

## **2.1.7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ** **предъявляемые к выключателям 35 кВ**

### **Общие требования, предъявляемые к выключателям**

- 1 Производитель выключателей 35кВ должен иметь сертификат системы качества ISO 9001. Участник предоставляет копию указанного сертификата в составе конкурсного предложения.
- 2 Выключатели должны соответствовать требованиям действующих на территории Украины нормативно-технических документов.
- 3 Требования к изготовителю (поставщику):
  - 3.1 Опыт производства предложенных выключателей не менее 3 лет. Участник предоставляет в составе конкурсного предложения референт-лист производителя с указанием типов, количества поставленного оборудования, срока поставки (минимально допустимый период для отражения в референт-листе – 3 года до даты проведения торгов), названия и контактов компании (адрес, телефон, контактное лицо), которой осуществлена поставка оборудования.
  - 3.2 Наличие сервисных центров завода-изготовителя или других организаций имеющих официальную лицензию завода-изготовителя на выполнение монтажа (шеф-монтажа), гарантийного и восстановительного ремонта выключателей, поставляемых в дистрибуционные компании ООО «ДТЭК». Должно предоставляться подтверждающее письмо поставщика (производителя) в составе конкурсного предложения.
  - 3.3 Изготовитель (поставщик) должен иметь возможность провести шеф-монтажные работы в присутствии представителя дистрибуционной компании ДТЭК во время монтажа или перед вводом в эксплуатацию выключателей 35кВ. Должно предоставляться подтверждающее письмо поставщика (производителя) в составе конкурсного предложения.
  - 3.4 В случае, если шеф-монтажные работы не требуются, изготовитель должен в составе конкурсного предложения предоставить письменное подтверждение о том что, монтаж выключателей может быть произведен собственными силами дистрибуционной компании или подрядной организации при сохранении гарантийных обязательств изготовителя.
- 4 В случае, если поставщик продукции не является изготовителем продукции, предоставление в составе конкурсного предложения гарантийного письма, заверенного печатью и подписью уполномоченного должностного лица предприятия-производителя с подтверждением подлинности предложенной продукции в объемах предложения на торги от конкретного участника торгов и предоставления гарантийных обязательств заказчику о снабжении заявленных объемов в отмеченные сроки обязательно.
- 5 Выключатели должны иметь сертификат, выданный органом, аккредитованным Национальным агентством по аккредитации Украины на соответствие продукции ГОСТ 687-78 "Выключатели переменного тока на напряжение свыше 1000В. Общие технические условия" или сертификатов европейского образца. Заказчик имеет право требовать предоставление протоколов испытаний, на основании которых выданы сертификаты или свидетельства, а так же область аккредитации лабораторий, которые произвели испытания. Участник предоставляет копию указанного сертификата в составе конкурсного предложения.
- 6 Наличие протоколов испытаний:

Наличие в составе конкурсного предложения протоколов заводских испытаний оборудования согласно ГОСТ 687-78 «Выключатели переменного тока на напряжение свыше 1000В. Общие технические условия», проведенные аттестованной лабораторией (в случае поставки зарубежной продукции к протоколам должны предоставляться аутентичный перевод на русский или украинский язык). Протоколы обязательно должны содержать следующую информацию:

- замеры временных характеристик выключателя;
- замеры переходных сопротивлений цепи главного контакта;
- замеры времени завода пружин от двигателя;
- результаты испытаний внешней изоляции выключателя;
- результаты испытания изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления;
- протокол испытания выключателей на соответствие циклу АПВ.

7 Допустимые в условиях эксплуатации повышения напряжения должны соответствовать требованиям ГОСТ 1516.3 «Электрооборудование переменного тока от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции». Должно подтверждаться копиями протоколов испытаний в составе конкурсного предложения.

8 Конструкция выключателей, по условиям соблюдения безопасности, должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.3-75 «Система стандартов безопасности труда. Электротехнические устройства свыше 1000В. Требования безопасности». Должно подтверждаться письмом производителя поставляемого оборудования в составе конкурсного предложения.

9 По степени воздействия климатических факторов выключатели должны соблюдать требования ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды", ГОСТ 15543-70 "Изделия электротехнические исполнения для различных климатических районов общие технические требования в части воздействия климатических факторов внешней среды". Должно подтверждаться письмом производителя поставляемого оборудования в составе конкурсного предложения.

10 К выключателю должна прикладываться эксплуатационная документация в соответствии п.п.4.2 ГОСТ 687-78:

- паспорт выключателя (на торги допускается предоставлять паспорт на выпущенный ранее выключатель, тип которого соответствует предложенному);
- техническое описание, габаритные размеры, инструкция по монтажу, инструкция по эксплуатации (включая информацию по плановому ремонту); ведомости ЗИП (в случае поставки); протоколы заводских испытаний выключателя; для импортных выключателей, кроме заводской документации, должен быть дополнительно приложен аутентичный перевод этой документации на русском (украинском) языке.

