагнитных приводов от |  |  |
|  | выпрямителей |  |  |

**Таблица 01-06-012. Устройства мигающего света**

Измеритель: **1** **устройство**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-06-012-01 | Устройство мигающего света автономное |  | 44,34 |  | 4,32 |
| **Раздел 3. СИСТЕМЫ НАПРЯЖЕНИЯ И ОПЕРАТИВНОГО ТОКА** | | | | |  |
| **Таблица 01-06-020. Вторичные цепи трансформаторов напряжения** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **система** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Вторичной цепи:** | |  |  |  |
|  | | |  |  |  |
| 01-06-020-01 | группы из трех однофазных трансформаторов напряжения до 11 кВ |  | 53,75 |  | 5,76 |
| 01-06-020-02 | группы из трех однофазных трансформаторов напряжения свыше 11 кВ |  | 120,93 |  | 12,96 |
| 01-06-020-03 | трансформатора напряжения трехфазного |  | 73,89 |  | 7,92 |
| **Таблица 01-06-021. Схемы разводки трехпроводной системы** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **схема** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек):** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 01-06-021-01 | до 2 |  | 26,88 |  | 2,88 |
| 01-06-021-02 | за каждую последующую панель (шкаф, ячейку) свыше 2 |  | 6,71 |  | 0,72 |
| **Таблица 01-06-022. Схемы резервирования питания трехпроводной системы** | | | | |  |
|  | Измеритель: **1** **схема** | |  |  |  |
|  |  | | | |  |
|  | **Схема резервирования питания трехпроводной системы от другого источника питания с** | | | |  |
|  | **устройством:** | |  |  |  |
| 01-06-022-01 | ручного переключателя |  | 27,52 |  | 3,6 |
| 01-06-022-02 | релейно-контакторного переключателя |  | 71,56 |  | 9,36 |
| **Таблица 01-06-023. Устройства контроля уровня напряжения** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **устройство** | |  |  |  |
|  | | |  |  |  |
| 01-06-023-01 | Устройство контроля уровня напряжения переменного или выпрямленного |  | 40,30 |  | 4,32 |
|  | оперативного тока |  |  |  |  |
| **Отдел 7. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ** | | | | |  |
| **Таблица 01-07-001. Асинхронные электродвигатели** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **шт.** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Электродвигатель асинхронный:** | |  |  |  |
|  | | |  |  |  |
| 01-07-001-01 | с короткозамкнутым ротором, напряжением до 1 кВ |  | 22,33 |  | 2,43 |
| 01-07-001-02 | с короткозамкнутым ротором, напряжением свыше 1 кВ, мощностью до |  | 44,65 |  | 4,86 |
|  | 300 кВт |  |  |  |  |

25

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Прямые затраты | Затраты |  |
| Номера |  | (оплата труда |  |
| Наименование и техническая характеристика оборудования | труда, |  |
| расценок | пусконаладочного |  |
|  | чел.-ч. |  |
|  |  | персонала), руб. |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| 01-07-001-03 | с короткозамкнутым ротором, напряжением свыше 1 кВ, мощностью | 67,00 | 7,29 |  |
|  | свыше 300 кВт |  |  |  |
| 01-07-001-04 | с фазным ротором, напряжением до 1 кВ | 74,44 | 8,1 |  |
| 01-07-001-05 | с фазным ротором, напряжением свыше1, мощностью до 300 кВт | 81,87 | 8,91 |  |
| 01-07-001-06 | с фазным ротором, напряжением свыше1, мощностью свыше 300 кВт | 104,22 | 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 | | 22,33 | 2,43 |
| 01-07-002-02 | до 1 | кВ, мощностью свыше 300 кВт | | 37,22 | 4,05 |
| 01-07-002-03 | свыше 1 | | кВ, мощностью до 300кВт | 59,55 | 6,48 |
| 01-07-002-04 | свыше 1 | | кВ, мощностью свыше 300 кВт | 96,77 | 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 | 22,33 | 2,43 |
| 01-07-003-02 | до 440 | В, мощностью свыше 200 кВт | 44,65 | 4,86 |
| 01-07-003-03 | свыше 440 кВт | | 104,22 | 11,34 |

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

Измеритель: **1** **шт.**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-07-004-01 | однофазный | 14,89 | 1,62 |
| 01-07-004-02 | коллекторный | 96,77 | 10,53 |
| 01-07-004-03 | шаговый | 29,78 | 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 | 31,51 | 3,24 |
| 01-08-001-02 | до 100 А | 70,88 | 7,29 |
| 01-08-001-03 | до 1000 А | 149,65 | 15,39 |
| 01-08-001-04 | до 5000 А | 267,80 | 27,54 |
| 01-08-001-05 | до 15000 А | 409,57 | 42,12 |
| 01-08-001-06 | до 30000 А | 519,84 | 53,46 |
| 01-08-001-07 | до 50000 А | 630,12 | 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 | 178,99 | 17,01 |
| 01-08-010-02 | трехфазное отключающее с общей коммутацией | 988,64 | 93,96 |
| 01-08-010-03 | трехфазное отключающее с пополюсной коммутацией | 1056,84 | 100,44 |
| 01-08-010-04 | трехфазное переключающее | 1363,65 | 129,6 |

26

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Таблица 01-08-011. Тиристорные станции управления**

