**Разъяснение к запросу коммерческих предложений на выполнение работ по модернизации сетей электроснабжения линии TTS**

1. Выполнение работ осуществляется с поставкой всех необходимых материалов (кабельной продукции, лотков, распределительных устройств, ЗИП и т.д.) в объёмах производства работ указанных в техническом задании.
2. Необходимо применять кабельную продукцию изготовленную по ГОСТу поставка по ТУ не допускается, соответствие материалов госту должно быть подтверждено паспортом или сертификатом на партию.
3. Кабельные лотки необходимо применять производства ДКС исключающие необходимость использования перемычек между секциями и заземления каждой секции лотков, лотки должны соответствовать ГОСТ Р 52868-2021 (МЭК 61537:2006)
4. Монтаж Кабеля АПвБП 3х150 необходимо выполнять одним отрезком без использования соединительных муфт, после выполнения монтажных работ провести испытание КЛ повышенным напряжением с привлечением электротехнической лаборатории и выдачей технического отчета.
5. При проведении электромонтажных работ необходимо проводить проверку состояния изоляции кабеля до и после прокладки:
	1. В рамках входного контроля (до начала укладки кабеля) проводить визуальный осмотр на отсутствие повреждений изоляции и замер мегоомметром сопротивления изоляции кабеля на барабане.
	2. В рамках приемочного контроля (уже после окончания укладки кабеля) снова производить инструментальный замер сопротивления изоляции кабеля Результаты этих операций фиксируются в протоках сопротивления изоляции, на основании которых подписывается Акта освидетельствования скрытых работ или Акт освидетельствования ответственных конструкций (согласно Приказа Ростехнадзора от 26.12.2006 N 1128)
6. Демонтажные работы разрешается проводить исключительно после поставки материалов под производство работ.
7. Весь образовавшийся в результате производства работ строительный мусор (за исключением металлоконструкций и металлолома) подлежит уборке и вывозу с территории завода.
8. **Требования к конструктиву и компоновке распределительных устройств и щитового оборудования**
	1. **Требования к устанавливаемому в РУ оборудованию, устройствам и материалам**

Низковольтные коммутационные аппараты распределения и управления (далее «аппараты») должны соответствовать требованиям международных стандартов МЭК 60947-1(2,3,4).

В распределительных устройствах необходимо применить вводные коммутационные аппараты отечественного производства фирм: «КОНТАКТОР», «Электрощит», «ДКС» или «КЕАЗ».

На отходящих линиях необходимо применить коммутационные аппараты отечественного производства фирм: «КОНТАКТОР», «Электрощит», «ДКС» или «КЕАЗ».

Каждая единица оборудования, устройства, приборов и используемых материалов перед установкой в РУ должны пройти входной контроль (проверка комплектности, целостности, соответствия заявленных технических характеристик с фактическими, наличие всей сопроводительной документации в объеме необходимом для комплектации сопроводительной документации РУ, наличие руководств по эксплуатации, протоколов испытаний (контрольных) на каждую единицу оборудования, приборов).

Каждая единица низковольтного аппарата распределения и управления должна быть подвергнута контрольным испытаниям на работоспособность и отсутствие дефектов на предприятии заводе-изготовителе РУ.

Предприятие-изготовитель РУ должно обладать методиками контрольных испытаний и условиями их проведения на применяемые коммутационные аппараты.

Прохождение оборудованием и аппаратурой, средств измерений и сигнализации, материалов и устройств, входного контроля и испытаний, должно подтверждаться соответствующими техническими отчетами, выданными испытательной и измерительной электротехнической лабораторией, зарегистрированной в Ростехнадзоре.

Установка аппаратуры, средств измерений, материалов и других устройств РУ без прохождения входного контроля не допускается.

Результаты входного контроля должны:

* оформляться соответствующим документом по форме завода-изготовителя для внутреннего пользования;
* храниться на заводе-изготовителе РУ в бумажном и электронном виде в течение гарантийного срока на РУ;
* предоставляться заказчику в печатном и электронном виде при проведении приемо-сдаточных испытаний РУ, а также по запросу заказчика в течение 2 рабочих дней.

