Приложение № 1

к Договору

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_2024 г.

№ 763/ОКЭ-ТЭ/24/8/1

**Календарный график производства работ**

по выполнению комплекса монтажных и пусконаладочных работ,  
работ по метрологическому обеспечению, включая поставку высоковольтного оборудования АИИС КУЭ в границах Западно-Сибирской железной дороги

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дирекция по энерго-обеспечению | Подстанция | Наимено-вание оборудования | Бизнес код | Этап № 1 (поставка оборудования) | | | Этап № 2 (монтажные и пусконаладочные работы) | | | | | | Этап № 3 (работы по метрологическому обеспечению) | | | ИТОГО стоимость, руб. без НДС | Сумма НДС (20%), руб. | ИТОГО стоимость, руб. с НДС |
| Монтажные работы | | | Пусконаладочные работы | | |
| кол-во | стоимость, руб. без НДС | срок окончания | кол-во | стоимость, руб. без НДС | срок окончания | кол-во | стоимость, руб. без НДС | срок окончания | кол-во | стоимость, руб. без НДС | срок окончания |
| Западно-Сибирская | Пихтач | ТЛО-10 |  | 2 | 266 415,84 | 31.10.2024 | 2 | 13 531,72 | 30.11.2024 | 2 | 36 854,06 | 30.11.2024 | 1 | 17 543,49 | 15.12.2024 | 334 345,11 | 66 869,02 | 401 214,13 |
| Западно-Сибирская | Смазнево | ТОГФ-220 |  | 3 | 8 125 185,87 | 30.06.2025 | 3 | 56 236,26 | 31.07.2025 | 3 | 141 904,05 | 31.07.2025 | 1 | 17 543,49 | 31.08.2025 | 8 340 869,67 | 1 668 173,93 | 10 009 043,60 |
| Западно-Сибирская | Шпагино | ТГФМ-220 |  | 1 | 2 708 395,28 | 30.06.2025 | 1 | 18 745,42 | 31.07.2025 | 1 | 47 301,32 | 31.07.2025 | 1 | 17 543,49 | 31.08.2025 | 2 791 985,51 | 558 397,11 | 3 350 382,62 |
| Западно-Сибирская | Ранжирная | ЗНОЛ-10 |  | 3 | 433 353,60 | 30.06.2025 | 3 | 17 133,57 | 31.07.2025 | 3 | 61 191,27 | 31.07.2025 | 4 | 70 173,96 | 31.08.2025 | 581 852,40 | 116 370,48 | 698 222,88 |
| Западно-Сибирская | Омск | ТЛП-10 |  | 2 | 266 415,84 | 31.10.2024 | 2 | 13 531,72 | 30.11.2024 | 2 | 36 854,06 | 30.11.2024 | 1 | 17 543,49 | 15.12.2024 | 334 345,11 | 66 869,02 | 401 214,13 |
| Западно-Сибирская | Новокиевская | НАЛИ-35 |  | 1 | 462 765,23 | 31.10.2024 | 1 | 8 556,83 | 30.11.2024 | 1 | 24 118,32 | 30.11.2024 | 1 | 17 543,49 | 15.12.2024 | 512 983,87 | 102 596,78 | 615 580,65 |
| Западно-Сибирская | Кошкуль | ТЛП-10 |  | 2 | 266 415,84 | 31.10.2024 | 2 | 13 531,72 | 30.11.2024 | 2 | 36 854,06 | 30.11.2024 | 1 | 17 543,49 | 15.12.2024 | 334 345,11 | 66 869,02 | 401 214,13 |
| Западно-Сибирская | Непрерывка | ТЛО-10 |  | 2 | 266 415,84 | 30.06.2025 | 2 | 13 531,72 | 31.07.2025 | 2 | 36 854,06 | 31.07.2025 | 1 | 17 543,49 | 31.08.2025 | 334 345,11 | 66 869,02 | 401 214,13 |
| Западно-Сибирская | Сураново | НАМИ-110 |  | 1 | 1 260 878,47 | 30.06.2025 | 1 | 6 208,68 | 31.07.2025 | 1 | 18 446,93 | 31.07.2025 | 2 | 35 086,98 | 31.08.2025 | 1 320 621,06 | 264 124,21 | 1 584 745,27 |
| Западно-Сибирская | Сураново | НАМИ-110 |  | 1 | 1 260 878,47 | 30.06.2025 | 1 | 6 208,68 | 31.07.2025 | 1 | 18 446,93 | 31.07.2025 | 2 | 35 086,98 | 31.08.2025 | 1 320 621,06 | 264 124,21 | 1 584 745,27 |
| Западно-Сибирская | Томск-2 | НАЛИ-35 |  | 1 | 462 765,20 | 30.06.2025 | 1 | 8 556,83 | 31.07.2025 | 1 | 24 118,32 | 31.07.2025 | 1 | 17 543,49 | 31.08.2025 | 512 983,84 | 102 596,77 | 615 580,61 |
| Западно-Сибирская | Томск-2 | НАЛИ-35 |  | 1 | 462 765,20 | 30.06.2025 | 1 | 8 556,83 | 31.07.2025 | 1 | 24 118,32 | 31.07.2025 | 1 | 17 543,49 | 31.08.2025 | 512 983,84 | 102 596,77 | 615 580,61 |
| Западно-Сибирская | Межениновка | НАЛИ-35 |  | 1 | 462 765,20 | 30.06.2025 | 1 | 8 556,83 | 31.07.2025 | 1 | 24 118,32 | 31.07.2025 | 0 |  |  | 495 440,35 | 99 088,07 | 594 528,42 |
| Западно-Сибирская | Межениновка | ТЛ-ЭК-35 |  | 2 | 639 294,56 | 30.06.2025 | 2 | 15 919,68 | 31.07.2025 | 2 | 49 987,80 | 31.07.2025 | 1 | 17 583,29 | 31.08.2025 | 722 785,33 | 144 557,07 | 867 342,40 |
| **Всего в 2024 году:** | | | | | **1 262 012,75** |  |  | **49 151,99** |  |  | **134 680,50** |  |  | **70 173,96** |  | **1 516 019,20** | **303 203,84** | **1 819 223,04** |
| **Всего в 2025 году:** | | | | | **16 082 697,69** |  |  | **159 654,50** |  |  | **446 487,32** |  |  | **245 648,66** |  | **16 934 488,17** | **3 386 897,64** | **20 321 385,81** |
| **ВСЕГО по Договору:** | | | | | **17 344 710,44** |  |  | **208 806,49** |  |  | **581 167,82** |  |  | **315 822,62** |  | **18 450 507,37** | **3 690 101,48** | **22 140 608,85** |

**От Заказчика**: **От Генерального подрядчика:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.М. Санько \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Шевцов

Приложение № 2

к Договору

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_2024 г.

№ 763/ОКЭ-ТЭ/24/8/1

**Перечень оборудования, приобретаемого Генеральным подрядчиком**

для выполнения комплекса монтажных и пусконаладочных работ, работ по метрологическому обеспечению, включая поставку высоковольтного оборудования АИИС КУЭ в границах Западно-Сибирской железной дороги

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дирекция по энергообеспечению, подстанция, наименование оборудования** | **Код ОКОФ** | **Тип, марка** | **ГОСТ, ТУ** | **Номер чертежа** | **Ед. изм.** | **Кол-во** | **Цена за единицу (без НДС), руб.** | **Цена за единицу (с НДС), руб.** | **Сумма с НДС (руб.)** |
| 1 | Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению, Пихтач, трансформатор тока |  | ТЛО-10 | 7746-2015 | ЗСИБ-ОЛ1 | шт. | 2 | 133 207,92 | 159 849,50 | 319 699,00 |
| 2 | Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению, Смазнево, трансформатор тока |  | ТОГФ-220 | 7746-2015 | ЗСИБ-ОЛ2 | шт. | 3 | 2 708 395,29 | 3 250 074,35 | 9 750 223,05 |
| 3 | Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению, Шпагино, трансформатор тока |  | ТГФМ-220 | 7746-2015 | ЗСИБ-ОЛ3 | шт. | 1 | 2 708 395,28 | 3 250 074,34 | 3 250 074,34 |
| 4 | Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению, Ранжирная, трансформатор напряжения |  | ЗНОЛ-10 | 1983-2015 | ЗСИБ-ОЛ4 | шт. | 3 | 144 451,20 | 173 341,44 | 520 024,32 |
| 5 | Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению, Омск, трансформатор тока |  | ТЛП-10 | 7746-2015 | ЗСИБ-ОЛ5 | шт. | 2 | 133 207,92 | 159 849,50 | 319 699,00 |
| 6 | Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению, Новокиевская, трансформатор напряжения |  | НАЛИ-35 | 1983-2015 | ЗСИБ-ОЛ6 | шт. | 1 | 462 765,23 | 555 318,28 | 555 318,28 |
| 7 | Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению, Кошкуль, трансформатор тока |  | ТЛП-10 | 7746-2015 | ЗСИБ-ОЛ7 | шт. | 2 | 133 207,92 | 159 849,50 | 319 699,00 |
| 8 | Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению, Непрерывка, трансформатор тока |  | ТЛО-10 | 7746-2015 | ЗСИБ-ОЛ8 | шт. | 2 | 133 207,92 | 159 849,50 | 319 699,00 |
| 9 | Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению, Сураново, трансформатор напряжения |  | НАМИ-110 | 1983-2015 | ЗСИБ-ОЛ9 | шт. | 1 | 1 260 878,47 | 1 513 054,16 | 1 513 054,16 |
| 10 | Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению, Сураново, трансформатор напряжения |  | НАМИ-110 | 1983-2015 | ЗСИБ-ОЛ9 | шт. | 1 | 1 260 878,47 | 1 513 054,16 | 1 513 054,16 |
| 11 | Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению, Томск-2, трансформатор напряжения |  | НАЛИ-35 | 1983-2015 | ЗСИБ-ОЛ6 | шт. | 1 | 462 765,20 | 555 318,24 | 555 318,24 |
| 12 | Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению, Томск-2, трансформатор напряжения |  | НАЛИ-35 | 1983-2015 | ЗСИБ-ОЛ6 | шт. | 1 | 462 765,20 | 555 318,24 | 555 318,24 |
| 13 | Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению, Межениновка, трансформатор напряжения |  | НАЛИ-35 | 1983-2015 | ЗСИБ-ОЛ6 | шт. | 1 | 462 765,20 | 555 318,24 | 555 318,24 |
| 14 | Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению, Межениновка, трансформатор тока |  | ТЛ-ЭК-35 | 7746-2015 | ЗСИБ-ОЛ10 | шт. | 2 | 319 647,28 | 383 576,74 | 767 153,48 |
|  |  |  |  |  | **ИТОГО с НДС:** | | |  |  | **20 813 652,51** |
|  |  |  |  |  | **в т.ч. НДС 20%:** | | |  |  | **3 468 942,08** |
|  |  |  |  |  | **Итого без НДС:** | | |  |  | **17 344 710,42** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  | | |  | |  | |  | |  |  | | |  |  |  |  |  |  | |
|  |  | |  | | |  | |  | |  | |  |  | | |  |  |  |  |  |  | |
| **От Заказчика:** | |  |  | |  | |  | |  | | |  | **От Генерального подрядчика:** | | | | | | |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** В.М. Санько | |  |  | |  | |  | |  | | |  | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**О.В. Шевцов | | | | | | |

