

## **2.1.9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ к выключателям 10кВ**

### **1 Общие требования к выключателям 10 кВ**

- 1.1 Производитель выключателей должен предоставить сертификат системы качества ISO 9001. Участник предоставляет копию сертификата в составе конкурсного предложения.
- 1.2 Требования к изготовителю:
  - 1.2.1. Опыт производства предложенных выключателей не менее 3 лет. Участник предоставляет 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.
- 1.3 Наличие у завода-изготовителя в Украине, сети сервисных центров или других организаций имеющих официальную лицензию от завода-изготовителя на выполнение монтажных работ (шефмонтаж), гарантийного, послегарантийного и восстановительного ремонта выключателей. Данное требование подтверждается гарантийным письмом, в котором указывается виды (перечень) работ, реквизиты и контактная информация в составе конкурсного предложения.
- 1.4 Срок устранения неисправностей и дефектов выключателей, выявленных при эксплуатации в гарантийный срок - не более 14 календарных дней. Данное требование подтверждается гарантийным письмом в составе конкурсного предложения.
- 1.5 Производитель (его уполномоченное лицо) должен гарантировать устранение всех замечаний и дефектов в срок не более 30 календарных дней. Данное требование подтверждается официальным письмом производителя (его официального представителя на территории Украины) на имя заказчика, а также в паспорте на изделие в составе конкурсного предложения.
- 1.6 Изготовитель (поставщик) должен иметь возможность провести шефмонтаж, в присутствии шеф инженера дистрибуционной компании ДТЭК для ввода в эксплуатацию выключателей. Данное требование подтверждается официальным письмом производителя на имя заказчика в составе конкурсного предложения.
- 1.7 В случае если шефмонтаж не требуется, производитель должен предоставить подтверждение в том что, монтаж выключателей можно выполнить собственными силами специалистов дистрибуционной компании или подрядной организацией, в том числе, которая не имеет соответствующей лицензии и при этом гарантийные обязательства завода-изготовителя, - сохраняются. Данное требование подтверждается официальным письмом производителя или его официального представителя на территории Украины на имя заказчика в составе конкурсного предложения.
- 1.8 В случае если поставщик продукции не является прямым производителем продукции, у него должно быть документальное подтверждение завода-изготовителя о том, что он является официальным дилером. Данное требование подтверждается заверенной копией официального дилерского соглашения в составе конкурсного предложения.
- 1.9 В составе конкурсного предложения предоставляется гарантийное письмо, заверенное печатью и за подписью уполномоченного должностного лица предприятия-изготовителя, в подтверждение подлинности предложенной продукции, объема предложения от конкретного участника и гарантийные обязательства о поставке заявленных объемов в установленные заказчиком сроки.

- 1.10 Выключатели должны иметь сертификат, выданный органом, который аккредитован Национальным агентством по аккредитации Украины на соответствие предлагаемой продукции ГОСТ 687-78 «Выключатели переменного тока на напряжение свыше 1000 В. Общие технические условия» или свидетельство, выданное органом, который аккредитован Национальным агентством по аккредитации Украины о признании иностранных документов (сертификатов) соответствия продукции требованиям ГОСТ 687-78. В составе конкурсного предложения требование подтвердить предоставлением заверенной копии сертификата и его обязательные приложения.
- 1.11 В составе конкурсного предложения участник должен предоставить заверенные копии протоколов заводских испытаний, сделанные аккредитованной лабораторией в соответствии с ГОСТ 687-78 «Выключатели переменного тока на напряжение свыше 1000 В. Общие технические условия». В случае поставки зарубежной продукции, к таким протоколам должен предоставляться аутентичный перевод на русский или украинский язык.
- 1.12 Протоколы заводских испытаний, должны содержать следующую информацию:
  - 1.1.1 Замеры скоростных (временных) характеристик.
  - 1.1.2 Замеры переходного сопротивления цепей главного токоведущего контура.
  - 1.1.3 Замеры полного времени работы устройства при выполнении операций «включение» и «отключение».
  - 1.1.4 Результаты испытаний внешней изоляции выключателя.
  - 1.1.5 Результаты испытания изоляции вторичных цепей, обмоток электромагнитов управления.
  - 1.1.6 Протокол испытания выключателей на соответствие циклу АПВ.
- 1.13 Превышения рабочего напряжения, допустимые в условиях эксплуатации, должны соответствовать требованиям ГОСТ 1516.3 «Электрооборудование переменного тока от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции». Участником данное требование подтверждается копией протокола от производителя на предложенное оборудование в составе конкурсного предложения.
- 1.14 По условиям соблюдения безопасности, конструкция выключателей должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.3-75 «Система стандартов безопасности труда. Электротехнические устройства свыше 1000В. Требования безопасности». Участником данное требование подтверждается копией документа от производителя на предложенное оборудование в составе конкурсного предложения.
- 1.15 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» и ГОСТ 15543-70 «Изделия электротехнические исполнения для различных климатических районов общие технические требования в части воздействия климатических факторов внешней среды». Требование подтвердить паспортом на такое же изделие в составе конкурсного предложения.
- 1.16 В соответствии п.п.4.2 ГОСТ 687-78, к изделию должна прилагаться эксплуатационная документация (для импортных выключателей, должен быть приложен аутентичный перевод на русский (украинский) язык). Участником данное требование подтверждается предоставлением технической документации от производителя предложенного выключателя в составе конкурсного предложения:
  - 1.1.1 Техническое описание.
  - 1.1.2 Чертежи с габаритными размерами.
  - 1.1.3 Схем вторичной коммутации.