Измеритель: **1** **устройство**

**Тиристорная станция управления:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-08-011-01 | нереверсивная |  | 451,71 | 42,93 |
| 01-08-011-02 | реверсивная |  | 596,60 | 56,7 |
| 01-08-011-03 | нереверсивная с динамическим торможением |  | 545,47 | 51,84 |
| 01-08-011-04 | реверсивная с динамическим торможением |  | 681,83 | 64,8 |
|  | **Раздел 3. ТИРИСТОРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ** | | |  |
| **Таблица 01-08-020. Преобразователи нереверсивные** | | |  |  |
|  | Измеритель: **1** **устройство** | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  | **Тиристорный преобразователь нереверсивный напряжением до 1 кВ, ток:** | |  |  |
|  |  | |  |  |
| 01-08-020-01 | до 25 А |  | 288,43 | 25,92 |
| 01-08-020-02 | до 100 А |  | 450,68 | 40,5 |
| 01-08-020-03 | до 1000 А |  | 684,23 | 61,49 |
| 01-08-020-04 | до 5000 А |  | 1045,58 | 93,96 |
| 01-08-020-05 | до 15000 А |  | 1433,17 | 128,79 |
| **Таблица 01-08-021. Преобразователи реверсивные** | | |  |  |
|  | Измеритель: **1** **устройство** | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  | **Тиристорный преобразователь реверсивный напряжением до 1 кВ, ток:** | |  |  |
|  |  | |  |  |
| 01-08-021-01 | до 25 А |  | 658,00 | 59,13 |
| 01-08-021-02 | до 100 А |  | 1009,53 | 90,72 |
| 01-08-021-03 | до 1000 А |  | 1505,29 | 135,27 |
| 01-08-021-04 | до 5000 А |  | 2163,28 | 194,4 |
| 01-08-021-05 | до 15000 А |  | 3515,34 | 315,9 |
| **Таблица 01-08-022. Преобразователи частоты** | | |  |  |
|  | Измеритель: **1** **устройство** | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  | **Тиристорный преобразователь частоты напряжением:** | |  |  |
|  |  | |  |  |
| 01-08-022-01 | до 1 кВ двухзвенный, ток до 200 А |  | 2406,65 | 216,27 |
| 01-08-022-02 | до 1 кВ двухзвенный, ток до 600 А |  | 2848,32 | 255,96 |
| 01-08-022-03 | до 1 кВ двухзвенный, ток до 1000 А |  | 3271,96 | 294,03 |
| 01-08-022-04 | до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 200 А |  | 2325,53 | 208,98 |
| 01-08-022-05 | до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 600 А |  | 2478,87 | 222,76 |
| 01-08-022-06 | до 1 кВ с непосредственной связью, ток до 1000 А |  | 2695,09 | 242,19 |
| 01-08-022-07 | свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 1000 кВт |  | 6771,71 | 567,81 |
| 01-08-022-08 | свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 6300 кВт |  | 9070,79 | 760,59 |
| 01-08-022-09 | свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 12500 кВт |  | 9727,68 | 815,67 |
| 01-08-022-10 | свыше 1 кВ двухзвенный, мощностью до 25000 кВт |  | 12480,88 | 1046,52 |
| **Таблица 01-08-023. Инверторы тока или напряжения** | | |  |  |
|  | Измеритель: **1** **устройство** | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  | **Инвертор тока или напряжения автономный, ток:** | |  |  |
|  |  | |  |  |
| 01-08-023-01 | до 15 А |  | 919,39 | 82,62 |
| 01-08-023-02 | до 200 А |  | 1334,03 | 119,88 |
| 01-08-023-03 | до 600 А |  | 1568,38 | 140,94 |
| 01-08-023-04 | до 1000 А |  | 1766,68 | 158,76 |

27

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Прямые затраты |  | Затраты |  |
| Номера |  | (оплата труда |  |  |
| Наименование и техническая характеристика оборудования |  | труда, |  |
| расценок | пусконаладочного |  |  |
|  |  | чел.-ч. |  |
|  |  | персонала), руб. |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 |  | 4 |  |
| **Раздел 4. ДРУГИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА** | | | |  |  |
| **Таблица 01-08-030. Преобразователи широтно-импульсные** | |  |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **устройство** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 01-08-030-01 | Преобразователь широтно-импульсный | 937,43 |  | 84,24 |  |

**Таблица 01-08-031. Преобразователи с дросселями или магнитными усилителями**

Измеритель: **1** **устройство**

**Преобразователь с управляемыми дросселями или магнитными усилителями:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-08-031-01 | однотактный, ток до 10 А | 288,43 | 25,92 |
| 01-08-031-02 | однотактный, ток до 100 А | 405,72 | 36,46 |
| 01-08-031-03 | однотактный, ток до 200 А | 486,74 | 43,74 |
| 01-08-031-04 | двухтактный, ток до 10 А | 495,86 | 44,56 |
| 01-08-031-05 | двухтактный, ток до 100 А | 703,07 | 63,18 |
| 01-08-031-06 | двухтактный, ток до 200 А | 838,27 | 75,33 |

**Таблица 01-08-032. Установки с ламповыми генераторами**

Измеритель: **1** **устройство**

**Установка с ламповыми генераторами мощностью:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-08-032-01 | до 10 кВт | 1288,96 | 115,83 |
| 01-08-032-02 | до 100 кВт | 1820,76 | 163,62 |
| 01-08-032-03 | до 500 кВт | 2271,44 | 204,12 |

**Таблица 01-08-033. Конденсаторы статические**

Измеритель: **1** **шт.**

**Конденсатор статический напряжением до 1 кВ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-08-033-01 | однофазный | 13,47 | 1,21 |
| 01-08-033-02 | трехфазный | 31,49 | 2,83 |
|  | **Конденсатор статический однофазный напряжением:** |  |  |
|  |  |  |  |
| 01-08-033-03 | до 10 кВ | 22,59 | 2,03 |
| 01-08-033-04 | до 35 кВ | 31,49 | 2,83 |
| 01-08-033-05 | до 110 кВ | 45,18 | 4,06 |

**Отдел 9. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ**

**Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ**

**Таблица 01-09-001. Датчики контактные механические**

Измеритель: **1** **шт.**

**Датчик контактный механический с числом цепей управления:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-09-001-01 | до 2 | 17,66 | 1,62 |
| 01-09-001-02 | до 5 | 61,91 | 5,68 |
| 01-09-001-03 | до 10 | 105,95 | 9,72 |
| 01-09-001-04 | до 15 | 150,20 | 13,78 |
| 01-09-001-05 | до 30 | 238,49 | 21,88 |
| 01-09-001-06 | до 50 | 309,12 | 28,36 |

28

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Таблица 01-09-002. Бесконтактные аналоговые элементы**