Приложение № 3

к Договору

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

№ 763/ОКЭ-ТЭ/24/8/1

**ВЕДОМОСТЬ ТВЕРДОЙ ДОГОВОРНОЙ ЦЕНЫ**

**по видам, объемам работ и по годам строительства**

по выполнению комплекса монтажных и пусконаладочных работ,  
работ по метрологическому обеспечению, включая поставку высоковольтного оборудования АИИС КУЭ в границах Западно-Сибирской железной дороги

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Пихтач |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование работ и затрат | Ед. изм. | Объем | Договорная стоимость на период исполнения по договору, руб. без НДС | | |
| Всего | в том числе по годам: | |
| 2024 | 2025 |
| 1 | Поставка высоковольтного оборудования ТЛО-10 | шт. | 2 | 266 415,84 | 266 415,84 |  |
| 2 | Комплекс монтажных работ | шт. | 2 | 13 531,72 | 13 531,72 |  |
| 3 | Комплекс пусконаладочных работ | шт. | 2 | 36 854,06 | 36 854,06 |  |
| 4 | Работы по метрологическому обеспечению | шт. | 1 | 17 543,49 | 17 543,49 |  |
| **Твердая договорная цена без НДС** | | | | **334 345,11** | **334 345,11** | **0,00** |
| **НДС (20%)** | | | | **66 869,02** | **66 869,02** | **0,00** |
| **Твердая договорная цена с НДС** | | | | **401 214,13** | **401 214,13** | **0,00** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Смазнево |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование работ и затрат | Ед. изм. | Объем | Договорная стоимость на период исполнения по договору, руб. без НДС | | |
| Всего | в том числе по годам: | |
| 2024 | 2025 |
| 1 | Поставка высоковольтного оборудования ТОГФ-220 | шт. | 3 | 8 125 185,87 |  | 8 125 185,87 |
| 2 | Комплекс монтажных работ | шт. | 3 | 56 236,26 |  | 56 236,26 |
| 3 | Комплекс пусконаладочных работ | шт. | 3 | 141 904,05 |  | 141 904,05 |
| 4 | Работы по метрологическому обеспечению | шт. | 1 | 17 543,49 |  | 17 543,49 |
| **Твердая договорная цена без НДС** | | | | **8 340 869,67** | **0,00** | **8 340 869,67** |
| **НДС (20%)** | | | | **1 668 173,93** | **0,00** | **1 668 173,93** |
| **Твердая договорная цена с НДС** | | | | **10 009 043,60** | **0,00** | **10 009 043,60** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Шпагино |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование работ и затрат | Ед. изм. | Объем | Договорная стоимость на период исполнения по договору, руб. без НДС | | |
| Всего | в том числе по годам: | |
| 2024 | 2025 |
| 1 | Поставка высоковольтного оборудования ТГФМ-220 | шт. | 1 | 2 708 395,28 |  | 2 708 395,28 |
| 2 | Комплекс монтажных работ | шт. | 1 | 18 745,42 |  | 18 745,42 |
| 3 | Комплекс пусконаладочных работ | шт. | 1 | 47 301,32 |  | 47 301,32 |
| 4 | Работы по метрологическому обеспечению | шт. | 1 | 17 543,49 |  | 17 543,49 |
| **Твердая договорная цена без НДС** | | | | **2 791 985,51** | **0,00** | **2 791 985,51** |
| **НДС (20%)** | | | | **558 397,11** | **0,00** | **558 397,11** |
| **Твердая договорная цена с НДС** | | | | **3 350 382,62** | **0,00** | **3 350 382,62** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Ранжирная |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование работ и затрат | Ед. изм. | Объем | Договорная стоимость на период исполнения по договору, руб. без НДС | | |
| Всего | в том числе по годам: | |
| 2024 | 2025 |
| 1 | Поставка высоковольтного оборудования ЗНОЛ-10 | шт. | 3 | 433 353,60 |  | 433 353,60 |
| 2 | Комплекс монтажных работ | шт. | 3 | 17 133,57 |  | 17 133,57 |
| 3 | Комплекс пусконаладочных работ | шт. | 3 | 61 191,27 |  | 61 191,27 |
| 4 | Работы по метрологическому обеспечению | шт. | 4 | 70 173,96 |  | 70 173,96 |
| **Твердая договорная цена без НДС** | | | | **581 852,40** | **0,00** | **581 852,40** |
| **НДС (20%)** | | | | **116 370,48** | **0,00** | **116 370,48** |
| **Твердая договорная цена с НДС** | | | | **698 222,88** | **0,00** | **698 222,88** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Омск |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование работ и затрат | Ед. изм. | Объем | Договорная стоимость на период исполнения по договору, руб. без НДС | | |
| Всего | в том числе по годам: | |
| 2024 | 2025 |
| 1 | Поставка высоковольтного оборудования ТЛП-10 | шт. | 2 | 266 415,84 | 266 415,84 |  |
| 2 | Комплекс монтажных работ | шт. | 2 | 13 531,72 | 13 531,72 |  |
| 3 | Комплекс пусконаладочных работ | шт. | 2 | 36 854,06 | 36 854,06 |  |
| 4 | Работы по метрологическому обеспечению | шт. | 1 | 17 543,49 | 17 543,49 |  |
| **Твердая договорная цена без НДС** | | | | **334 345,11** | **334 345,11** | **0,00** |
| **НДС (20%)** | | | | **66 869,02** | **66 869,02** | **0,00** |
| **Твердая договорная цена с НДС** | | | | **401 214,13** | **401 214,13** | **0,00** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Новокиевская |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование работ и затрат | Ед. изм. | Объем | Договорная стоимость на период исполнения по договору, руб. без НДС | | |
| Всего | в том числе по годам: | |
| 2024 | 2025 |
| 1 | Поставка высоковольтного оборудования НАЛИ-35 | шт. | 1 | 462 765,23 | 462 765,20 |  |
| 2 | Комплекс монтажных работ | шт. | 1 | 8 556,83 | 8 556,83 |  |
| 3 | Комплекс пусконаладочных работ | шт. | 1 | 24 118,32 | 24 118,32 |  |
| 4 | Работы по метрологическому обеспечению | шт. | 1 | 17 543,49 | 17 543,49 |  |
| **Твердая договорная цена без НДС** | | | | **512 983,87** | **512 983,84** | **0,00** |
| **НДС (20%)** | | | | **102 596,78** | **102 596,78** | **0,00** |
| **Твердая договорная цена с НДС** | | | | **615 580,65** | **615 580,65** | **0,00** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Кошкуль |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование работ и затрат | Ед. изм. | Объем | Договорная стоимость на период исполнения по договору, руб. без НДС | | |
| Всего | в том числе по годам: | |
| 2024 | 2025 |
| 1 | Поставка высоковольтного оборудования ТЛП-10 | шт. | 2 | 266 415,84 | 266 415,84 |  |
| 2 | Комплекс монтажных работ | шт. | 2 | 13 531,72 | 13 531,72 |  |
| 3 | Комплекс пусконаладочных работ | шт. | 2 | 36 854,06 | 36 854,06 |  |
| 4 | Работы по метрологическому обеспечению | шт. | 1 | 17 543,49 | 17 543,49 |  |
| **Твердая договорная цена без НДС** | | | | **334 345,11** | **334 345,11** | **0,00** |
| **НДС (20%)** | | | | **66 869,02** | **66 869,02** | **0,00** |
| **Твердая договорная цена с НДС** | | | | **401 214,13** | **401 214,13** | **0,00** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Непрерывка |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование работ и затрат | Ед. изм. | Объем | Договорная стоимость на период исполнения по договору, руб. без НДС | | |
| Всего | в том числе по годам: | |
| 2024 | 2025 |
| 1 | Поставка высоковольтного оборудования ТЛО-10 | шт. | 2 | 266 415,84 |  | 266 415,84 |
| 2 | Комплекс монтажных работ | шт. | 2 | 13 531,72 |  | 13 531,72 |
| 3 | Комплекс пусконаладочных работ | шт. | 2 | 36 854,06 |  | 36 854,06 |
| 4 | Работы по метрологическому обеспечению | шт. | 1 | 17 543,49 |  | 17 543,49 |
| **Твердая договорная цена без НДС** | | | | **334 345,11** | **0,00** | **334 345,11** |
| **НДС (20%)** | | | | **66 869,02** | **0,00** | **66 869,02** |
| **Твердая договорная цена с НДС** | | | | **401 214,13** | **0,00** | **401 214,13** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Сураново |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование работ и затрат | Ед. изм. | Объем | Договорная стоимость на период исполнения по договору, руб. без НДС | | |
| Всего | в том числе по годам: | |
| 2024 | 2025 |
| 1 | Поставка высоковольтного оборудования НАМИ-110 | шт. | 1 | 1 260 878,47 |  | 1 260 878,47 |
| 2 | Комплекс монтажных работ | шт. | 1 | 6 208,68 |  | 6 208,68 |
| 3 | Комплекс пусконаладочных работ | шт. | 1 | 18 446,93 |  | 18 446,93 |
| 4 | Работы по метрологическому обеспечению | шт. | 2 | 35 086,98 |  | 35 086,98 |
| **Твердая договорная цена без НДС** | | | | **1 320 621,06** | **0,00** | **1 320 621,06** |
| **НДС (20%)** | | | | **264 124,21** | **0,00** | **264 124,21** |
| **Твердая договорная цена с НДС** | | | | **1 584 745,27** | **0,00** | **1 584 745,27** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Сураново |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование работ и затрат | Ед. изм. | Объем | Договорная стоимость на период исполнения по договору, руб. без НДС | | |
| Всего | в том числе по годам: | |
| 2024 | 2025 |
| 1 | Поставка высоковольтного оборудования НАМИ-110 | шт. | 1 | 1 260 878,47 |  | 1 260 878,47 |
| 2 | Комплекс монтажных работ | шт. | 1 | 6 208,68 |  | 6 208,68 |
| 3 | Комплекс пусконаладочных работ | шт. | 1 | 18 446,93 |  | 18 446,93 |
| 4 | Работы по метрологическому обеспечению | шт. | 2 | 35 086,98 |  | 35 086,98 |
| **Твердая договорная цена без НДС** | | | | **1 320 621,06** | **0,00** | **1 320 621,06** |
| **НДС (20%)** | | | | **264 124,21** | **0,00** | **264 124,21** |
| **Твердая договорная цена с НДС** | | | | **1 584 745,27** | **0,00** | **1 584 745,27** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Томск-2 |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование работ и затрат | Ед. изм. | Объем | Договорная стоимость на период исполнения по договору, руб. без НДС | | |
| Всего | в том числе по годам: | |
| 2024 | 2025 |
| 1 | Поставка высоковольтного оборудования НАЛИ-35 | шт. | 1 | 462 765,20 |  | 462 765,20 |
| 2 | Комплекс монтажных работ | шт. | 1 | 8 556,83 |  | 8 556,83 |
| 3 | Комплекс пусконаладочных работ | шт. | 1 | 24 118,32 |  | 24 118,32 |
| 4 | Работы по метрологическому обеспечению | шт. | 1 | 17 543,49 |  | 17 543,49 |
| **Твердая договорная цена без НДС** | | | | **512 983,84** | **0,00** | **512 983,84** |
| **НДС (20%)** | | | | **102 596,77** | **0,00** | **102 596,77** |
| **Твердая договорная цена с НДС** | | | | **615 580,61** | **0,00** | **615 580,61** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Томск-2 |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование работ и затрат | Ед. изм. | Объем | Договорная стоимость на период исполнения по договору, руб. без НДС | | |
| Всего | в том числе по годам: | |
| 2024 | 2025 |
| 1 | Поставка высоковольтного оборудования НАЛИ-35 | шт. | 1 | 462 765,20 |  | 462 765,20 |
| 2 | Комплекс монтажных работ | шт. | 1 | 8 556,83 |  | 8 556,83 |
| 3 | Комплекс пусконаладочных работ | шт. | 1 | 24 118,32 |  | 24 118,32 |
| 4 | Работы по метрологическому обеспечению | шт. | 1 | 17 543,49 |  | 17 543,49 |
| **Твердая договорная цена без НДС** | | | | **512 983,84** | **0,00** | **512 983,84** |
| **НДС (20%)** | | | | **102 596,77** | **0,00** | **102 596,77** |
| **Твердая договорная цена с НДС** | | | | **615 580,61** | **0,00** | **615 580,61** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Межениновка |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование работ и затрат | Ед. изм. | Объем | Договорная стоимость на период исполнения по договору, руб. без НДС | | |
| Всего | в том числе по годам: | |
| 2024 | 2025 |
| 1 | Поставка высоковольтного оборудования НАЛИ-35 | шт. | 1 | 462 765,20 |  | 462 765,20 |
| 2 | Комплекс монтажных работ | шт. | 1 | 8 556,83 |  | 8 556,83 |
| 3 | Комплекс пусконаладочных работ | шт. | 1 | 24 118,32 |  | 24 118,32 |
| 4 | Работы по метрологическому обеспечению | шт. | 0 | 0,00 |  | 0,00 |
| **Твердая договорная цена без НДС** | | | | **495 440,35** | **0,00** | **495 440,35** |
| **НДС (20%)** | | | | **99 088,07** | **0,00** | **99 088,07** |
| **Твердая договорная цена с НДС** | | | | **594 528,42** | **0,00** | **594 528,42** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Межениновка |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование работ и затрат | Ед. изм. | Объем | Договорная стоимость на период исполнения по договору, руб. без НДС | | |
| Всего | в том числе по годам: | |
| 2024 | 2025 |
| 1 | Поставка высоковольтного оборудования ТЛ-ЭК-35 | шт. | 2 | 639 294,56 |  | 639 294,56 |
| 2 | Комплекс монтажных работ | шт. | 2 | 15 919,68 |  | 15 919,68 |
| 3 | Комплекс пусконаладочных работ | шт. | 2 | 49 987,80 |  | 49 987,80 |
| 4 | Работы по метрологическому обеспечению | шт. | 1 | 17 583,29 |  | 17 583,29 |
| **Твердая договорная цена без НДС** | | | | **722 785,33** | **0,00** | **722 785,33** |
| **НДС (20%)** | | | | **144 557,07** | **0,00** | **144 557,07** |
| **Твердая договорная цена с НДС** | | | | **867 342,40** | **0,00** | **867 342,40** |