Устанавливаемое в РУ оборудование, приборы и материалы должны храниться в соответствии с требованиями к условиям хранения на них.

Установка индикационных измерительных приборов допускается только при наличии паспортов с печатью ОТК, поверки и методик поверки.

Установленные в РУ приборы, оборудование, устройства, средства измерения и сигнализации должны соответствовать типу, количеству, указанному в конструкторской документации на РУ.

Применение приборов, оборудования, средств измерения и сигнализации и пр. устройств, отличающихся от тех, что указаны в конструкторской документации возможно только при согласовании с заказчиком.

Маркировка (тип, заводской номер и т.д.) всех установленных в РУ приборов, оборудования и аппаратуры, средствах измерения и сигнализации должна совпадать со значениями, указанными в сопроводительной документации на них.

Надписи на оборудовании, приборах, средствах измерения и сигнализации, защитных шторках и т.д. выполняются на русском языке.

Сопроводительная документация на оборудование, приборы, средства измерения должна быть на русском языке.

Присоединение РУ к питающим трансформаторам должно осуществляться при помощи кабелей с прокладкой в лотках либо применением изолированных закрытых коробами шинных мостов.

В каждом РУ должны быть установлены светодиодные осветительные приборы, обеспечивающие равномерное освещение, достаточное для проведения испытаний, пусконаладочных и ремонтных работ.

* 1. **Требования к автоматическим выключателям**

Тип установленных в РУ автоматических выключателей должен соответствовать конструкторской документацией на РУ.

Коммутационные устройства и комплектующие элементы должны соответствовать назначению конкретного РУ с точки зрения внешнего исполнения (например, открытое или закрытое), а также соответствия номинальным напряжениям, номинальным токам, номинальной частоте, сроку службы, включающей и отключающей способностям, устойчивости к токам короткого замыкания и т. д.

Номинальное напряжение изоляции и номинальное импульсное выдерживаемое напряжение устройств, включенных в цепь, должны быть равны или превышать значения, установленные для данной цепи.

Коммутационные устройства и комплектующие элементы должны устанавливаться и подсоединяться к РУ в соответствии с инструкциями их изготовителей таким образом, чтобы их функционирование не ухудшалось из-за влияния возникающих при нормальной работе таких факторов, как тепло, электрические дуги, вибрации, электромагнитные поля. Для РУ с электронными комплектующими элементами это может быть обеспечено путем разделения или экранирования вспомогательных цепей от силовых.

Для выключателей, устанавливаемых в РУ, должна быть обеспечена возможность регулирования уставок расцепителей.

* 1. **Требования к маркировке**

Изготовитель РУ должен предусмотреть на каждом РУ одну или несколько табличек со стойкой к внешним воздействиям маркировкой, которые после установки и в процессе эксплуатации РУ должны быть расположены на видном месте.

Внутри РУ должна быть обеспечена различимость отдельных цепей и их защитных устройств.

На предохранительных сборках и (или) у предохранителей присоединений должны быть надписи, указывающие номинальный ток плавкой вставки.

У розеток, установленных в РУ, должна быть надпись с указанием уровня и типа (постоянное, переменное) напряжения.

Расположение надписей или маркировки должно однозначно определять соответствующий аппарат.

Надписи устройств РЗА, которыми управляет оперативный персонал, должны чётко указывать назначение этих устройств.

На каждое комплектное устройство должна быть прикреплена одна или несколько табличек со стойкой к внешним воздействиям маркировкой, которые после установки РУ должны быть расположены на видном месте.