### **Общие технические требования, предъявляемые к выключателям**

Все требования, изложенные в данном разделе, должны иметь официальное подтверждение протоколами испытаний, техническими условиями, инструкцией по эксплуатации, паспортом, письмами от производителя в составе конкурсного предложения.

1 Номинальное напряжение – 35 кВ.

2 Наибольшее допустимое рабочее напряжение – 40,5 кВ.

- 3 Температурный диапазон эксплуатации  $-40^{\circ}\text{C}..+40^{\circ}\text{C}$ . Должно подтверждаться копиями протоколов испытаний.
- 4 Частота сети – 50 Гц. Должно подтверждаться копиями заводских протоколов испытаний.
- 5 Ресурс по механической стойкости не менее - 10 000 циклов. Должно подтверждаться расчетом завода изготовителя или инструкцией по эксплуатации.
- 6 Коммутационный ресурс не менее – 50 отключений номинальных токов короткого замыкания. Должно подтверждаться расчетом завода изготовителя или инструкцией по эксплуатации.
- 7 Стандартная высота установки выключателя, не более – 1000м над уровнем моря. Должно подтверждаться копиями заводских протоколов испытаний или инструкцией по эксплуатации.
- 8 Тип привода – пружинный. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации или паспортом.

### **Требования, предъявляемые к вакуумным выключателям**

Все требования, изложенные в данном разделе, должны иметь официальное подтверждение протоколами испытаний, техническими условиями, инструкцией по эксплуатации, паспортом, письмами от производителя в составе конкурсного предложения.

- 1 Выключатель 35кВ – с использованием вакуумных камер для выполнения коммутаций, трехфазный, без встроенных трансформаторов тока.
- 2 Вакуумный выключатель должен обеспечивать выполнение коммутаций в режиме АПВ. Должно подтверждаться протоколами испытаний.
- 3 Вакуумный выключатель должен иметь обогрев шкафа привода, обеспечивающий предотвращение образования конденсата и работоспособное состояние привода в период низких температур. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации и заводской спецификацией.
- 4 Выключатель должен иметь указатель включенного и отключенного положений. Должно подтверждаться заводской спецификацией и инструкцией по эксплуатации.
- 5 Конструкция вакуумного выключателя не должна содержать дополнительных материалов для создания изолирующей и охлаждающей среды (элегаз, масло и т.п.). В качестве исключения допускается использование азота. Должно подтверждаться письмом производителя.
- 6 Привод выключателя должен предусматривать наличие переключателя «Дистанционное управление – местное управление». Должно подтверждаться заводской спецификацией и инструкцией по эксплуатации.
- 7 Привод выключателя, внедряемого при реконструкции или строительстве подстанции 35-150 кВ (предполагающих модернизацию источников оперативного тока и вторичных цепей), должен обеспечивать коммутации при напряжении на включающих и отключающих катушках в диапазоне от 85% до 110% от номинала. Должно подтверждаться заводской спецификацией и инструкцией по эксплуатации.
- 8 Привод выключателя должен предусматривать ручное взведение пружин. Должно подтверждаться заводской спецификацией и инструкцией по эксплуатации.
- 9 Привод выключателя должен иметь встроенный счетчик коммутаций. Должно подтверждаться заводской спецификацией и инструкцией по эксплуатации.
- 10 Привод выключателя должен предусматривать наличие местного освещения для выполнения работ и осмотров в темное время суток. Должно подтверждаться заводской

- спецификацией и инструкцией по эксплуатации.
- 11 Привод выключателя должен предусматривать блокировку повторного включения и отключения выключателя при одновременной подаче команды ВКЛ. и ОТКЛ. (блокировка против «прыгания»). Должно подтверждаться заводской спецификацией и инструкцией по эксплуатации.
- 12 Шкаф привода, рама выключателя, соединительные металлические элементы должны быть иметь эффективную защиту от негативных воздействий окружающей среды. Должно подтверждаться заводской спецификацией и инструкцией по эксплуатации.
- 13 Схемы управления приводами вакуумных выключателей 35 кВ должны позволять контролировать внешними устройствами целостность цепей включения, отключения и готовности завода пружин или готовность привода в целом. Блок управления привода вакуумного выключателя 35 кВ, в случае его использования, должен обеспечивать передачу сигналов «сухими контактами» о работоспособном состоянии привода (целостность цепей включения, отключения, готовности завода пружин или готовность привода в целом) для контроля с помощью внешних устройств. Должно подтверждаться схемами, гарантийным письмом производителя поставляемого оборудования.
- 14 К комплекту поставки каждого выключателя должны входить необходимые материалы и комплектующие для его дальнейшей эксплуатации, что должно подтверждаться заводской спецификацией на поставляемое оборудование:
- полюса (3 шт.) с рамой;
  - привод -один на три фазы;
  - шкаф привода, оцинкованный или защищенный от внешних воздействий высококачественной покраской, кабели или провода для соединения вторичных цепей внутри шкафа привода;
  - комплект креплений для установки выключателей (метизы, скобы, шпильки и т.п.) защищенных от воздействия внешней среды оцинкованным покрытием;
  - приспособления для заземления участка «рама выключателя–шкаф привода выключателя».
- 15 Комплект ЗИП (одиночный) на каждый выключатель, что должно подтверждаться ведомостью поставки: -ключ для ручной заводки пружин; -набор смазочных материалов необходимых для монтажа и обслуживания выключателя на гарантийный период.
- 16 Детали выключателя входящие в комплект ЗИП, должны быть взаимозаменяемыми и иметь возможность использования на выключателях данного типа вне зависимости от партии поставки. Должно предоставляться подтверждающее письмо производителя.
- 17 Гарантийный срок – не менее 5 лет. Должно предоставляться гарантийное письмо производителя.
- 18 Срок эксплуатации – не менее 25 лет. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, или паспортом или протоколами заводских испытаний.