**От Заказчика**: **От Генерального подрядчика:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.М. Санько \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Шевцов

Приложение № 4

к Договору

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

№ 763/ОКЭ-ТЭ/24/8/1

**Перечень объектов**

по выполнению комплекса монтажных и пусконаладочных работ, работ по метрологическому обеспечению, включая поставку высоковольтного оборудования АИИС КУЭ в границах Западно-Сибирской железной дороги

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Подстанция | Субъект РФ | Наименование оборудования | Ед.изм. | Кол-во поставляемых единиц оборудования (объем), шт. | Кол-во измерительных каналов (работы по метроло-гическому обеспечению), шт. | Цена за единицу оборудования, без учета НДС, руб. | Стоимость монтажных работ за единицу, руб. без НДС | Стоимость пусконаладочных работ за единицу, руб. без НДС | Стоимость работ по метрологическому обеспечению, руб. без НДС | Всего цена без учета НДС, руб. | Всего цена с учетом НДС, руб. |
| 1 | Пихтач | Кемеровская область | ТЛО-10 | шт. | 2 | 1 | 133 207,92 | 6 765,86 | 18 427,03 | 17 543,49 | 334 345,11 | 401 214,13 |
| 2 | Смазнево | Алтайский край | ТОГФ-220 | шт. | 3 | 1 | 2 708 395,29 | 18 745,42 | 47 301,35 | 17 543,49 | 8 340 869,67 | 10 009 043,60 |
| 3 | Шпагино | Алтайский край | ТГФМ-220 | шт. | 1 | 1 | 2 708 395,28 | 18 745,42 | 47 301,32 | 17 543,49 | 2 791 985,51 | 3 350 382,62 |
| 4 | Ранжирная | Алтайский край | ЗНОЛ-10 | шт. | 3 | 4 | 144 451,20 | 5 711,19 | 20 397,09 | 17 543,49 | 581 852,40 | 698 222,88 |
| 5 | Омск | Омская область | ТЛП-10 | шт. | 2 | 1 | 133 207,92 | 6 765,86 | 18 427,03 | 17 543,49 | 334 345,11 | 401 214,13 |
| 6 | Новокиевская | Омская область | НАЛИ-35 | шт. | 1 | 1 | 462 765,23 | 8 556,83 | 24 118,32 | 17 543,49 | 512 983,87 | 615 580,65 |
| 7 | Кошкуль | Новосибирская область | ТЛП-10 | шт. | 2 | 1 | 133 207,92 | 6 765,86 | 18 427,03 | 17 543,49 | 334 345,11 | 401 214,13 |
| 8 | Непрерывка | Кемеровская область | ТЛО-10 | шт. | 2 | 1 | 133 207,92 | 6 765,86 | 18 427,03 | 17 543,49 | 334 345,11 | 401 214,13 |
| 9 | Сураново | Кемеровская область | НАМИ-110 | шт. | 1 | 2 | 1 260 878,47 | 6 208,68 | 18 446,93 | 17 543,49 | 1 320 621,06 | 1 584 745,27 |
| 10 | Сураново | Кемеровская область | НАМИ-110 | шт. | 1 | 2 | 1 260 878,47 | 6 208,68 | 18 446,93 | 17 543,49 | 1 320 621,06 | 1 584 745,27 |
| 11 | Томск-2 | Томская область | НАЛИ-35 | шт. | 1 | 1 | 462 765,20 | 8 556,83 | 24 118,32 | 17 543,49 | 512 983,84 | 615 580,61 |
| 12 | Томск-2 | Томская область | НАЛИ-35 | шт. | 1 | 1 | 462 765,20 | 8 556,83 | 24 118,32 | 17 543,49 | 512 983,84 | 615 580,61 |
| 13 | Межениновка | Томская область | НАЛИ-35 | шт. | 1 |  | 462 765,20 | 8 556,83 | 24 118,32 |  | 495 440,35 | 594 528,42 |
| 14 | Межениновка | Томская область | ТЛ-ЭК-35 | шт. | 2 | 1 | 319 647,28 | 7 959,84 | 24 993,90 | 17 583,29 | 722 785,33 | 867 342,40 |
| **Всего в 2024 году:** | | | | | | | | | | | **1 516 019,20** | **1 819 223,04** |
| **Всего в 2025 году:** | | | | | | | | | | | **16 934 488,17** | **20 321 385,81** |
| **ВСЕГО по Договору:** | | | | | | | | | | | **18 450 507,37** | **22 140 608,85** |

**От Заказчика**: **От Генерального подрядчика**:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.М. Санько \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.В. Шевцов

Приложение № 5

к Договору

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г.

№ 763/ОКЭ-ТЭ/24/8/1

**Техническое задание**

на выполнение комплекса монтажных и пусконаладочных работ, работ по метрологическому обеспечению, включая поставку высоковольтного оборудования АИИС КУЭ в границах Западно-Сибирской железной дороги

1. 1. Основание для выполнения Работ: инвестиционный проект внедрения автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии на вводах подстанций ОАО «РЖД».

2. Цель Работ: обеспечение работоспособности учета электроэнергии на присоединениях подстанции.

3. Работы выполняются в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, технических регламентов, Строительных норм и правил, государственных стандартов и иных нормативных документов в области проектирования и строительства, включая ведомственные нормы и правила.

4. Содержание Работ:

Работы выполняются в 3 этапа.

Первый этап:

изготовление оборудования в соответствии с опросными листами;

доставка оборудования к местам установки на подстанции.

Второй этап:

разработка и согласование плана производства работ (ППР), допуск на объекты энергообеспечения;

проведение демонтажа оборудования;

проведение работ по монтажу оборудования;

проведение пусконаладочных работ;

изготовление комплекта исполнительной документации;

Третий этап:

подготовительные работы (сбор, передача и анализ документации, формирование и согласование графиков поверки, разработка и согласование ППР, допуск на объекты энергообеспечения);

поверка измерительных каналов в составе автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (далее – АИИС КУЭ);

инструктаж персонала;

передача оборудования в эксплуатацию.