Измеритель: **1** **шт.**

**Датчик бесконтактный с числом «вход-выход»:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-09-002-01 | до 3 |  |  | 70,63 | 6,48 |
| 01-09-002-02 | до 10 | |  | 132,54 | 12,16 |
|  | **Элемент «усиление-преобразование» с числом «вход-выход»:** | | |  |  |
|  |  | | |  |  |
| 01-09-002-03 | до 5 без органов настройки | | | 8,94 | 0,82 |
| 01-09-002-04 | до 5 | с числом органов настройки до 3 | | 35,32 | 3,24 |
| 01-09-002-05 | до 5 | с числом органов настройки до 10 | | 44,25 | 4,06 |
| 01-09-002-06 | до 10 без органов настройки | | | 26,60 | 2,44 |
| 01-09-002-07 | до 10 с числом органов настройки до 6 | | | 61,91 | 5,68 |
| 01-09-002-08 | до 10 с числом органов настройки до 15 | | | 88,29 | 8,1 |
| 01-09-002-09 | до 50 без органов настройки | | | 61,91 | 5,68 |
| 01-09-002-10 | до 50 | | с числом органов настройки до 5 | 203,18 | 18,64 |
| 01-09-002-11 | до 50 | | с числом органов настройки до 15 | 264,87 | 24,3 |
|  | **Элемент нелинейного преобразования с числом органов настройки:** | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 01-09-002-12 | до 5 |  |  | 176,58 | 16,2 |
| 01-09-002-13 | до 10 | |  | 264,87 | 24,3 |

**Таблица 01-09-003. Бесконтактные дискретные элементы**

Измеритель: **1** **шт.**

**Бесконтактный дискретный элемент с числом «вход-выход»:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-09-003-01 | до 5 | без органов настройки | | |  | 17,48 | 1,62 |
| 01-09-003-02 | до 5 | с числом органов настройки до 2 | | |  | 34,95 | 3,24 |
| 01-09-003-03 | до 5 | с числом органов настройки до 10 | | | | 52,42 | 4,86 |
| 01-09-003-04 | до 10 без органов настройки | | | |  | 26,21 | 2,43 |
| 01-09-003-05 | до 10 с числом органов настройки до | | | | 2 | 52,42 | 4,86 |
| 01-09-003-06 | до 10 | | с числом органов настройки до | | 10 | 78,63 | 7,29 |
| 01-09-003-07 | до 50 | | без органов настройки | |  | 78,63 | 7,29 |
| 01-09-003-08 | до 50 | | с числом органов настройки до | | 2 | 157,26 | 14,58 |
| 01-09-003-09 | до 50 | | с числом органов настройки до | | 10 | 218,42 | 20,25 |
| 01-09-003-10 | до 100 | | | без органов настройки |  | 96,10 | 8,91 |
| 01-09-003-11 | до 100 | | | с числом органов настройки до 2 | | 200,94 | 18,63 |
| 01-09-003-12 | до 100 | | | с числом органов настройки до 10 | | 297,05 | 27,54 |

**Раздел 2. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ**

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

Измеритель: **1** **шт.**

**Функциональная группа управления релейно-контакторная с общим числом внешних блокировочных связей:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-09-010-01 | до 3 | 43,37 | 4,5 |
| 01-09-010-02 | до 5 | 69,39 | 7,2 |
| 01-09-010-03 | до 10 | 130,11 | 13,5 |
| 01-09-010-04 | до 20 | 190,83 | 19,8 |
| 01-09-010-05 | до 30 | 260,23 | 27 |
| 01-09-010-06 | до 50 | 433,71 | 45 |
| 01-09-010-07 | до 100 | 652,07 | 65,7 |
| 01-09-010-08 | до 200 | 982,58 | 99 |

29

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Прямые затраты | Затраты |  |
| Номера |  | (оплата труда |  |
| Наименование и техническая характеристика оборудования | труда, |  |
| расценок | пусконаладочного |  |
|  | чел.-ч. |  |
|  |  | персонала), руб. |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 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 | 174,67 | 16,2 |
| 01-09-011-02 | до 5 | 314,42 | 29,16 |
| 01-09-011-03 | до 10 | 515,38 | 47,8 |
| 01-09-011-04 | до 20 | 585,04 | 54,26 |
| 01-09-011-05 | до 30 | 716,17 | 66,42 |
| 01-09-011-06 | до 50 | 917,13 | 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 | 218,46 | 20,26 |
| 01-09-012-02 | до 10 | 331,84 | 30,78 |
| 01-09-012-03 | до 30 | 532,63 | 49,4 |
| 01-09-012-04 | до 50 | 716,17 | 66,42 |
| 01-09-012-05 | до 70 | 847,05 | 78,56 |

**Таблица 01-09-013. Контуры систем автоматического регулирования**

Измеритель: **1** **шт.**

**Контур систем автоматического регулирования параметров:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-09-013-01 | 1 | с числом органов настройки до 5 | | 682,67 | 56,7 |
| 01-09-013-02 | 1 | с числом органов настройки до 10 | | 975,24 | 81 |
| 01-09-013-03 | до 4 | | с числом органов настройки до 5 | 1199,55 | 99,63 |
| 01-09-013-04 | до 4 | | с числом органов настройки до 20 | 1540,88 | 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 | 11,61 | 1,22 |
|  | электрических и технологических режимов |  |  |

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

Измеритель: **1** **участок**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-10-002-01 | Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, | 223,66 | 23,49 |
|  | местной, аварийной, предупредительной и др.) |  |  |

**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 | 1318,90 | 138,51 |
| 01-10-003-02 | до 100 | 1789,37 | 187,92 |
| 01-10-003-03 | до 200 | 3000,28 | 315,09 |
|  | Измеритель: **100** **сигналов** |  |  |
|  |  |  |  |
| 01-10-003-04 | за каждые 100 последующих сигналов добавлять к расценке 01-10-003-03 | 1295,76 | 136,08 |

30

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Раздел 2. СХЕМЫ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ**

**Таблица 01-10-010. Схема контроля изоляции электрической сети**

Измеритель: **1** **схема**

**Схема контроля изоляции электрической сети:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-10-010-01 | с помощью электроизмерительных приборов |  | 44,64 |  | 4,86 |
| 01-10-010-02 | с применением релейно-контакторной аппаратуры и бесконтактных |  | 119,01 |  | 12,96 |
|  | элементов |  |  |  |  |
|  | **Отдел 11. ИЗМЕРЕНИЯ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ** | | | |  |
|  | **Раздел 1. КАБЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ** | |  |  |  |
| **Таблица 01-11-001. Поиск и определение места повреждения кабеля с прожигом** | | | | |  |
|  | Измеритель: **1** **кабель** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Поиск и определение места повреждения кабеля с прожигом, длина кабеля:** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 01-11-001-01 | до 500 м |  | 211,11 |  | 20,26 |
| 01-11-001-02 | до 1000 м |  | 337,61 |  | 32,4 |
|  | Измеритель: **500** **м кабеля** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 01-11-001-03 | за каждые последующие 500 м добавлять к расценке 01-11-001-02 |  | 126,71 |  | 12,16 |