На паспортной табличке должна быть приведена информация:

* наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак.
* обозначение типа, идентификационный номер или другой знак, позволяющий получить необходимую информацию от изготовителя;
* обозначение настоящего стандарта;
* вид тока (и частота для переменного тока);
* номинальные рабочие напряжения;
* номинальное напряжение изоляции, а также номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, если изготовитель его устанавливает;
* номинальное напряжение вспомогательных цепей, при их наличии;
* номинальный ток каждой главной цепи, при необходимости;
* устойчивость к токам короткого замыкания;
* степень защиты;
* условия эксплуатации при внутренней или наружной установке, или специальном назначении, а также степень загрязнения, если указана изготовителем;
* вид системы заземления, которая была принята при проектировании (для РУ);
* размеры, приводимые в следующей последовательности: высота, ширина (или длина), глубина;
* масса;
* вид внутреннего разделения (Для РУ);
	1. **Требования к производителю и поставщику РУ**

 **Требования к производству:**

 Производитель РУ должен иметь необходимое оборудование, станки, производственные цеха, технологии изготовления, конструктив РУ, документационное обеспечение, квалифицированный персонал достаточные для обеспечения выполнения настоящих требований. В случае передачи каких-либо этапов производства на аутсорсинг, то данные этапы должны подтверждаться договорами, а также документами, подтверждающими обеспечение исполнения настоящих требований.

 Производитель должен иметь полный технологический цикл производства РУ и свое сборочное производство электрических щитов. Предоставить сведения о передаче на аутсорсинг этапов производства и сборки.

Информация о производстве и сборке электрощитового оборудования (собственное, лицензированное, сборка без лицензии) должна быть размещена и быть доступна на электронном ресурсе.

По запросу производитель должен предоставить сведения о наличии производственных мощностей, специализированного оборудования, техники, материально-технических ресурсов. Наличие парка оборудования подтверждается справкой основных средств, заверенной директором и предприятия-изготовителя.

По запросу производитель должен предоставить фотографии склада комплектующих, готовых изделий, цеха металлообработки (при наличии), сборочного цеха, электротехнической лаборатории для проведения приемо-сдаточных испытаний.

У производителя должны быть в заключены прямые договора со всеми производителями комплектующих, или наличие трехсторонних договоров между производителем комплектующих, его партнером (поставщиком покупателя) и покупателем.

У производителя должна быть организована система контроля качества материалов, комплектующих и готового изделия. Контроль качества материалов и комплектующих должен производиться в момент/период их поступления на склад. Организация технического контроля качества поступающих на склад изделий должна быть формализована.

Производитель должен предоставить Технические Условия на предлагаемую продукцию.

У производителя должен быть в наличие сертификат системы менеджмента качества (СМК) Стандарта ISO 9001 или ГОСТ ISO 9001.

Производимые РУ должны соответствовать ТУ производителя, конструкторской документации КД; федеральному закону №184-ФЗ от 27.12. 2002г.; федеральному закону «347-ФЗ от 27.12.2009г.; Техническому Регламенту Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования»; ГОСТ Р 51321.1-2 (МЭК 60439-1); ГОСТ 28668 (МЭК 439-1) «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления»; ГОСТ 14695; ГОСТ 1516.3; ГОСТ Р 27.003; ГОСТ 20.39.313; ГОСТ IEC 61439-1-2013 и т.д.

В ТУ должны содержаться разделы с техническими требованиями к изготавливаемым РУ и его элементам, а также полный перечень нормативных документов на которые даны ссылки для выполнения указанных требований.

В ТУ должен быть приведён перечень приборов и оборудования для проведения приемо-сдаточных испытаний НКУ.

У производителя должны быть в наличии действующие сертификаты соответствия на всю номенклатуру предлагаемой продукции.

У производителя должны быть в наличии протоколы испытаний, на основании которых выданы сертификаты соответствия на оборудование.

Производитель должен комплектовать РУ инструкций по монтажу, сборке, при необходимости в инструкциях по транспортированию, монтажу и эксплуатации РУ следует указывать меры, имеющие особо-важное значение для правильной установки, ввода в действие и эксплуатации РУ.

Подготовил:

Начальник энергонадзора ОГЭ Кириченко С.В.

Согласовано:

Главный энергетик Кулишов А.А.