5. После завершения соответствующего этапа Работ Генеральный подрядчик передает Заказчику следующие документы по каждой подстанции:

| Этап Работ | Перечень документов |
| --- | --- |
| Изготовление и доставка оборудования к местам установки на подстанции (1-й этап Работ) | Товарная накладная ТОРГ-12 (3 экз.) |
| Акт приемки-передачи оборудования в монтаж  ОС-15 (3 экз.) |
| Акт о приемке оборудования по форме ОС-14 (3 экз.) |
| Счет-фактура (3 экз.) |
| Счет (3 экз.) |
| Копии сертификатов соответствия (деклараций о соответствии) или другого документа, удостоверяющего качество оборудования |
| Копии сертификатов (свидетельств) об утверждении типа средств измерений |
| действующие свидетельства о первичной поверке средства измерений |
| Выполнение комплекса монтажных и пусконаладочных работ (2-й этап работ) | Акт о выполненных работах (оказанных услугах) по форме № ФПУ-26 (4 экз.) |
| Акт о приемке смонтированного оборудования по форме № ФСУ-3 (3 экз.) |
| Счет-фактура (3 экз.) |
| Счет (3 экз.) |
| Комплект исполнительной документации, включающий в себя (2 экз. – оригинал и копия):   * ведомость смонтированного оборудования; * протокол измерения сопротивления изоляции проводов и кабелей вторичных цепей (при необходимости); * протокол проверки петля-фаза ноль (при необходимости); * протокол испытания трансформаторов тока (при необходимости); * протоколы испытания трансформаторов напряжения (при необходимости); * протокол проверки наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами (при необходимости); * протокол заполнения элегазом (для элегазового оборудования, при необходимости); * протокол проверки шкафа автоматики ШКДЭ (для элегазового оборудования, при необходимости); * протокол проверки работоспособности системы АВР (при необходимости); * копию свидетельства о регистрации электролаборатории; * таблицу нормативных данных по точкам учета; * паспорта на вновь смонтированное оборудование; * акт сдачи-приемки монтажных работ; * акт сдачи-приемки пусконаладочных работ; * акт осмотра кабельной продукции перед закрытием (при необходимости); * акт замены оборудования (при замене существующего на новое); * акт освидетельствования существующих конструкций (при установке на них нового оборудования); * акт приема-передачи демонтируемого оборудования М-35 (в том числе металлолом) |
| Выполнение работ по метрологическому обеспечению – поверка измерительных каналов (3-й этап работ) | Акт о выполненных работах (оказанных услугах) по форме № ФПУ-26 (4 экз.) |
| Счет-фактура (3 экз.) |
| Счет (3 экз.) |
| Свидетельства о поверке Средств измерений, входящих в АИИС КУЭ (в случае отсутствия действующего срока поверки в паспортной документации на устанавливаемое или существующее оборудование) |
| Свидетельства о поверке измерительных каналов |

**Перечень оборудования**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Пихтач** |  |  |  |
| Наименование и технические характеристики оборудования | Тип, марка, обозначение, № чертежа, опросного листа | Ед. изм. | Кол-во |
| ТЛО-10 | ЗСИБ-ОЛ1 | шт. | 2 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Смазнево** |  |  |  |
| Наименование и технические характеристики оборудования | Тип, марка, обозначение, № чертежа, опросного листа | Ед. изм. | Кол-во |
| ТОГФ-220 | ЗСИБ-ОЛ2 | шт. | 3 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Шпагино** |  |  |  |
| Наименование и технические характеристики оборудования | Тип, марка, обозначение, № чертежа, опросного листа | Ед. изм. | Кол-во |
| ТГФМ-220 | ЗСИБ-ОЛ3 | шт. | 1 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Ранжирная** |  |  |  |
| Наименование и технические характеристики оборудования | Тип, марка, обозначение, № чертежа, опросного листа | Ед. изм. | Кол-во |
| ЗНОЛ-10 | ЗСИБ-ОЛ4 | шт. | 3 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Омск** |  |  |  |
| Наименование и технические характеристики оборудования | Тип, марка, обозначение, № чертежа, опросного листа | Ед. изм. | Кол-во |
| ТЛП-10 | ЗСИБ-ОЛ5 | шт. | 2 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Новокиевская** |  |  |  |
| Наименование и технические характеристики оборудования | Тип, марка, обозначение, № чертежа, опросного листа | Ед. изм. | Кол-во |
| НАЛИ-35 | ЗСИБ-ОЛ6 | шт. | 1 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Кошкуль** |  |  |  |
| Наименование и технические характеристики оборудования | Тип, марка, обозначение, № чертежа, опросного листа | Ед. изм. | Кол-во |
| ТЛП-10 | ЗСИБ-ОЛ7 | шт. | 2 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Непрерывка** |  |  |  |
| Наименование и технические характеристики оборудования | Тип, марка, обозначение, № чертежа, опросного листа | Ед. изм. | Кол-во |
| ТЛО-10 | ЗСИБ-ОЛ8 | шт. | 2 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Сураново** |  |  |  |
| Наименование и технические характеристики оборудования | Тип, марка, обозначение, № чертежа, опросного листа | Ед. изм. | Кол-во |
| НАМИ-110 | ЗСИБ-ОЛ9 | шт. | 1 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Сураново** |  |  |  |
| Наименование и технические характеристики оборудования | Тип, марка, обозначение, № чертежа, опросного листа | Ед. изм. | Кол-во |
| НАМИ-110 | ЗСИБ-ОЛ9 | шт. | 1 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Томск-2** |  |  |  |
| Наименование и технические характеристики оборудования | Тип, марка, обозначение, № чертежа, опросного листа | Ед. изм. | Кол-во |
| НАЛИ-35 | ЗСИБ-ОЛ6 | шт. | 1 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Томск-2** |  |  |  |
| Наименование и технические характеристики оборудования | Тип, марка, обозначение, № чертежа, опросного листа | Ед. изм. | Кол-во |
| НАЛИ-35 | ЗСИБ-ОЛ6 | шт. | 1 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Межениновка** |  |  |  |
| Наименование и технические характеристики оборудования | Тип, марка, обозначение, № чертежа, опросного листа | Ед. изм. | Кол-во |
| НАЛИ-35 | ЗСИБ-ОЛ6 | шт. | 1 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Межениновка** |  |  |  |
| Наименование и технические характеристики оборудования | Тип, марка, обозначение, № чертежа, опросного листа | Ед. изм. | Кол-во |
| ТЛ-ЭК-35 | ЗСИБ-ОЛ10 | шт. | 2 |

**Технические характеристики оборудования**

**Подстанция Пихтач**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование оборудования** | **Марка,**  **тип** | **Номер чертежа** | **ГОСТ** | **Ед. изме-рения** | **Кол-**  **во** | **Год произ-водства оборудо-вания** | **Год поставки оборудо-вания** | **Производитель** | **Наименование страны происхождения оборудования** | **Технические характеристики** |
| 1 | Трансформатор тока | ТЛО-10 | ЗСИБ-ОЛ1 | 7746-2015 | шт. | 2 | 2024 | 2024 | ООО "ЭЛЕКТРОЩИТ-К"  ИНН 4001005954 | Российская Федерация | |  |  | | --- | --- | | **Наименование параметра** | **Величина параметра** | | Исполнение трансформатора | **А -** выводы вторичных обмоток с торца трансформатора, **С** - наличие крышки пломбирования. | | Номинальное напряжение, кВ | 10 | | Наибольшее рабочее напряжение, не менее, кВ | 12 | | Номинальный первичный ток, А | 300 | | Номинальный вторичный ток, А | 5 | | Номинальная частота, Гц | 50 | | Число вторичных обмоток, не менее: | 3 | | *для измерения* | 1 | | *для защиты* | 2 | | Номинальные вторичные нагрузки, В·А |  | | *для измерения* | 10 | | *для защиты* | 30/30 | | Класс точности обмоток, не хуже  *для измерения* | 0,2S | | *для защиты* | 10Р/ 10Р | | Номинальный ток односекундной термической стойкости, не менее, кА | 20 | | Ток электродинамической стойкости, не менее, кА, при номинальном первичном токе | 51 | | Коэффициент безопасности приборов *(для измерений)*, не более, К Бном | 30 | | Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69, не хуже | У2 | |

**Подстанция Смазнево**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование оборудования** | **Марка,**  **тип** | **Номер чертежа** | **ГОСТ** | **Ед. изме-рения** | **Кол-**  **во** | **Год произ-водства оборудо-вания** | **Год поставки оборудо-вания** | **Производитель** | **Наименование страны происхождения оборудования** | **Технические характеристики** |
| 1 | Трансформатор тока | ТОГФ-220 | ЗСИБ-ОЛ2 | 7746-2015 | шт. | 3 | 2025 | 2025 | ООО «ЗЭТО-ГТ»  ИНН 6025033520 | Российская Федерация | |  |  | | --- | --- | | **Наименование параметра** | **Величина параметра** | | Номинальное напряжение, кВ | 220 | | Наибольшее рабочее напряжение, не менее, кВ | 252 | | Тип внешней изоляции | фарфор | | Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69, не хуже | УХЛ1 | | Удельная длина пути утечки внешней изоляции, не менее, см/кВ | 2,25 | | Номинальный первичный ток, А - обмотки № 1 - обмотки № 2 - обмотки № 3, 4, 5 | 200-400 400-800 400-800 | | Максимальное значение первичного тока, не менее, А | 240 | | Номинальный вторичный ток, А | 1 (для учета); 5 (для измерений и защиты) | | Номинальная частота, Гц | 50 | | Вторичные обмотки для измерений (2) при номинальном первичном токе: | 400-800/5 | | Номинальный класс точности, не хуже | 0,5 | | Номинальная вторичная нагрузка, ВА | 30 | | Коэффициент безопасности приборов, не более | 10 | | Вторичные обмотки для учета (1) при номинальном первичном токе: | 200-400/1 | | Номинальный класс точностии, не хуже | 0,2S | | Номинальная вторичная нагрузка, ВА | 2 | | Коэффициент безопасности приборов, не более | 10 | | Вторичные обмотки для защиты (3, 4, 5) | 400-800/5 | | Номинальный класс точностии, не хуже | 5Р | | Номинальная вторичная нагрузка, ВА | 30 | | Номинальная предельная кратность, не менее | 20 | | Ток электродинамической стойкости, не менее, кА | 79 | | Ток термической стойкости, не менее, кА - 1-секундный - 3-секундный | 31 17,3 | |