**Таблица 01-11-002. Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля**

Измеритель: **1** **измерение**

**Определение активного сопротивления или рабочей электрической емкости жилы кабеля на напряжение:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-11-002-01 | до 35 кВ |  | 16,88 |  | 1,62 |
| 01-11-002-02 | до 330 кВ |  | 67,52 |  | 6,48 |
|  | **Раздел 2. ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА** | |  |  |  |
| **Таблица 01-11-010. Измерение сопротивления растеканию тока** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **измерение** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Измерение сопротивления растеканию тока:** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 01-11-010-01 | заземлителя |  | 12,71 |  | 1,22 |
| 01-11-010-02 | контура с диагональю до 20 м |  | 16,88 |  | 1,62 |
| 01-11-010-03 | контура с диагональю до 200 м |  | 33,76 |  | 3,24 |
| 01-11-010-04 | контура с диагональю до 500 м |  | 84,40 |  | 8,1 |
| 01-11-010-05 | контура с диагональю до 1000 м |  | 135,04 |  | 12,96 |
| **Таблица 01-11-011. Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными** | | | | |  |
|  | **элементами** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **100** **точек** | |  |  |  |
|  | | |  |  |  |
| 01-11-011-01 | Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами |  | 135,04 |  | 12,96 |
| **Таблица 01-11-012. Определение удельного сопротивления грунта** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **измерение** | |  |  |  |
|  | | |  |  |  |
| 01-11-012-01 | Определение удельного сопротивления грунта |  | 33,76 |  | 3,24 |

31

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Таблица 01-11-013. Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»**

Измеритель: **1** **токоприемник**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-11-013-01 | Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль» | 12,71 | 1,22 |

**Таблица 01-11-014. Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения**

Измеритель: **1** **точка прикосновения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-11-014-01 | Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения в точках, |  | 135,04 |  | 12,96 |
|  | указанных в проекте |  |  |  |  |
| 01-11-014-02 | Измерение напряжения прикосновения в сетях напряжением 380/220 В с |  | 8,54 |  | 0,82 |
|  | глухозаземленной нейтралью |  |  |  |  |
|  | **Раздел 3. ПРОЧИЕ ИЗМЕРЕНИЯ** | |  |  |  |
| **Таблица 01-11-020. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **измерение** | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 01-11-020-01 | Измерение тангенса угла диэлектрических потерь |  | 33,76 |  | 3,24 |
| **Таблица 01-11-021. Измерение переходных сопротивлений постоянному току** | | | | |  |
|  | Измеритель: **1** **измерение** | |  |  |  |
|  |  |  | | |  |
|  | **Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных** | | | |  |
|  | **устройств напряжением:** | |  |  |  |
| 01-11-021-01 | до 10 кВ |  | 8,54 |  | 0,82 |
| 01-11-021-02 | до 35 кВ |  | 16,88 |  | 1,62 |
| 01-11-021-03 | до 110 кВ |  | 25,42 |  | 2,44 |
| **Таблица 01-11-022. Измерение активного, индуктивного сопротивлений, емкости** | | | | |  |
|  | **электрических машин и аппаратов** | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **измерение** | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 01-11-022-01 | Измерение активного, индуктивного сопротивлений и емкости электрических |  | 4,17 |  | 0,4 |
|  | машин и аппаратов |  |  |  |  |
| **Таблица 01-11-023. Снятие характеристик** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **характеристика** | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Снятие характеристик коммутационных аппаратов:** | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 01-11-023-01 | временных |  | 16,88 |  | 1,62 |
| 01-11-023-02 | скоростных |  | 25,42 |  | 2,44 |
| **Таблица 01-11-024. Фазировка электрической линии или трансформатора** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **фазировка** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением:** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 01-11-024-01 | до 1 кВ |  | 8,54 |  | 0,82 |
| 01-11-024-02 | свыше 1 кВ |  | 16,88 |  | 1,62 |
| **Таблица 01-11-025. Измерение коэффициента абсорбции и нелинейности изоляции** | | | | |  |
|  | Измеритель: **1** **измерение** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Измерение коэффициента:** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 01-11-025-01 | абсорбции обмоток трансформаторов и электрических машин |  | 16,88 |  | 1,62 |
| 01-11-025-02 | нелинейности изоляции электрической машины |  | 25,42 |  | 2,44 |

32

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Таблица 01-11-026. Снятие осциллограмм и векторных диаграмм**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Измеритель: **1** | **осциллограмма** |  |  |
|  |  | |  |  |
|  | **Снятие, обработка и анализ:** | |  |  |
|  |  | |  |  |
| 01-11-026-01 | осциллограмм | | 67,52 | 6,48 |
|  | Измеритель: **1** | **диаграмма** |  |  |
|  |  | |  |  |
| 01-11-026-02 | векторных диаграмм | | 16,88 | 1,62 |

**Таблица 01-11-027. Измерение токов утечки или пробивного напряжения**

Измеритель: **1** **измерение**

**Измерение токов утечки:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-11-027-01 | или пробивного напряжения разрядника | 16,88 | 1,62 |
| 01-11-027-02 | ограничителя напряжения | 21,05 | 2,02 |

**Таблица 01-11-028. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром**

Измеритель: **1** **линия**

**Измерение сопротивления изоляции мегаомметром:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-11-028-01 | кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для | 3,33 | 0,32 |
|  | передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, |  |  |
|  | коммутационным аппаратам и электропотребителям |  |  |
|  | Измеритель: **1** **измерение** |  |  |
|  |  |  |  |
| 01-11-028-02 | обмоток машин и аппаратов | 0,83 | 0,08 |

