

ТОМ 2 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ»

Техническое перевооружение РТП 1672 с увеличением установленной мощности и переводом питающего напряжения с 6 кВ на 10кВ

1. Общие требования

На основании разработанного проекта провести строительные-монтажные работы по техническому перевооружению РТП 1672 с переводом питающего напряжения с 6 кВ на 10 кВ и заменой морально устаревшего и сильно изношенного оборудования на современное, в связи осуществлением технологического присоединения энергопринимающих устройств площадки «Новослободская» ФГУП "ВНИИА" к электрическим сетям ОАО «МОЭСК» и увеличением максимальной мощности присоединяемых энергопринимающих устройств на 3000 кВт.

Проектная документация утверждена государственной корпорацией «РОСАТОМ» от 03.06.2015г

Работы по техническому перевооружению РТП 1672 проводить в соответствии с требованиями:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ, 6 и 7-го изданий);
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- СП 48.133330.2011 "Организация строительства" СНиП 12-01-2004;
- МДС 12-43.2008 «Нормирование продолжительности строительства зданий и сооружений»;
- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу),
- СНиП 12-03-2001 ч.1 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 ч.2 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство»;
- ФЗ №123 от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СП 126.13330.2012 (СНиП 3.01.03-84) «Геодезические работы в строительстве»;
- СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».
- СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов. Основные положения».
- наличие у персонала допуска к работе в электроустановках до и выше 1000 В,
- аттестацию руководителей по промышленной безопасности (категория А) Перед началом работ предоставить заказчику копии документов.

2. Требования к разработке ПНР, в случае выполнения монтажных работ по оборудованию и требования к разработке рабочих программ ПНР, в случае выполнения пусконаладочных работ

На основании тома №6 ПОС проектной документации разработать план производства работ и представить заказчику не позднее 5 рабочих дней с момента подписания договора. Предусмотреть выполнение работ без остановки действующего производства. Все работы согласно проекта согласовывать с заказчиком. ПНР оборудования проводить после согласования с заказчиком и предоставлением на устанавливаемое оборудование сертификатов качества и соответствия, паспортов на оборудование.

3. Требования к выполняемым работам

Действующая РТП-1672 встроена в существующее здание.

В настоящее время в состав РТП-1672 входят:

- распределительное устройство 6 кВ, скомпонованное из 18-ти камер серии КСО-2УМ, из которых 6 камер составляют абонентскую часть;
- три силовых масляных трансформатора мощностью по 1000 кВА напряжением 6 /0,4 кВ; трансформаторы размещены в отдельных закрытых камерах;
- главный распределительный щит переменного тока напряжением 0,4 кВ, скомпонован из 17 панелей серии ЩО70; связь между трансформаторами и щитом обеспечивается шинными мостами.

В объём технического перевооружения входит:

- демонтаж абонентской части РУ6 кВ и монтаж нового РУ10 кВ;
- демонтаж силовых масляных трансформаторов мощностью 1000 кВА напряжением 6 кВ и установка сухих трансформаторов мощностью 2500 кВА напряжением 10 кВ;
- демонтаж главного распределительного щита 0,4 кВ и монтаж нового щита 0,4 кВ.

При ведении работ по техперевооружению предусматривается временное электроснабжение потребителей предприятия от подстанции типа КТПН – 1000 кВ 6/0,4.

Электроприёмниками на предприятии являются технологическое оборудование с электроприводом и электронагревом, вентиустановки, кондиционеры, установки оборотного водоснабжения, компрессора, лабораторное оборудование, осветительные приборы и др.

Мощность, потребляемая действующими электроприёмниками, составляет 2200 кВт.

В отношении обеспечения надёжности электроснабжения электроприёмники предприятия относятся к 1-й, 2-й и 3-й категориям.

Питание РУ10 кВ будет осуществляться на напряжении 10 кВ от секций 1 и 2 РТП после перевода Московской электросетевой компанией основной части РУ с напряжения 6 кВ на напряжение 10 кВ.

Распределительное устройство 10 кВ комплектуется из двух секций с АВР на секционном выключателе и скомплектовано из шкафов КРУ серии SafePlus производства фирмы АВВ.

Источником оперативного выпрямленного (постоянного) тока принята система оперативного тока ШОТЭ, переменного - трансформаторы тока и напряжения.

В соответствии с разделом III ПУЭ на вводных и секционном выключателях предусмотрена максимально-токовая защита, на отходящих линиях - максимально-токовая защита, токовая отсечка и защита от замыкания на землю с действием на сигнал. Кроме того, во всех шкафах предусмотрена защита от дуговых замыканий.

Схемы вспомогательных цепей защиты, управления, автоматики и сигнализации построены на микропроцессорных устройствах производства фирмы АВВ.