**Подстанция Шпагино**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование оборудования** | **Марка,**  **тип** | **Номер чертежа** | **ГОСТ** | **Ед. изме-рения** | **Кол-**  **во** | **Год произ-водства оборудо-вания** | **Год поставки оборудо-вания** | **Производитель** | **Наименование страны происхождения оборудования** | **Технические характеристики** |
| 1 | Трансформатор тока | ТГФМ-220 | ЗСИБ-ОЛ3 | 7746-2015 | шт. | 1 | 2025 | 2025 | АО ВО "ЭЛЕКТРОАППАРАТ", ИНН 7801032688 | Российская Федерация | |  |  | | --- | --- | | **Наименование параметра** | **Величина параметра** | | Номинальное напряжение, кВ | 220 | | Наибольшее рабочее напряжение, не менее, кВ | 252 | | Тип внешней изоляции | фарфор | | Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69, не хуже | УХЛ1 | | Удельная длина пути утечки внешней изоляции, не менее, см/кВ | 2,25 | | Номинальный первичный ток, А - обмотки № 1 - обмотки № 2 - обмотки № 3, 4, 5 | 100-200 300-600 300-600 | | Максимальное значение первичного тока, не менее, А | 240 | | Номинальный вторичный ток, А | 1 (для учета); 5 (для измерений и защиты) | | Номинальная частота, Гц | 50 | | Вторичные обмотки для измерений (2) при номинальном первичном токе: | 300-600/5 | | Номинальный класс точности, не хуже | 0,5 | | Номинальная вторичная нагрузка, ВА | 30 | | Коэффициент безопасности приборов, не более | 10 | | Вторичные обмотки для учета (1) при номинальном первичном токе: | 100-200/1 | | Номинальный класс точностии, не хуже | 0,2S | | Номинальная вторичная нагрузка, ВА | 2 | | Коэффициент безопасности приборов, не более | 10 | | Вторичные обмотки для защиты (3, 4, 5) | 300-600/5 | | Номинальный класс точности, не хуже | 5Р | | Номинальная вторичная нагрузка, ВА | 30 | | Номинальная предельная кратность, не менее | 20 | | Ток электродинамической стойкости, не менее, кА | 79 | | Ток термической стойкости, не менее, кА - 1-секундный - 3-секундный | 31 17,3 | |

**Подстанция Ранжирная**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование оборудования** | **Марка,**  **тип** | **Номер чертежа** | **ГОСТ** | **Ед. изме-рения** | **Кол-**  **во** | **Год произ-водства оборудо-вания** | **Год поставки оборудо-вания** | **Производитель** | **Наименование страны происхождения оборудования** | **Технические характеристики** |
| 1 | Трансформатор напряжения | ЗНОЛ-10 | ЗСИБ-ОЛ4 | 1983-2015 | шт. | 3 | 2025 | 2025 | ООО "ЭЛЕКТРОЩИТ-К"  ИНН 4001005954 | Российская Федерация | |  |  | | --- | --- | | **Наименование параметра** | **Значение параметра** | | 1. Класс напряжения по ГОСТ 1516.3-96, кВ | 10 | | 2. Наибольшее рабочее напряжение, не менее, кВ | 12 | | 3. Номинальная частота переменного тока, Гц | 50 | | 4. Классы точности обмоток по ГОСТ 1983-2015, не хуже | 0,5; 3,0 | | 5. Номинальное напряжение первичной обмотки, В | 10000/√3 | | 6. Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В | 100/√3 | | 7. Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В | 100/3 | | 8. Номинальная мощность основной вторичной обмотки, ВА, с коэффициентом мощности активно-индуктивной нагрузки 0,8 в классе точности 0,5 | 30 | | 9. Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки в классе точности 3, ВА: | 300 | | 10. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69, не хуже | У2 | | 11. Схема и группа соединения обмоток | 1/1/1-0-0 | |

**Подстанция Омск**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование оборудования** | **Марка,**  **тип** | **Номер чертежа** | **ГОСТ** | **Ед. изме-рения** | **Кол-**  **во** | **Год произ-водства оборудо-вания** | **Год поставки оборудо-вания** | **Производитель** | **Наименование страны происхождения оборудования** | **Технические характеристики** |
| 1 | Трансформатор тока | ТЛП-10 | ЗСИБ-ОЛ5 | 7746-2015 | шт. | 2 | 2024 | 2024 | ООО "ЭЛЕКТРОЩИТ-К"  ИНН 4001005954 | Российская Федерация | |  |  | | --- | --- | | **Наименование параметра** | **Значение параметра** | | Исполнение трансформатора | **А -** выводы вторичных обмоток с торца трансформатора, **С** - наличие крышки пломбирования. | | Тип изоляции | Литая | | Номинальное напряжение, кВ | 10 | | Наибольшее рабочее напряжение, не менее, кВ | 12 | | Номинальный первичный ток, А | 300 | | Номинальный вторичный ток, А | 5 | | Номинальная частота, Гц | 50 | | Число вторичных обмоток, не менее: | 3 | | *для измерения* | 1 | | *для защиты* | 2 | | Номинальные вторичные нагрузки, В·А |  | | *для измерения* | 10 | | *для защиты* | 30/30 | | Класс точности обмоток, не хуже  *для измерения* | 0,5S | | *для защиты* | 10Р/ 10Р | | Номинальный ток односекундной термической стойкости, не менее, кА | 20 | | Ток электродинамической стойкости, не менее, кА, при номинальном первичном токе: | 51 | | Коэффициент безопасности приборов *(для измерений)*, не более, К Бном | 30 | | Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69, не хуже | У2 | |

**Подстанция Новокиевская**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование оборудования** | **Марка,**  **тип** | **Номер чертежа** | **ГОСТ** | **Ед. изме-рения** | **Кол-**  **во** | **Год произ-водства оборудо-вания** | **Год поставки оборудо-вания** | **Производитель** | **Наименование страны происхождения оборудования** | **Технические характеристики** |
| 1 | Трансформатор напряжения | НАЛИ-35 | ЗСИБ-ОЛ6 | 1983-2015 | шт. | 1 | 2024 | 2024 | ООО "ЭЛЕКТРОЩИТ-К"  ИНН 4001005954 | Российская Федерация | |  |  | | --- | --- | | **Характеристики** | **Значения** | | Тип изоляции | Литая | | Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ | 35 | | Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, кВ | 0,1 | | Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, кВ | 0,1 | | Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки частоты 50 Гц, кВ | 40,5 | | Класс точности основной вторичной обмотки, не хуже | 0,5 | | Класс точности основной вторичной обмотки, не хуже | 3 | | Номинальная трехфазная мощность основной вторичной обмотки, В·А, | 240 | | Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А | 100 | | Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69, не хуже | УХЛ1 | | Номинальное значение климатических факторов для исполнения «УХЛ» категории размещения «1»:  - высота установки над уровнем моря, не более, м  – температура окружающей среды | 1000  от -60°С до +45°С | | Номинальная частота, Гц | 50 | | Средняя наработка до отказа, ч., не менее | 4×10^5 | | Установленный полный срок службы, не менее, лет | 30 | | Конструктивный вариант исполнения | наружной установки | |

**Подстанция Кошкуль**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование оборудования** | **Марка,**  **тип** | **Номер чертежа** | **ГОСТ** | **Ед. изме-рения** | **Кол-**  **во** | **Год произ-водства оборудо-вания** | **Год поставки оборудо-вания** | **Производитель** | **Наименование страны происхождения оборудования** | **Технические характеристики** |
| 1 | Трансформатор тока | ТЛП-10 | ЗСИБ-ОЛ7 | 7746-2015 | шт. | 2 | 2024 | 2024 | ООО "ЭЛЕКТРОЩИТ-К"  ИНН 4001005954 | Российская Федерация | |  |  | | --- | --- | | **Характеристики** | **Значения** | | Исполнение трансформатора | **А -** выводы вторичных обмоток с торца трансформатора, **С** - наличие крышки пломбирования. | | Тип изоляции | Литая | | Номинальное напряжение, кВ | 10 | | Наибольшее рабочее напряжение, не менее, кВ | 12 | | Номинальный первичный ток, А | 30 | | Номинальный вторичный ток, А | 5 | | Номинальная частота, Гц | 50 | | Число вторичных обмоток, не менее: | 3 | | *для измерения* | 1 | | *для защиты* | 2 | | Номинальные вторичные нагрузки, В·А |  | | *для измерения* | 10 | | *для защиты* | 30/30 | | Класс точности обмоток, не хуже  *для измерения* | 0,5S | | *для защиты* | 10Р/ 10Р | | Номинальный ток односекундной термической стойкости, не менее, кА | 5 | | Ток электродинамической стойкости, не менее, кА, приноминальном первичном токе | 13 | | Коэффициент безопасности приборов *(для измерений)*, не более, К Бном | 30 | | Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69, не хуже | У2 | |

**Подстанция Непрерывка**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование оборудования** | **Марка,**  **тип** | **Номер чертежа** | **ГОСТ** | **Ед. изме-рения** | **Кол-**  **во** | **Год произ-водства оборудо-вания** | **Год поставки оборудо-вания** | **Производитель** | **Наименование страны происхождения оборудования** | **Технические характеристики** |
| 1 | Трансформатор тока | ТЛО-10 | ЗСИБ-ОЛ8 | 7746-2015 | шт. | 2 | 2025 | 2025 | ООО "ЭЛЕКТРОЩИТ-К"  ИНН 4001005954 | Российская Федерация | |  |  | | --- | --- | | **Характеристики** | **Значения** | | Исполнение трансформатора | **А -** выводы вторичных обмоток с торца трансформатора, **С** - наличие крышки пломбирования. | | Тип изоляции | Литая | | Номинальное напряжение, кВ | 10 | | Наибольшее рабочее напряжение, не менее, кВ | 12 | | Номинальный первичный ток, А | 100 | | Номинальный вторичный ток, А | 5 | | Номинальная частота, Гц | 50 | | Число вторичных обмоток, не менее: | 3 | | *для измерения* | 1 | | *для защиты* | 2 | | Номинальные вторичные нагрузки, В·А |  | | *для измерения* | 10 | | *для защиты* | 30/30 | | Класс точности обмоток, не хуже  *для измерения* | 0,5S | | *для защиты* | 10Р/ 10Р | | Номинальный ток односекундной термической стойкости, не менее, кА | 10 | | Ток электродинамической стойкости, не менее, кА, приноминальном первичном токе | 25 | | Коэффициент безопасности приборов *(для измерений)*, не более, К Бном | 30 | | Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69, не хуже | У2 | |