**Таблица 01-11-029. Испытания трансформаторного масла**

Измеритель: **1** **испытание**

**Испытание трансформаторного масла:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-11-029-01 | на свободное протекание и измерение коэффициента пропитки кабельной |  | 405,13 |  | 38,88 |
|  | линии низкого давления |  |  |  |  |
| 01-11-029-02 | на пробой |  | 8,54 |  | 0,82 |
|  | **Раздел 4. КОНДЕНСАТОРЫ СТАТИЧЕСКИЕ** | |  |  |  |
| **Таблица 01-11-030. Измерение емкости конденсатора** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **конденсатор** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Измерение емкости конденсатора статического напряжением:** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 01-11-030-01 | до 1 кВ, однофазного |  | 16,88 |  | 1,62 |
| 01-11-030-02 | до 1 кВ, трехфазного |  | 33,76 |  | 3,24 |
| 01-11-030-03 | до 10 кВ, однофазного |  | 25,42 |  | 2,44 |
| 01-11-030-04 | до 35 кВ, однофазного |  | 33,76 |  | 3,24 |
| 01-11-030-05 | до 110 кВ, однофазного |  | 42,31 |  | 4,06 |
| **Отдел 12. ИСПЫТАНИЯ ПОВЫШЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ** | | | | |  |
|  | **Раздел 1. ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН** | | | |  |
| **Таблица 01-12-001. Испытания обмоток статора генераторов** | | |  |  |  |
|  | Измеритель: **1** **испытание** | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
|  | **Испытание обмотки статора генератора напряжением:** | |  |  |  |
|  | | |  |  |  |
| 01-12-001-01 | до 1 кВ, мощностью до 1 МВт |  | 26,33 |  | 2,44 |
| 01-12-001-02 | до 11 кВ, мощностью до 10 МВт |  | 43,82 |  | 4,06 |
| 01-12-001-03 | до 30 кВ, мощностью до 1000 МВт |  | 166,20 |  | 15,4 |

33

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Таблица 01-12-002. Испытания обмоток статора электродвигателей**

Измеритель: **1** **испытание**

**Испытание обмотки статора электродвигателя напряжением свыше 1 кВ, мощностью:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-12-002-01 | до 4 МВт | 39,96 | 4,05 |
| 01-12-002-02 | до 25 МВт | 47,96 | 4,86 |
| 01-12-002-03 | Испытание обмотки якоря машины постоянного тока | 31,95 | 3,24 |

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

Измеритель: **1** **испытание**

**Испытание обмотки возбуждения электрической машины:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-12-003-01 | постоянного тока |  | 34,96 | 3,24 |
| 01-12-003-02 | явнополюсной |  | 48,14 | 4,46 |
| 01-12-003-03 | неявнополюсной |  | 43,82 | 4,06 |
|  | **Испытание цепи возбуждения электрической машины напряжением 6 кВ и выше:** | |  |  |
|  |  | |  |  |
| 01-12-003-04 | двигатель |  | 61,22 | 5,67 |
| 01-12-003-05 | генератор |  | 65,60 | 6,08 |

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

**Таблица 01-12-010. Испытания обмоток трансформаторов**

Измеритель: **1** **испытание**

**Испытание:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-12-010-01 | обмотки трансформатора силового | 25,50 | 2,43 |
| 01-12-010-02 | первичной обмотки трансформатора измерительного | 25,50 | 2,43 |
| 01-12-010-03 | вторичной обмотки трансформатора измерительного | 16,99 | 1,62 |

**Раздел 3. ИСПЫТАНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И КАБЕЛЕЙ**

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

Измеритель: **1** **испытание**

**Испытание сборных и соединительных шин напряжением:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-12-020-01 | до 11 кВ | 68,01 | 7,29 |
| 01-12-020-02 | до 35 кВ | 83,14 | 8,91 |

**Таблица 01-12-021. Испытания аппаратов**

Измеритель: **1** **испытание**

**Испытание аппарата коммутационного напряжением:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-12-021-01 | до 1 кВ (силовых цепей) | 15,97 | 1,62 |
| 01-12-021-02 | до 35 кВ | 27,93 | 2,83 |
| 01-12-021-03 | Испытание изоляционной тяги внутри изоляционных воздуховодов | 23,98 | 2,43 |
|  | воздушных выключателей напряжением 500-750 кВ |  |  |
| 01-12-021-04 | Испытание элементов ограничителей перенапряжения напряжением до 75 кВ | 31,95 | 3,24 |

**Таблица 01-12-022. Испытания конденсаторов статических**

Измеритель: **1** **испытание**

**Испытание конденсатора статического напряжением:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-12-022-01 | до 3 кВ | 23,98 | 2,43 |
| 01-12-022-02 | до 10 кВ | 31,95 | 3,24 |

34

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Таблица 01-12-023. Испытания вводов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Измеритель: **1** **испытание** |  |  |
|  |  |  |  |
| 01-12-023-01 | Испытание ввода и проходного изолятора с фарфоровой, жидкой или | 24,34 | 2,43 |
|  | бумажной изоляцией (до установки на оборудование) |  |  |

**Таблица 01-12-024. Испытания изоляторов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Измеритель: **1** | **испытание** |  |  |
|  |  | |  |  |
|  | **Испытание изолятора опорного:** | |  |  |
|  |  | |  |  |
| 01-12-024-01 | отдельного одноэлементного | | 24,34 | 2,43 |
|  | Измеритель: **1** | **испытание для трех элементов** |  |  |
|  |  | |  |  |
| 01-12-024-02 | многоэлементного или подвесного | | 28,35 | 2,83 |

**Таблица 01-12-025. Испытания токопроводов комплектных**

Измеритель: **1** **испытание**

**Испытание токопровода комплектного экранированного напряжением 6 кВ и выше:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-12-025-01 | длиной до 50 м | 72,99 | 7,29 |
| 01-12-025-02 | за каждые последующие 50 м | 24,34 | 2,43 |

**Таблица 01-12-026. Отыскание повреждения изолятора в закрытых токопроводах**

Измеритель: **1** **повреждение**

**Отыскание повреждения изолятора в закрытом токопроводе напряжением до 1 кВ и свыше 1 кВ, с количеством изоляторов:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-12-026-01 | до 50 шт. | 113,54 | 11,34 |
| 01-12-026-02 | до 100 шт. | 129,80 | 12,96 |
| 01-12-026-03 | до 300 шт. | 170,35 | 17,01 |
| 01-12-026-04 | до 500 шт. | 227,12 | 22,68 |