Общий расчётный учёт электрической энергии в целом по всему предприятию организован в вводных шкафах РУ10 кВ. Кроме того, на каждом присоединении в РУ 10 кВ предусмотрен учёт электроэнергии.

Электрические счётчики приняты электронные, 2-х тарифные, с телеметрическим выходом и фискальной памятью.

Распределительное устройство 10 кВ размещается в одном помещении с КРУ Московской электросетевой компании с разделением их сетчатым ограждением.

Расположение шкафов КРУ принято двухрядным, обслуживание шкафов - одностороннее; вводы осуществляются снизу, выводы кабельных присоединений 10 кВ из шкафов КРУ- вниз.

Ящик собственных нужд ЯСН и шкафы системы обеспечения оперативным постоянным (выпрямленным) током размещаются в смежном помещении.

Питание проектируемого РУ10 кВ должно осуществляться по кабелям от шин РУ10 кВ Московской электросетевой компании после перевода его на напряжение 10 кВ посредством глухого присоединения.

Прокладка кабелей 10 кВ из РУ10 кВ до силовых трансформаторов 2500 кВА осуществляется в кабельных каналах по тем же трассам, по которым осуществлялось питание трансформаторов мощностью 1000 кВА на напряжении 6 кВ.

Существующие масляные трансформаторы мощностью 1000 кВА на напряжение 6 кВ заменяются на сухие трансформаторы мощностью 2500 кВА с литой изоляцией на напряжение 10 кВ на основе эпоксидной композиции. Трансформаторы поставляются с модулями тепловой защиты и комплектом вентиляторов принудительного охлаждения со шкафами управления и автоматики.

Проектом предусматривается на месте существующего ГРЩ разместить новый 3-х секционный ГРЩ, скомпонованный из 17 шкафов производства фирмы АВВ с современными автоматическими выключателями выкатного и стационарного исполнения, оснащённых термоманитными и электронными расцепителями последнего поколения, что гарантировано обеспечивает надёжную защиту при перегрузках и коротких замыканиях в сети. Между секциями 1 и 2 и секциями 2 и 3 проектом предусматриваются устройства автоматического ввода резерва (АВР).

Питание ГРЩ от трансформаторов осуществляется по шинным мостам. При этом используются существующие несущие металлоконструкции, а алюминиевая ошиновка заменяется на медную. Отходящие кабели распределительной сети 0,4 кВ по помещению ГРЩ прокладываются в существующих кабельных каналах с доустановкой дополнительных кабельных конструкций.

Питание вентиляции, системы оперативного постоянного тока (ШОТЭ) и сети электроосвещения на напряжении 380/220 В осуществляется от ГРЩ.

Освещённость помещений РТП принята в соответствии с СП 52.13330.2011 (СНиП 23-05-95*) "Естественное искусственное освещение".

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение. В сети аварийного освещения предусмотрены светильники, которые в нормальном режиме питаются от сети напряжением 220 В, в послеаварийном режиме - от аккумуляторов, встроенных в светильники.

Для обеспечения ремонтных работ проектом предусмотрена сеть ремонтного освещения на напряжении 42 В.

Силовая сеть и групповая сеть рабочего освещения выполняются кабелями марки ВВГнг-Is, прокладываемыми в кабельных ПВХ каналах (коробах).

Сеть аварийного освещения выполняется кабелем марки ВВГнг-FRLS в отдельных ПВХ коробах.

Проектом предусмотрены 6 комплектных конденсаторных установок общей мощностью 1800 кВА.

Система заземления существующей электрической сети принята типа TN-C-S.

Для обеспечения электро и пожаробезопасности проектом предусматривается защитное заземление, автоматическое отключение питания и система уравнивания потенциалов.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетокопроводящие части вновь устанавливаемого электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при нарушениях изоляции токопроводящих частей электрооборудования, соединяются с существующим заземляющим устройством РТП.

Для предотвращения неправильных операций с коммутационным оборудованием в шкафах КРУ предусмотрены электромагнитные блокировки.

4. Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий

Работы выполнять в соответствии с СП 2.2.1.1312-03. Подрядчик обеспечивает в процессе проведения строительных работ в счет Цены Договора систематическую уборку Объекта и строительной площадки от строительного мусора с его последующим вывозом на специализированные полигоны, а также производит платежи за загрязнение окружающей природной среды от выбросов, сбросов, размещения отходов, образующихся в результате производственной деятельности. Заключает договоры на утилизацию отходов, образовавшихся в результате реконструкции в счет Цены Договора.