**Подстанция Сураново**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование оборудования** | **Марка,**  **тип** | **Номер чертежа** | **ГОСТ** | **Ед. изме-рения** | **Кол-**  **во** | **Год произ-водства оборудо-вания** | **Год поставки оборудо-вания** | **Производитель** | **Наименование страны происхождения оборудования** | **Технические характеристики** |
| 1 | Трансформатор напряжения | НАМИ-110 | ЗСИБ-ОЛ9 | 1983-2015 | шт. | 1 | 2025 | 2025 | АО  "РЭТЗ ЭНЕРГИЯ",  ИНН 5040010981 | Российская Федерация | |  |  | | --- | --- | | Параметры | Значение | | Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ | 110/√3 | | Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки частоты 50 Гц, кВ | 126/√3 | | Номинальное напряжение основной вторичной обмотки №1 для АИИС КУЭ,кВ | 0,1/√3 | | Номинальное напряжение основной вторичной обмотки №2 для измерения и защиты, кВ | 0,1 | | Номинальное напряжение основной вторичной обмотки №3, кВ | 0,1/√3 | | Номинальная мощность основной вторичной обмотки №1 в классах точности 0,2, ВА: | 200 | | Номинальная мощность основной вторичной обмотки №1 в классах точности 0,5, ВА: | 300 | | Номинальная мощность основной вторичной обмотки №1 в классах точности 1,0, ВА: | 600 | | Номинальная мощность основной вторичной обмотки №1 в классах точности 3,0, ВА: | 1200 | | Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки №2 в классе точности 3,0, ВА | 1200 | | Номинальная мощность основной вторичной обмотки No3 в классах точности 0,2, ВА: | 200 | | Номинальная мощность основной вторичной обмотки No3 в классах точности 0,5, ВА: | 300 | | Номинальная мощность основной вторичной обмотки No3 в классах точности 1,0, ВА: | 600 | | Номинальная мощность основной вторичной обмотки No3 в классах точности 3,0, ВА: | 1200 | | Предельная мощность первичной обмотки, ВА | 2000 | | Предельная мощность основной вторичной обмотки №1, ВА | 1200 | | Предельная мощность дополнительной вторичной обмотки №2, ВА | 1200 | | Предельная мощность основной вторичной обмотки №3, ВА | 1200 | | Группа соединения обмоток | 1/1/1/1-0-0-0 | | Одноминутное испытательное напряжение главной изоляции, не менее, кВ | 200 | | Одноминутное испытательное напряжение изоляции вторичных обмоток 50 Гц, не менее, кВ | 3 | | Номинальная частота питающей сети, Гц | 50 | | Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69, не хуже | УХЛ1 | | Номинальное значение климатических факторов: |  | | высота установки над уровнем моря, не более, м | 1000 | | температура окружающей среды, °С | -60° С... +40°С | | Допустимая величина механической нагрузки от горизонтального тяжения проводов, не менее, Н | 1000 | | Предельно допустимая вертикальная нагрузка на вывод от веса ошиновки, не менее, Н | 750 | | Максимальная скорость ветра при отсутствии гололеда, не менее, м/с | 40 | | Максимальная скорость ветра при наличии гололеда, не менее, м/с | 15 | | Толщина стенки гололеда, не менее, мм | 20 | | Сейсмостойкость трансформатора по шкале MSK-64, балл, не менее | 9 | | Удельная длина пути утечки внешней изоляции, не менее, см/кВ | 2,5 | | Тип внешней изоляции | фарфор | | Тип внутренней изоляции | Маслобарьерная | |

**Подстанция Сураново**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование оборудования** | **Марка,**  **тип** | **Номер чертежа** | **ГОСТ** | **Ед. изме-рения** | **Кол-**  **во** | **Год произ-водства оборудо-вания** | **Год поставки оборудо-вания** | **Производитель** | **Наименование страны происхождения оборудования** | **Технические характеристики** |
| 1 | Трансформатор напряжения | НАМИ-110 | ЗСИБ-ОЛ9 | 1983-2015 | шт. | 1 | 2025 | 2025 | АО  "РЭТЗ ЭНЕРГИЯ",  ИНН 5040010981 | Российская Федерация | |  |  | | --- | --- | | **Параметры** | **Значение** | | Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ | 110/√3 | | Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки частоты 50 Гц, кВ | 126/√3 | | Номинальное напряжение основной вторичной обмотки №1 для АИИС КУЭ,кВ | 0,1/√3 | | Номинальное напряжение основной вторичной обмотки №2 для измерения и защиты, кВ | 0,1 | | Номинальное напряжение основной вторичной обмотки №3, кВ | 0,1/√3 | | Номинальная мощность основной вторичной обмотки №1 в классах точности 0,2, ВА: | 200 | | Номинальная мощность основной вторичной обмотки №1 в классах точности 0,5, ВА: | 300 | | Номинальная мощность основной вторичной обмотки №1 в классах точности 1,0, ВА: | 600 | | Номинальная мощность основной вторичной обмотки №1 в классах точности 3,0, ВА: | 1200 | | Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки №2 в классе точности 3,0, ВА | 1200 | | Номинальная мощность основной вторичной обмотки No3 в классах точности 0,2, ВА: | 200 | | Номинальная мощность основной вторичной обмотки No3 в классах точности 0,5, ВА: | 300 | | Номинальная мощность основной вторичной обмотки No3 в классах точности 1,0, ВА: | 600 | | Номинальная мощность основной вторичной обмотки No3 в классах точности 3,0, ВА: | 1200 | | Предельная мощность первичной обмотки, ВА | 2000 | | Предельная мощность основной вторичной обмотки №1, ВА | 1200 | | Предельная мощность дополнительной вторичной обмотки №2, ВА | 1200 | | Предельная мощность основной вторичной обмотки №3, ВА | 1200 | | Группа соединения обмоток | 1/1/1/1-0-0-0 | | Одноминутное испытательное напряжение главной изоляции, не менее, кВ | 200 | | Одноминутное испытательное напряжение изоляции вторичных обмоток 50 Гц, не менее, кВ | 3 | | Номинальная частота питающей сети, Гц | 50 | | Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69, не хуже | УХЛ1 | | Номинальное значение климатических факторов: |  | | высота установки над уровнем моря, не более, м | 1000 | | температура окружающей среды, °С | -60° С... +40°С | | Допустимая величина механической нагрузки от горизонтального тяжения проводов, не менее, Н | 1000 | | Предельно допустимая вертикальная нагрузка на вывод от веса ошиновки, не менее, Н | 750 | | Максимальная скорость ветра при отсутствии гололеда, не менее, м/с | 40 | | Максимальная скорость ветра при наличии гололеда, не менее, м/с | 15 | | Толщина стенки гололеда, не менее, мм | 20 | | Сейсмостойкость трансформатора по шкале MSK-64, балл, не менее | 9 | | Удельная длина пути утечки внешней изоляции, не менее, см/кВ | 2,5 | | Тип внешней изоляции | фарфор | | Тип внутренней изоляции | Маслобарьерная | |

**Подстанция Томск-2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование оборудования** | **Марка,**  **тип** | **Номер чертежа** | **ГОСТ** | **Ед. изме-рения** | **Кол-**  **во** | **Год произ-водства оборудо-вания** | **Год поставки оборудо-вания** | **Производитель** | **Наименование страны происхождения оборудования** | **Технические характеристики** |
| 1 | Трансформатор напряжения | НАЛИ-35 | ЗСИБ-ОЛ6 | 1983-2015 | шт. | 1 | 2025 | 2025 | ООО "ЭЛЕКТРОЩИТ-К"  ИНН 4001005954 | Российская Федерация | |  |  | | --- | --- | | **Характеристики** | **Значения** | | Тип изоляции | Литая | | Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ | 35 | | Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, кВ | 0,1 | | Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, кВ | 0,1 | | Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки частоты 50 Гц, кВ | 40,5 | | Класс точности основной вторичной обмотки, не хуже | 0,5 | | Класс точности основной вторичной обмотки, не хуже | 3 | | Номинальная трехфазная мощность основной вторичной обмотки, В·А, | 240 | | Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А | 100 | | Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69, не хуже | УХЛ1 | | Номинальное значение климатических факторов для исполнения «УХЛ» категории размещения «1»:  - высота установки над уровнем моря, не более, м  – температура окружающей среды | 1000  от -60°С до +45°С | | Номинальная частота, Гц | 50 | | Средняя наработка до отказа, ч., не менее | 4×10^5 | | Установленный полный срок службы, не менее, лет | 30 | | Конструктивный вариант исполнения | наружной установки | |

**Подстанция Томск-2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование оборудования** | **Марка,**  **тип** | **Номер чертежа** | **ГОСТ** | **Ед. изме-рения** | **Кол-**  **во** | **Год произ-водства оборудо-вания** | **Год поставки оборудо-вания** | **Производитель** | **Наименование страны происхождения оборудования** | **Технические характеристики** |
| 1 | Трансформатор напряжения | НАЛИ-35 | ЗСИБ-ОЛ6 | 1983-2015 | шт. | 1 | 2025 | 2025 | ООО "ЭЛЕКТРОЩИТ-К"  ИНН 4001005954 | Российская Федерация | |  |  | | --- | --- | | **Характеристики** | **Значения** | | Тип изоляции | Литая | | Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ | 35 | | Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, кВ | 0,1 | | Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, кВ | 0,1 | | Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки частоты 50 Гц, кВ | 40,5 | | Класс точности основной вторичной обмотки, не хуже | 0,5 | | Класс точности основной вторичной обмотки, не хуже | 3 | | Номинальная трехфазная мощность основной вторичной обмотки, В·А, | 240 | | Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А | 100 | | Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69, не хуже | УХЛ1 | | Номинальное значение климатических факторов для исполнения «УХЛ» категории размещения «1»:  - высота установки над уровнем моря, не более, м  – температура окружающей среды | 1000    от -60°С до +45°С | | Номинальная частота, Гц | 50 | | Средняя наработка до отказа, ч., не менее | 4×10^5 | | Установленный полный срок службы, не менее, лет | 30 | | Конструктивный вариант исполнения | наружной установки | |