**Таблица 01-12-027. Испытания силовых кабелей**

Измеритель: **1** **испытание**

**Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-12-027-01 | до 10 | кВ |  | 45,35 | 4,86 |
| 01-12-027-02 | до 35 | кВ |  | 68,01 | 7,29 |
| 01-12-027-03 | до 110 кВ | |  | 98,25 | 10,53 |
|  | Измеритель: **500** **м кабеля** | | |  |  |
|  |  | | |  |  |
|  | **За каждые последующие 500 м испытания силового кабеля напряжением:** | | |  |  |
|  |  |  | |  |  |
| 01-12-027-04 | до 10 | кВ добавлять к расценке 01-12-027-01 |  | 13,53 | 1,45 |
| 01-12-027-05 | до 35 | кВ добавлять к расценке 01-12-027-02 |  | 20,34 | 2,18 |
| 01-12-027-06 | до 110 кВ добавлять к расценке 01-12-027-03 | |  | 29,49 | 3,16 |
|  | Измеритель: **1** **испытание** | | |  |  |
|  | | | |  |  |
| 01-12-027-07 | Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением до 1 кВ | |  | 22,68 | 2,43 |
|  | Измеритель: **500** **м кабеля** | | |  |  |
|  | | | |  |  |
| 01-12-027-08 | За каждые последующие 500 м испытания силового кабеля напряжением до 1 | |  | 6,82 | 0,73 |
|  | кВ добавлять к расценке 01-12-027-07 | |  |  |  |

**Таблица 01-12-028. Испытания статических преобразователей**

Измеритель: **1** **испытание**

**Испытание статического преобразователя напряжением:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-12-028-01 | до 1 кВ, ток до 1000 | | А | 31,77 | 3,24 |
| 01-12-028-02 | до 1 кВ, ток до 5000 | | А | 47,66 | 4,86 |
| 01-12-028-03 | до 1 | кВ, ток до 15000 А | | 63,55 | 6,48 |
| 01-12-028-04 | до 3 | кВ, ток до 1000 | А | 47,66 | 4,86 |
| 01-12-028-05 | до 3 | кВ, ток до 5000 | А | 63,55 | 6,48 |
| 01-12-028-06 | до 3 | кВ, ток до 15000 А | | 79,43 | 8,1 |

35

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Таблица 01-12-029. Испытания вторичных цепей**

Измеритель: **1** **испытание**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-12-029-01 | Испытание цепи вторичной коммутации | 15,88 | 1,62 |
| 01-12-029-02 | Испытание герметичной кабельной проходки | 7,95 | 0,81 |

**Отдел 13. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ**

**Раздел 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ**

**Таблица 01-13-001. Электрически взаимосвязанные устройства в электроустановках**

Измеритель: **1** **присоединение**

**Присоединение с количеством взаимосвязанных устройств:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-13-001-01 | до 2 шт. | 309,11 | 25,92 |
| 01-13-001-02 | до 5 шт. | 483,00 | 40,5 |
| 01-13-001-03 | до 10 шт. | 714,85 | 59,94 |
| 01-13-001-04 | до 20 шт. | 1130,23 | 94,77 |

**Раздел 2. МЕХАНИЗМЫ В СОСТАВЕ АГРЕГАТА**

**Таблица 01-13-010. Механизмы, связанные между собой блокировочными связями**

Измеритель: **1** **комплекс**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-13-010-01 | предприятием-изготовителем, в количестве до 2 шт. | 397,96 | 34,02 |
| 01-13-010-02 | предприятием-изготовителем, в количестве до 5 шт. | 615,90 | 52,65 |
| 01-13-010-03 | предприятием-изготовителем, в количестве до 10 шт. | 1108,61 | 94,77 |
| 01-13-010-04 | предприятием-изготовителем, в количестве до 20 шт. | 1610,81 | 137,7 |
| 01-13-010-05 | предприятием-изготовителем, в количестве до 30 шт. | 1980,35 | 169,29 |
| 01-13-010-06 | на месте, в количестве до 2 шт. | 549,58 | 46,98 |
| 01-13-010-07 | на месте, в количестве до 5 шт. | 947,54 | 81 |
| 01-13-010-08 | на месте, в количестве до 10 шт. | 1345,50 | 115,02 |
| 01-13-010-09 | на месте, в количестве до 20 шт. | 2188,82 | 187,11 |
| 01-13-010-10 | на месте, в количестве до 30 шт. | 2643,62 | 225,99 |

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

Измеритель: **1** **комплекс**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-13-011-01 | до 2 шт. | 1023,35 | 87,48 |
| 01-13-011-02 | до 5 шт. | 1563,44 | 133,65 |
| 01-13-011-03 | до 10 шт. | 2264,61 | 193,59 |
| 01-13-011-04 | до 20 шт. | 3041,61 | 260,01 |
| 01-13-011-05 | до 30 шт. | 3894,39 | 332,91 |

36

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Раздел 3. АГРЕГАТЫ В СОСТАВЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**

**Таблица 01-13-020. Агрегаты, связанные между собой блокировочными связями**

Измеритель: **1** **комплекс**

**Технологический комплекс, включающий в себя агрегаты, связанные между собой блокировочными связями, в количестве:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-13-020-01 | до 2 шт. | 729,60 | 62,37 |
| 01-13-020-02 | до 5 шт. | 1108,61 | 94,77 |
| 01-13-020-03 | до 10 шт. | 1932,97 | 165,24 |
| 01-13-020-04 | до 20 шт. | 2776,29 | 237,33 |
| 01-13-020-05 | до 30 шт. | 3306,90 | 282,69 |

**Таблица 01-13-021. Агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы**

Измеритель: **1** **комплекс**

**Технологический комплекс, включающий агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы, в количестве:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-13-021-01 | до 5 шт. | 2368,85 | 202,5 |
| 01-13-021-02 | до 10 шт. | 3382,71 | 289,17 |
| 01-13-021-03 | до 20 шт. | 4481,86 | 383,13 |
| 01-13-021-04 | до 30 шт. | 5580,99 | 477,09 |

**Раздел 4. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО (ДИСПЕТЧЕРСКОГО) УПРАВЛЕНИЯ УЧАСТКАМИ, ВХОДЯЩИМИ В ОБЩИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**

**Таблица 01-13-030. Системы централизованного (диспетчерского) управления участками, входящими в общий технологический комплекс**