4. Требования к качеству выполняемых работ

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специалистами или специальными службами, входящими в состав строительных организаций или привлекаемых со стороны и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительства выполняется исполнителем работ (СП 48.13330.2011 Актуализированный СНиП 12-01-2004 «Организация строительства», раздел 7).

Производственный контроль должен включать:

–входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком) (СП 48.13330.2011(СНиП 12-01 -2004) п.7.1.1.);

–входной контроль применяемых материалов, изделий (СП 48.13330.2011(СНиП 12-012004) п.п.7.1.3-7.1.5.);

–операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций (СП48.13330.2011(СНиП 12-01 -2004) п.7.1.6.);

–оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ (СП 48.13330.2011(СНиП12-01 -2004) п.п.7.2.-7.2.4).

Контроль выполняется несколькими способами:

–визуальный осмотр;

–натурные измерения линейных размеров;

–натурный метод испытаний (механическим или разрушающим), и физическим или неразрушающим методом.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ достигается систематическим контролем выполнения каждого производственного процесса.

Подрядные организации проводят внутренний оперативный контроль, который необходимо проводить в процессе всего производства строительно-монтажных работ.

Кроме этого, в процессе строительства должен осуществляться внешний контроль (заказчиком) – технический надзор, а также авторский надзор проектной организацией. Все замечания фиксируются в журнале авторского надзора установленной формы.

Строительство ведется в соответствии с требованиями действующих норм и правил РФ.

5. Требования к особым условиям работ

Работы будут проводиться в стесненных условиях. В зоне действия высокого напряжения (6/0.4 кВ).

6. Требования к сроку и (или) объему предоставления гарантий

Требования к сроку и объему предоставления гарантии на выполненные монтажных, ремонтных работ составляет 1 год. На оборудование, закупаемое Подрядчиком распространяется гарантия завода изготовителя.

7. Требования к безопасности выполняемых работ

Требования по обеспечению производства монтажных работ и пуско-наладочных работ согласно действующему законодательству РФ, регламентирующему производство работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, в том числе:

- СНиП 3.05.05-84* «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- Положение о порядке организации и проведения модернизации систем и оборудования атомных станций (АС);
- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ от 22 июля 2008;
- Технический регламент о безопасности зданий и сооружений N 384-ФЗ от 30 декабря 2009 года;
- СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;
- ППР-2012 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;
- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1.
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2.
- ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства работ»;
- ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещения строительных площадок»;

8. Требования к результатам работ и порядку приемки

Перед приемкой в эксплуатацию электроустановок должны быть проведены приемосдаточные испытания оборудования и пусконаладочные испытания отдельных систем электроустановок.

Приемосдаточные испытания отдельных систем должны проводиться по проектным схемам подрядчиком с привлечением персонала заказчика после окончания всех строительных и монтажных работ по сдаваемой электроустановке.

Для проведения пусконаладочных работ и опробования электрооборудования допускается включение электроустановок по проектной схеме на основании разрешения, выданного органами госэнергонадзора.

Подрядчику необходимо передать заказчику следующий пакет документов:

- генеральный план с подземными электротехническими коммуникациями
- акты приемки скрытых работ, испытаний и наладки электрооборудования, приемки электроустановок в эксплуатацию
- исполнительные рабочие схемы первичных и вторичных электрических соединений.
- технические паспорта основного электрооборудования, сертификаты на оборудование и материалы, подлежащие обязательной сертификации.

Работы считаются выполненными после подписания документов по форме КС-2 КС-3.

9. Требования к форме представляемой информации

Все документы, передаваемые Заказчику должны быть на бумажном носителе.

10. Требования к техническому обучению персонала заказчика

После выполнения СМР и ПНР подрядчику необходимо провести обучение с обслуживающим персоналом заказчика по устройству и эксплуатации вновь устанавливаемого оборудования. В объеме не менее двух часов.

Перечень проектной и рабочей документации

№ п/п	обозначение	Наименование	Кол-во листов
1	14/252-и14-ПЗ	Пояснительная записка	51
2	14/252-и14-ПЗУ	Схема планировочной организации	5
3	14/252-и14-АР	Архитектурные решения	17
4	14/252-и14-ИОС1	Подраздел: Система электроснабжения	11
5	14/252-и14- ИОС4	Подраздел: Отопление, вентиляция и кондиционирование, тепловые сети	12
6	14/252-и14- ИОС7	Подраздел: Технологические решения	22
7	14/252-и14- ПОС	Проект организации строительства	80
8	14/252-и14- ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	137
9	14/252-и14- ПБ1	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Часть1- Общие решения по пожарной безопасности объекта	48
10	14/252-и14- ПБ2	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Часть2 – сети связи и сигнализации	12
11	14/252-и14- БЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	17