**Подстанция Межениновка**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование оборудования** | **Марка,**  **тип** | **Номер чертежа** | **ГОСТ** | **Ед. изме-рения** | **Кол-**  **во** | **Год произ-водства оборудо-вания** | **Год поставки оборудо-вания** | **Производитель** | **Наименование страны происхождения оборудования** | **Технические характеристики** |
| 1 | Трансформатор напряжения | НАЛИ-35 | ЗСИБ-ОЛ6 | 1983-2015 | шт. | 1 | 2025 | 2025 | ООО "ЭЛЕКТРОЩИТ-К"  ИНН 4001005954 | Российская Федерация | |  |  | | --- | --- | | **Характеристики** | **Значения** | | Тип изоляции | Литая | | Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ | 35 | | Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, кВ | 0,1 | | Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, кВ | 0,1 | | Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки частоты 50 Гц, кВ | 40,5 | | Класс точности основной вторичной обмотки, не хуже | 0,5 | | Класс точности основной вторичной обмотки, не хуже | 3 | | Номинальная трехфазная мощность основной вторичной обмотки, В·А, | 240 | | Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А | 100 | | Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69, не хуже | УХЛ1 | | Номинальное значение климатических факторов для исполнения «УХЛ» категории размещения «1»:  - высота установки над уровнем моря, не более, м  – температура окружающей среды | 1000    от -60°С до +45°С | | Номинальная частота, Гц | 50 | | Средняя наработка до отказа, ч., не менее | 4×10^5 | | Установленный полный срок службы, не менее, лет | 30 | | Конструктивный вариант исполнения | наружной установки | |

**Подстанция Межениновка**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование оборудования** | **Марка,**  **тип** | **Номер чертежа** | **ГОСТ** | **Ед. изме-рения** | **Кол-**  **во** | **Год произ-водства оборудо-вания** | **Год поставки оборудо-вания** | **Производитель** | **Наименование страны происхождения оборудования** | **Технические характеристики** |
| 1 | Трансформатор тока | ТЛ-ЭК-35 | ЗСИБ-ОЛ10 | 7746-2015 | шт. | 2 | 2025 | 2025 | ООО "ЭЛЕКТРОЩИТ-К"  ИНН 4001005954 | Российская Федерация | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Наименование параметра | Величина параметра | | | Номинальное напряжение, кВ | 35 | | | Наибольшее рабочее напряжение, не менее, кВ | 40,5 | | | Климатическое исполнение, не хуже | УХЛ1 | | | Номинальный первичный ток, А | 300 | | | Наибольший рабочий первичный ток, А | 300 | | | Номинальный вторичный ток, А | 5/5/5/5 | | | Номинальная частота, Гц | 50 | | | Коэффициент трансформации **(цепь измерения)** | 40 | | | Количество вторичных обмоток, не менее, шт. в том числе: | 4 | | | для учета | 2 | | | для защиты | 2 | | | Вторичные **обмотки для учета** при номинальном первичном токе: | 1 | 2 | | Номинальный класс точности, не хуже | 0,2S | 0,5S | | Номинальная вторичная нагрузка, ВА | 10 | 30 | | Коэффициент безопасности приборов, не более | 6 | 6 | | Вторичные **обмотки для защиты** | 1 | 2 | | Номинальный класс точности, не хуже | 5Р | 10Р | | Номинальная вторичная нагрузка, ВА | 30 | 30 | | Номинальная предельная кратность, не менее | 20 | 20 | | Ток электродинамической стойкости, не менее, кА | 50 | | | Ток термической стойкости, не менее, кА | 20 | | | Одноминутное испытательное напряжение изоляции вторичных обмоток 50 Гц, кВ | 3 | | | Тип внешней изоляции | литая | | |

**Требования к работам**

Требования к работам установлены на основании следующих документов:

* Федеральный закон № 190-ФЗ от 29.12.2004 г. «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
* Федеральный закон № 16-ФЗ от 09.02.2007 г. «О транспортной безопасности»;
* Свод правил СП 48.13330.2019 «Организация строительства», утвержденный приказом Минстроя России 24.12.2019 г. № 861/пр;
* Свод правил СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», утвержденный приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27.02.2017 г. № 125/пр;
* Свод правил СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция [СНиП 3.05.06-85](http://docs.cntd.ru/document/871001016)», утвержденный приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерацииот 16.12.2016 г. № 955/пр;
* Правила устройства электроустановок (действуют в виде отдельных разделов и глав седьмого издания, утвержденных Министром топлива и энергетики 06.10.1999 г., в редакции приказа Минэнерго России от 08.07.2002 г. № 204, и действующих разделов и глав шестого издания, утвержденного Главтехуправлением и Госэнергонадзором Минэнерго СССР 05.10.1979 г.);
* Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденные приказом Минэнерго России   
  от 12.08.2022 г. № 811
* РД 34.45-51.300-97. Объем и Нормы испытаний электрооборудования, утвержденные РАО «ЕЭС России» 08.05.1997;
* Правила содержания тяговых подстанций, трансформаторных подстанций и линейных устройств системы тягового электроснабжения, утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» от 05.08.2016 г. № 1587р;
* Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденные приказом Минтранса России от 23.06.2022 г. № 250;
* СТО РЖД 1.09.010-2008 «Устройства электрификации и электроснабжения. Порядок продления назначенного срока службы», утвержденный распоряжением ОАО «РЖД» от 11.12.2008 г. № 2647р;
* СТО РЖД 05.007.2019 «Рекламационно-претензионная работа в ОАО «РЖД». Общий порядок проведения», утвержденный распоряжением ОАО «РЖД» от 29.11.2019 г. № 2685/р;
* Инструкция по заземлению устройств электроснабжения на электрифицированных железных дорогах, утвержденная МПС РФ от 10.06.1993 г. № ЦЭ-191;
* Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды»;
* ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;
* ГОСТ 1983-2015 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»;
* ГОСТ 33477-2015 «Система разработки и постановки продукции на производство. Технические средства железнодорожной инфраструктуры. Порядок разработки, постановки на производство и допуска к применению»;
* СТО РЖД 07.003-2024 «Устройства электрификации и электроснабжения. Порядок разработки, постановки на производство и допуска к применению продукции, предназначенной для использования в электроустановках».

При проведении монтажных и пусконаладочных работ:

* Технический регламент Таможенного союза «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта» (ТР ТС 003/2011);
* СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
* СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
* Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утвержденные приказом Минтруда России от 28.10.2020 г. № 753н;
* Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 г. № 461);
* РД 153-34.3-03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ;
* Правила безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД» (Распоряжение от 13.06.2017 г. № 1105р);
* РД 34.03.204 «Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями» (утверждены Минэнерго СССР 30.04.1985 г.);
* Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Минтруда России от 15.12.2020 г. № 903н;
* Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации, утвержденные приказом Минэнерго России от 22.09.2020 г. № 796;
* Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, утвержденные приказом Минтруда России от 11.12.2020 г. № 884н;
* Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда России от 16.11.2020 г. № 782н;
* Положение об обеспечении безопасной эксплуатации технических сооружений и устройств железных дорог при строительстве, реконструкции и (или) ремонте объектов инфраструктуры ОАО «РЖД», утвержденное распоряжением ОАО «РЖД» от 7.11.2018 г. № 2364/р.

При нахождении работников Генерального подрядчика в полосе отвода необходимо обеспечить их сигнальными жилетами желтого цвета, изготовленными в соответствии с ГОСТ 12.4.281-2021«Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная повышенной видимости. Технические требования и методы испытаний».

При проведении работ по метрологическому обеспечению:

* Федеральный закон от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
* Приказ Минпромторга России от 28.08.2020 г. № 2905 «Об утверждении Порядка проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа, Порядка утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений, внесения изменений в сведения о них, Порядка выдачи сертификатов об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, формы сертификатов об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, требований к знакам утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений и порядка их нанесения»;
* Приказ Росстандарта России от 12.11.2018 г. № 2346 «Об утверждении Административного регламента по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений»;
* Методика измерений МИ 2999-2022 «Государственная система обеспечения единства измерений. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учёта электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа», утвержденные ФГУП ВНИИМС 01.06.2022 г.;
* ГОСТ Р 8.596-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;
* Методика измерений МИ 3000-2018 «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки»;
* Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке (приказ Минпромторга России от 31.07.2020 г. № 2510);
* Приложение № 11.3 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка «Порядок установления соответствия АИИС КУЭ техническим требованиям оптового рынка и присвоения класса АИИС КУЭ», утвержденный 21.08.2015 г. протоколом Наблюдательного совета Ассоциации «НП Совет рынка» № 12/2015;
* ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
* ГОСТ 8.216-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы напряжения. Методика поверки».

**Технические и функциональные характеристики работы, оборудования**

Генеральный подрядчик должен выполнить весь комплекс монтажных и пусконаладочных работ, включая поставку оборудования, а также работ по метрологическому обеспечению в объеме и в сроки, предусмотренные техническим заданием и договором, и сдать объекты заказчику готовыми к эксплуатации в установленный срок в состоянии, обеспечивающем их нормальную эксплуатацию в соответствии с функциональным назначением объектов.

При выполнении работ должны применяться качественные материалы, изделия, конструкции и оборудование. Материалы, изделия, конструкции и оборудование должны иметь сертификаты соответствия (в случае, если они подлежат обязательной сертификации).

Оборудование, поставляемое в рамках конкурса, должно состоять из типового высокоточного оборудования либо выпускаемого заводами-изготовителями по спецзаказу на основе типовых конструкций с индивидуальными характеристиками, обеспечивающими требуемые характеристики измерений согласно опросным листам (приложение № 1.5 к конкурсной документации).

Оборудование, подлежащее обязательной сертификации, должно иметь действующие сертификаты соответствия (декларации о соответствии) или другой документ, удостоверяющий качество оборудования.

Для выпускаемого оборудования требования безопасности, требования охраны окружающей среды, условия транспортировки и хранения, указания по эксплуатации и гарантии изготовителя должны быть определены в соответствующих документах фирм-производителей этого оборудования.

Генеральный подрядчик при поставке оборудования должен предоставить заказчику документы, подтверждающие наличие допуска к применению на объектах железнодорожной инфраструктуры, полученного в порядке, предусмотренном требованиями ГОСТ 33477-2015 «Система разработки и постановки продукции на производство. Технические средства железнодорожной инфраструктуры. Порядок разработки, постановки на производство и допуска к применению» и СТО РЖД 07.003-2024 «Устройства электрификации и электроснабжения. Порядок разработки, постановки на производство и допуска к применению продукции, предназначенной для использования в электроустановках».

Элементы измерительного комплекса должны удовлетворять следующим требованиям.