Измеритель: **1** **комплекс**

**Технологический комплекс, включающий в себя управляемые участки в количестве:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-13-030-01 | до 5 шт. | 808,41 | 70,48 |
| 01-13-030-02 | до 10 шт. | 1579,42 | 137,7 |
| 01-13-030-03 | до 20 шт. | 2276,34 | 198,46 |
| 01-13-030-04 | до 30 шт. | 3084,51 | 268,92 |

**Раздел 5. СИСТЕМЫ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ (ПА)**

**Таблица 01-13-040. Системы противоаварийной автоматики (ПА)**

Измеритель: **1** **комплекс**

**Комплекс ПА с количеством взаимосвязанных устройств:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-13-040-01 | до 5 шт. | 1040,56 | 90,72 |
| 01-13-040-02 | до 10 шт. | 1254,36 | 109,36 |
| 01-13-040-03 | до 20 шт. | 1467,93 | 127,98 |

37

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

**Отдел 14. ЛИФТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ**

**Раздел 1. ЛИФТЫ С РЕЛЕЙНО-КОНТАКТОРНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ**

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

Измеритель: **1** **лифт**

**Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-14-001-01 | 1 м/с, релейно-контакторный | 1927,99 | 230,4 |
| 01-14-001-02 | 1,4 м/с, релейно-контакторный | 2343,70 | 280,08 |
|  | Измеритель: **1** **остановка** |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:** |  |  |
|  |  |  |  |
| 01-14-001-03 | к расценке 01-14-001-01 | 60,25 | 7,2 |
| 01-14-001-04 | к расценке 01-14-001-02 | 96,41 | 11,52 |

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

Измеритель: **1** **лифт**

**Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-14-002-01 | 1 м/с, релейно-контакторный | 2753,42 | 329,04 |
| 01-14-002-02 | 1,4 м/с, релейно-контакторный | 3651,13 | 436,32 |
|  | Измеритель: **1** **остановка** |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:** |  |  |
|  |  |  |  |
| 01-14-002-03 | к расценке 01-14-002-01 | 108,44 | 12,96 |
| 01-14-002-04 | к расценке 01-14-002-02 | 144,59 | 17,28 |

**Таблица 01-14-003. Лифты грузовые и больничные**

Измеритель: **1** **лифт**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-14-003-01 | Лифт грузовой малый, грузоподъемность до 160 кг, на 2 остановки | 241,00 | 28,8 |
| 01-14-003-02 | Лифт грузовой общего назначения (для магазинов, поликлиник и т.п.), | 771,18 | 92,16 |
|  | выжимной, грузоподъемность до 5000 кг, на 2 остановки |  |  |
| 01-14-003-03 | Лифт больничный, грузоподъемность до 500 кг, скорость движения кабины до | 1536,36 | 183,6 |
|  | 0,5 м/с, на 10 остановок |  |  |

Измеритель: **1** **остановка**

**При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-14-003-04 | к расценке 01-14-003-01 | 90,37 | 10,8 |
| 01-14-003-05 | к расценке 01-14-003-02 | 119,24 | 14,25 |
| 01-14-003-06 | к расценке 01-14-003-03 | 45,78 | 5,47 |

**Раздел 2. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ**

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

Измеритель: **1** **лифт**

**Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-14-013-01 | 1 м/с, с микроэлектроникой | 3078,03 | 316,8 |
| 01-14-013-02 | 1,4 м/с, с микроэлектроникой | 4099,38 | 421,92 |
|  | Измеритель: **1** **остановка** |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:** |  |  |
|  |  |  |  |
| 01-14-013-03 | к расценке 01-14-013-01 | 58,78 | 6,05 |

38

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Прямые затраты | Затраты |  |
| Номера |  | (оплата труда |  |
| Наименование и техническая характеристика оборудования | труда, |  |
| расценок | пусконаладочного |  |
|  | чел.-ч. |  |
|  |  | персонала), руб. |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| 01-14-013-04 | к расценке 01-14-013-02 | 83,96 | 8,64 |  |

**Таблица 01-14-014. Лифты пассажирские для административных зданий**

Измеритель: **1** **лифт**

**Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-14-014-01 | 1 м/с, с микроэлектроникой | 3770,58 | 388,08 |
| 01-14-014-02 | 1,4 м/с, с микроэлектроникой | 4903,87 | 504,72 |
|  | Измеритель: **1** **остановка** |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:** |  |  |
|  |  |  |  |
| 01-14-014-03 | к расценке 01-14-014-01 | 71,31 | 7,34 |
| 01-14-014-04 | к расценке 01-14-014-02 | 96,57 | 9,94 |

**Таблица 01-14-015. Лифты грузовые и больничные**

Измеритель: **1** **лифт**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-14-015-01 | Лифт грузовой, грузоподъемность до 5000 кг или больничный, | 2791,21 | 287,28 |
|  | грузоподъемность до 500 кг, на 10 остановок, с микроэлектроникой |  |  |
|  | Измеритель: **1** **остановка** |  |  |
|  |  |  |  |
| 01-14-015-02 | При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке | 46,16 | 4,75 |
|  | 01-14-015-01 |  |  |

**Раздел 3. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВАХ**

**Таблица 01-14-025. Лифты пассажирские для жилых домов**

Измеритель: **1** **лифт**

**Лифт пассажирский для жилых домов на 10 остановок, грузоподъемность до 630 кг, скорость движения кабины:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01-14-025-01 | 1 | м/с, с микропроцессорными устройствами | 5650,93 | 528,47 |
| 01-14-025-02 | 1,4 м/с, с микропроцессорными устройствами | | 7514,29 | 702,73 |
| 01-14-025-03 | 1,6 м/с, с микропроцессорными устройствами | | 10709,36 | 1001,53 |
|  | Измеритель: **1** **остановка** | |  |  |
|  |  | |  |  |
|  | **При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:** | |  |  |
|  |  | |  |  |
| 01-14-025-04 | к расценке 01-14-025-01 | | 110,89 | 10,37 |
| 01-14-025-05 | к расценке 01-14-025-02 | | 153,98 | 14,4 |
| 01-14-025-06 | к расценке 01-14-025-03 | | 160,07 | 14,97 |