#### **Дата изготовления**

- 1 Дата изготовления выключателя, а также его комплектующих должна быть не раньше даты поставки выключателя более, чем на 9 месяцев. Должно подтверждаться гарантийным письмом поставщика или изготовителя в составе конкурсного предложения.

#### **Требования, предъявляемые к маркировке выключателей**

- 1 Каждый выключатель должен быть снабжен информационной табличкой. Надписи на

табличке должны быть нанесены нестираемым способом (таким как травление, гравировка, штамповка или при помощи фотохимического процесса).

На табличке должны быть указаны следующие данные:

- тип выключателя;
- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- заводской номер;
- год изготовления;
- параметры цикла АПВ;
- номинальная частота в герцах (Гц);
- номинальное напряжение в киловольтах;
- номинальный ток в амперах;
- номинальный ток отключения в килоамперах;
- масса выключателя в килограммах;
- наименование стандарта, по которому изготовлен выключатель;
- климатические условия эксплуатации;
- класс стойкости к воздействиям окружающей среды;
- дата изготовления.

Должно подтверждаться письмом поставщика или производителя о наличии данной информации, или фотокопией таблички с аналогичного выключателя в составе конкурсного предложения.

#### **Требования, предъявляемые к упаковке, транспортированию, условиям и срокам хранения выключателей**

- 1 Упаковка, маркировка, временная антикоррозионная защита, транспортирование, условия и сроки хранения выключателей и документации должны соответствовать требованиям п.8.9-816 ГОСТ 687-78. Должно подтверждаться инструкцией по эксплуатации, или письмом изготовителя или поставщика в составе конкурсного предложения.
- 2 В части воздействия климатических факторов – в соответствии ГОСТ 15150. Должно подтверждаться протоколами испытаний, или письмом изготовителя или поставщика в составе конкурсного предложения.
- 3 Не допускается использование транспортных креплений (болты, гайки, шпильки) основных узлов выключателя для применения в качестве соединяющей арматуры при монтаже оборудования. Комплект поставки должен предусматривать поставку новых метизов взамен транспортных. Должно подтверждаться гарантийным письмом поставщика (производителя) или спецификацией на поставляемое оборудование в составе конкурсного предложения.

#### **Требования, предъявляемые к надежности выключателей**

- 1 Выключатели должны обеспечивать заявленный при поставке срок эксплуатации, коммутационный ресурс, сохранение характеристик на протяжении всего срока службы. Должно подтверждаться гарантийным письмом производителя в составе конкурсного предложения.

#### **Вариативность**

- 1 В зависимости от потребности подразделений, некоторые технические характеристики

уточняются при заказе выключателя. К таким характеристикам относятся:

- 1.1 Категория степени загрязнения в месте установки.
- 1.2 Тип внешней изоляции выключателя (фарфоровая в соответствии с требованиями ГОСТ, полимерная в соответствии с требованиями действующих стандартов).
- 1.3 Сейсмостойкость по шкале MSK-64 в соответствии с проектным решением, указанным в опросном листе.
- 1.4 Размещение выключателя – наружной или внутренней установки.
- 1.5 Номинальный ток выключателя должен выбираться из ряда согласно таблицы 1. ГОСТ 68778.
- 1.6 Номинальный ток отключения выключателя выбираться из ряда согласно таблицы 1. ГОСТ 687-78.
- 1.7 Напряжение цепей двигателя завода пружин.
- 1.8 Напряжение постоянного оперативного тока.
- 1.9 Напряжение цепей обогрева привода.

Номинальный ток выключателя, А	630
	1000
	1600

- 1.10 Количество контактов блок-контактов (переключателя).
- 1.11 Катушка отключения при снижении напряжения (в случае если предусмотрено проектом)
- 1.12 Опорные стойки для установки выключателя. Имеющие надежную защиту от негативных воздействий окружающей среды.
- 1.13 Комплект ЗИП (групповой) на партию 5 выключателей, дополнительно к одиночному комплекту могут поставляться:
  - обогреватель привода;
  - двигатель завода пружин;
  - катушка включения.