Трансформаторы тока должны:

соответствовать требованиям ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;

соответствовать Правилам устройства электроустановок (действуют в виде отдельных разделов и глав седьмого издания, утвержденных Министром топлива и энергетики 06.10.1999 г., и действующих разделов и глав шестого издания, утвержденного Главтехуправлением и Госэнергонадзором Минэнерго СССР 05.10.1979 г.) по классу напряжения, электродинамической и термической стойкости, климатическому исполнению;

иметь отдельную обмотку для присоединения цепей АИИС КУЭ;

иметь защиту от несанкционированного доступа выводов вторичных обмоток измерительных трансформаторов, используемых в измерительных цепях коммерческого учета;

должны быть внесены в Федеральный информационный фонд обеспечения единства измерений.

Применение конкретных типов трансформаторов тока и трансформаторов напряжения с маслонаполненной или газовой изоляцией должно быть согласовано с заказчиком.

Трансформаторы напряжения:

соответствовать требованиям ГОСТ 1983-2015 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»;

иметь отдельную обмотку для присоединения цепей АИИС КУЭ;

иметь защиту от несанкционированного доступа выводов вторичных обмоток измерительных трансформаторов, используемых в измерительных цепях коммерческого учета;

должны быть внесены в Федеральный информационный фонд обеспечения единства измерений.

Материалы, поставляемые совместно с оборудованием, должны иметь все необходимые сертификаты соответствия.

Генеральный подрядчик должен предоставить гарантийный срок нормальной эксплуатации измерительного канала в составе АИИС КУЭ, входящих в него комплектующих, оборудования и работ не менее 60 месяцев.

**Требования к безопасности работ, оборудования**

Требования к безопасности выполняемых работ, оборудования установлены следующими документами:

* Технический регламент Таможенного союза «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта» (ТР ТС 003/2011);
* Федеральный закон № 16-ФЗ от 09.02.2007 г. «О транспортной безопасности»;
* СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
* СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
* Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утвержденные приказом Минтруда России от 28.10.2020 г. № 753н;
* Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 г. № 461);
* РД 153-34.3-03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ;
* Правила безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД» (Распоряжение от 13.06.2017 г. № 1105р);
* РД 34.03.204 «Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями» (утверждены Минэнерго СССР 30.04.1985 г.);
* Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Минтруда России от 15.12.2020 г. № 903н;
* Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации, утвержденные приказом Минэнерго России от 22.09.2020 г. № 796;
* Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, утвержденные приказом Минтруда России от 11.12.2020 г. № 884н;
* Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда России от 16.11.2020 г. № 782н;
* Положение об обеспечении безопасной эксплуатации технических сооружений и устройств железных дорог при строительстве, реконструкции и (или) ремонте объектов инфраструктуры ОАО «РЖД», утвержденное распоряжением ОАО «РЖД» от 07.11.2018 г. № 2364/р.

При нахождении работников в полосе отвода необходимо обеспечить их сигнальными жилетами желтого цвета, изготовленными в соответствии с ГОСТ 12.4.281-2021«Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная повышенной видимости. Технические требования и методы испытаний». На сигнальные жилеты со стороны спины должны наноситься трафареты, указывающие принадлежность владельца к Генеральному подрядчику.

**Требования к качеству работы, оборудованию**

* Федеральный закон № 190-ФЗ от 29.12.2004 г. «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
* Свод правил СП 48.13330.2019 «Организация строительства», утвержденный приказом Минстроя России 24.12.2019 г. № 861/пр;
* Свод правил «Земляные сооружения, основания и фундаменты» СП 45.13330.2017. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», утвержденный Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27.02.2017 г. № 125/пр;
* Свод правил «Электротехнические устройства» СП 76.13330.2016, актуализированная редакция [СНиП 3.05.06-85](http://docs.cntd.ru/document/871001016), утвержденный приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерацииот 16.12.2016 г. № 955/пр;
* Правила устройства электроустановок (действуют в виде отдельных разделов и глав седьмого издания, утвержденных Министром топлива и энергетики 06.10.1999 г., в редакции приказа Минэнерго России от 08.07.2002 г. № 204, и действующих разделов и глав шестого издания, утвержденного Главтехуправлением и Госэнергонадзором Минэнерго СССР 05.10.1979 г.);
* Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденные приказом Минэнерго России   
  от 12.08.2022 г. № 811;
* РД 34.45-51.300-97. Объем и Нормы испытаний электрооборудования, утвержденные РАО «ЕЭС России» 08.05.1997 г.;
* Правила содержания тяговых подстанций, трансформаторных подстанций и линейных устройств системы тягового электроснабжения, утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» от 05.08.2016 г. № 1587р;
* Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденные приказом Минтранса России от 23.06.2022 г. № 250;
* СТО РЖД 1.09.010-2008 «Устройства электрификации и электроснабжения. Порядок продления назначенного срока службы», утвержденный распоряжением ОАО «РЖД» от 11.12.2008 г. № 2647р;
* СТО РЖД 05.007.2019 «Рекламационно-претензионная работа в ОАО «РЖД». Общий порядок проведения», утвержденный распоряжением ОАО «РЖД» от 29.11.2019 г. № 2685/р;
* Инструкция по заземлению устройств электроснабжения на электрифицированных железных дорогах, утвержденная МПС РФ от 10.06.1993 г. № ЦЭ-191;
* Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды»;
* ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;
* ГОСТ 1983-2015 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»;

при проведении работ по метрологическому обеспечению:

* Федеральный закон от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
* Приказ Минпромторга России от 28.08.2020 г. № 2905 «Об утверждении Порядка проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа, Порядка утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений, внесения изменений в сведения о них, Порядка выдачи сертификатов об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, формы сертификатов об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, требований к знакам утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений и порядка их нанесения»;
* Приказ Росстандарта России от 12.11.2018 г. № 2346 «Об утверждении Административного регламента по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений»;
* Методика измерений МИ 2999-2022 «Государственная система обеспечения единства измерений. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учёта электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа», утвержденные ФГУП ВНИИМС 01.06.2022 г.;
* ГОСТ Р 8.596-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;
* Методика измерений МИ 3000-2018 «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки»;
* Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке (приказ Минпромторга России от 31.07.2020 г. № 2510);
* Приложение № 11.3 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка «Порядок установления соответствия АИИС КУЭ техническим требованиям оптового рынка и присвоения класса АИИС КУЭ», утвержденный 21.08.2015 г. протоколом Наблюдательного совета Ассоциации «НП Совет рынка» № 12/2015;
* ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
* ГОСТ 8.216-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
* ГОСТ 33477-2015 «Система разработки и постановки продукции на производство. Технические средства железнодорожной инфраструктуры. Порядок разработки, постановки на производство и допуска к применению»;
* СТО РЖД 07.003-2024 «Устройства электрификации и электроснабжения. Порядок разработки, постановки на производство и допуска к применению продукции, предназначенной для использования в электроустановках».

**Требования к результатам**

Генеральный подрядчик должен выполнить весь комплекс монтажных и пусконаладочных работ, включая поставку оборудования, а также работы по метрологическому обеспечению в объеме, достаточном для реализации решений, предусмотренных требованиями настоящего технического задания и в сроки, предусмотренные настоящим техническим заданием и договором, и сдать объекты заказчику готовыми к эксплуатации в установленный срок в состоянии, обеспечивающем их нормальную эксплуатацию в соответствии с функциональным назначением объектов.

Выполняемые работы включают в себя демонтаж оборудования, монтажные работы, комплектацию материалами, изделиями, конструкциями и оборудованием объектов монтажных работ, включая поставку оборудования, пусконаладочные работы и работы по метрологическому обеспечению.

Генеральный подрядчик обязан проводить фото и видеофиксацию для подтверждения выполненных работ. Для линейных объектов проводить видео или фотосъемку объекта в границах монтажных работ, а нелинейных объектов фотосъемку до начала и после проведения монтажных работ. Фото и видеофиксация должна осуществляться с одних и тех же точек съемки в объеме достаточном для подтверждения выполненных работ. При необходимости фото и видеофиксацию производить в период проведения монтажных работ на объекте, в том числе при проведении скрытых работ. По завершении всех работ передать материалы фото и видеофиксации выполненных работ на объекте в электронном виде на CD-диске заказчику.

**Условия выполнения работ**

Работы выполняются вблизи действующих устройств железной дороги.

Работы должны выполняться с соблюдением требований нормативных документов в сфере железнодорожного транспорта, указанных в разделе «Требования к качеству работы, оборудованию» настоящего технического задания.

Генеральный подрядчик не должен допускать нарушения технологий при выполнении работ, угрожающих безопасности движения поездов и сохранности инженерных коммуникаций на железных дорогах.

Генеральный подрядчик должен соблюдать технологии производства работ в зоне действующих технических устройств, обеспечивающих работу железнодорожного транспорта.

В случае обязательной сертификации оборудование должно поставляться с действующим сертификатом соответствия (декларацией о соответствии) или другим документом, удостоверяющим качество оборудования.

**Места поставки и выполнения работ**

| № п/п | Наименование подстанции | Адреса поставки и выполнения работ |
| --- | --- | --- |
| 1 | Пихтач | Кемеровская область, Тайгинский городской округ, разъезд Пихтач, ст. Пихтач |
| 2 | Смазнево | Алтайский край, Заринский район, станция Смазнево, ст. Смазнево |
| 3 | Шпагино | Алтайский край, Заринский район, станция Шпагино, ст. Шпагино |
| 4 | Ранжирная | Алтайский край, г. Барнаул, ст. Барнаул |
| 5 | Омск | Омская область, г. Омск, ст. Омск |
| 6 | Новокиевская | Омская область, Любинский район, Новокиевское сельское поселение, ст. Новокиевский |
| 7 | Кошкуль | Новосибирская область, Чановский район, станция Кошкуль, ст. Кошкуль |
| 8 | Непрерывка | Кемеровская область, Ленинск-Кузнецкий муниципальный округ, поселок станции Непрерывка, ст. Непрерывка |
| 9 | Сураново | Кемеровская область, Тайгинский городской округ, разъезд Сураново, ст. Сураново |
| 10 | Сураново | Кемеровская область, Тайгинский городской округ, разъезд Сураново, ст. Сураново |
| 11 | Томск-2 | Томская область, г. Томск, ст. Томск-2 |
| 12 | Томск-2 | Томская область, г. Томск, ст. Томск-2 |
| 13 | Межениновка | Томская область, Томский район, село Межениновка, ст. Межениновка |
| 14 | Межениновка | Томская область, Томский район, село Межениновка, ст. Межениновка |

**От Заказчика От Генерального подрядчика**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.М. Санько \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Шевцов