**Таблица 01-14-026. Лифты пассажирские для административных зданий**

Измеритель: **1** **лифт**

**Лифт пассажирский для административных зданий на 10 остановок, грузоподъемность до 1000 кг, скорость движения кабины:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-14-026-01 | 1 м/с, с микропроцессорными устройствами | 6759,69 | 632,16 |
| 01-14-026-02 | 1,4 м/с, с микропроцессорными устройствами | 8992,39 | 840,96 |
| 01-14-026-03 | 1,6 м/с, с микропроцессорными устройствами | 12133,67 | 1134,73 |
|  | Измеритель: **1** **остановка** |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **При изменении количества остановок уменьшать или добавлять:** |  |  |
|  |  |  |  |
| 01-14-026-04 | к расценке 01-14-026-01 | 135,48 | 12,67 |
| 01-14-026-05 | к расценке 01-14-026-02 | 184,67 | 17,27 |
| 01-14-026-06 | к расценке 01-14-026-03 | 197,07 | 18,43 |

**Таблица 01-14-027. Лифты грузовые и больничные**

Измеритель: **1** **лифт**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-14-027-01 | Лифт грузовой, грузоподъемность до 5000 кг или больничный, | 5119,81 | 478,8 |
|  | грузоподъемность до 500 кг, на 10 остановок, с микропроцессорными |  |  |
|  | устройствами |  |  |

39

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Прямые затраты | Затраты |  |
| Номера |  | (оплата труда |  |
| Наименование и техническая характеристика оборудования | труда, |  |
| расценок | пусконаладочного |  |
|  | чел.-ч. |  |
|  |  | персонала), руб. |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
|  | Измеритель: **1** **остановка** |  |  |  |
|  | |  |  |  |
| 01-14-027-02 | При изменении количества остановок уменьшать или добавлять к расценке | 80,20 | 7,5 |  |
|  | 01-14-027-01 |  |  |  |

**Раздел 4. РАЗНЫЕ РАБОТЫ**

**Таблица 01-14-040. Наладка режима работы лифтов по перевозке пожарных подразделений**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Измеритель: **1** **лифт** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Наладка режима работы по перевозке подразделений лифтов, грузоподъемность до 1000 кг со** | | |  |
|  | **скоростью передвижения кабины до 1,6 м/с, количество остановок:** |  |  |  |
| 01-14-040-01 | до 10 | 398,33 |  | 38,88 |
| 01-14-040-02 | до 30 | 590,11 |  | 57,6 |

**Таблица 01-14-041. Частотный преобразователь скорости лифта**

Измеритель: **1** **преобразователь**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01-14-041-01 | Преобразователь частотный скорости лифта грузоподъемностью до 1000 кг со | 2812,26 | 252,72 |
|  | скоростью движения кабины до 1,6 м/с, напряжение до 1 кВ |  |  |

40

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

============================= **ДЛЯ ДОПОЛНЕНИЙ** ===============================

41

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

**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

42

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

автоматики 18

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

автоматики 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

43

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

44

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

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

45

ТЕРп-2001 Смоленская область. Часть 1. «Электротехнические устройства»

Раздел 2. ИСПЫТАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ (АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ), РЕАКТОРОВ И

ДУГОГАСИТЕЛЬНЫХ КАТУШЕК НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 35 КВ 34

Таблица 01-12-010. Испытания обмоток трансформаторов 34

Раздел 3. ИСПЫТАНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И КАБЕЛЕЙ 34

Таблица 01-12-020. Испытания сборных и соединительных шин 34

Таблица 01-12-021. Испытания аппаратов 34

Таблица 01-12-022. Испытания конденсаторов статических 34

Таблица 01-12-023. Испытания вводов 35

Таблица 01-12-024. Испытания изоляторов 35

Таблица 01-12-025. Испытания токопроводов комплектных 35

Таблица 01-12-026. Отыскание повреждения изолятора в закрытых токопроводах 35

Таблица 01-12-027. Испытания силовых кабелей 35

Таблица 01-12-028. Испытания статических преобразователей 35

Таблица 01-12-029. Испытания вторичных цепей 36

Отдел 13. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ

КОМПЛЕКСЫ 36

Раздел 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ УСТРОЙСТВА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ 36

Таблица 01-13-001. Электрически взаимосвязанные устройства в электроустановках 36

Раздел 2. МЕХАНИЗМЫ В СОСТАВЕ АГРЕГАТА 36

Таблица 01-13-010. Механизмы, связанные между собой блокировочными связями 36

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

взаимоконтролем режимов работы 36

Раздел 3. АГРЕГАТЫ В СОСТАВЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА 37

Таблица 01-13-020. Агрегаты, связанные между собой блокировочными связями 37

Таблица 01-13-021. Агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием

технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы 37

Раздел 4. СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО (ДИСПЕТЧЕРСКОГО) УПРАВЛЕНИЯ УЧАСТКАМИ,

ВХОДЯЩИМИ В ОБЩИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС 37

Таблица 01-13-030. Системы централизованного (диспетчерского) управления участками,

входящими в общий технологический комплекс 37

Раздел 5. СИСТЕМЫ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ (ПА) 37

Таблица 01-13-040. Системы противоаварийной автоматики (ПА) 37

Отдел 14. ЛИФТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ 38

Раздел 1. ЛИФТЫ С РЕЛЕЙНО-КОНТАКТОРНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ 38

Таблица 01-14-001. Лифты пассажирские для жилых домов 38

Таблица 01-14-002. Лифты пассажирские для административных зданий 38

Таблица 01-14-003. Лифты грузовые и больничные 38

Раздел 2. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ 38

Таблица 01-14-013. Лифты пассажирские для жилых домов 38

Таблица 01-14-014. Лифты пассажирские для административных зданий 39

Таблица 01-14-015. Лифты грузовые и больничные 39

Раздел 3. ЛИФТЫ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ НА МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВАХ 39

Таблица 01-14-025. Лифты пассажирские для жилых домов 39

Таблица 01-14-026. Лифты пассажирские для административных зданий 39

Таблица 01-14-027. Лифты грузовые и больничные 39

Раздел 4. РАЗНЫЕ РАБОТЫ 40

Таблица 01-14-040. Наладка режима работы лифтов по перевозке пожарных подразделений 40

Таблица 01-14-041. Частотный преобразователь скорости лифта 40

46