- 1.1.4 Инструкция по монтажу, эксплуатации и ремонту.
- 1.1.5 Полную информацию по проведению плановых ремонтных работ.
- 1.1.6 Ведомости ЗИП (в случае поставки).
- 1.1.7 Протоколы заводских испытаний.

## **2 Общие технические требования к выключателям 10 кВ**

Указанные в данном разделе характеристики, должны подтвердиться в документации от производителя изделий в составе конкурсного предложения.

- 2.1 Номинальное напряжение -10 кВ.
- 2.2 Наибольшее допустимое рабочее напряжение - 12кВ.
- 2.3 Температурный диапазон эксплуатации не хуже - 40<sup>0</sup>С ...+ 40<sup>0</sup>С.
- 2.4 Частота сети - 50 Гц.
- 2.5 Ресурс по механической стойкости.
  - 2.1.1 Ресурс по механической стойкости для выключателей 10 кВ на токи до 31,5 кА включительно, - не менее 25000 циклов по ГОСТ 18397-86.
  - 2.1.2 Ресурс для выключателей по механической стойкости, - не менее 2500 циклов для выключателей 10 кВ на токи 40, 50 и 63 кА.
- 2.6 Коммутационный ресурс отключения токов короткого замыкания для выключателей 10 кВ на токи до 31.5 кА, должен соответствовать требованиям ГОСТ 18397-86:
  - 2.6.1 На ток 20 кА должен быть не менее 100 отключений 60-100% номинальных токов короткого замыкания.
  - 2.6.2 На токи от 25 до 31.5 кА включительно должен быть не менее 25 отключений 60-100% номинальных токов короткого замыкания.
- 2.7 Для выключателей 10 кВ на ток 40, 50 и 63 кА (п.3.6.8 ГОСТ 687-78) коммутационный ресурс по отключению токов короткого замыкания должен быть:
  - 2.7.1 На ток 40 кА - не менее 20 отключений 60-100% номинальных токов короткого замыкания.
  - 2.7.2 На ток 50 кА - не менее 18 отключений 60-100% номинальных токов короткого замыкания.
  - 2.7.3 На ток 63 кА - не менее 10 отключений 60-100% номинальных токов короткого замыкания.
- 2.8 Высота места установки выключателя, не более - 1000 м над уровнем моря.
- 2.9 Тип привода - пружинный или электромагнитный.
- 2.10 Гарантийный срок эксплуатации - не менее пяти лет.
- 2.11 Срок эксплуатации до списания – не менее 25 лет.
- 2.12 Заказчик, может заказываться комплект ЗИП (групповой) на партию выключателей. Его состав должен быть указан в «Заявке на приобретение оборудования».
- 2.13 Комплект поставки каждого выключателя должен содержать одинарный ЗИП, который предусмотрен производителем (все комплектующие и материалы, необходимые для нормальной эксплуатации выключателя). Комплект ЗИП (одиночный) на выключатель должен иметь:
  - 2.13.1 Ключи и устройства ручного управления (при необходимости).
  - 2.13.2 Материалы, инструменты предусмотренные производителем для монтажа и обслуживания выключателя в гарантийный период.

## **3 Специальные требования к выключателям 10 кВ**

- 3.1 При заменах выключателей в сетях 6 кВ, применять выключатели на класс напряжения 10 кВ.

- 3.2 Выключатель должен быть трехфазным с вакуумными камерами для коммутаций и гашения дуги, без встроенных трансформаторов тока.
- 3.3 Электромагнитный привод и приводной механизм выключателя применять таким, который не требует обслуживания весь период эксплуатации.
- 3.4 Пружинный привод с двигательным заводом пружин, должен быть с минимальным объемом обслуживания.
- 3.5 Выключатель должен обеспечивать выполнение коммутаций в режиме АПВ.
- 3.6 Приводной механизм выключателя должен иметь точный указатель положения, - включенного и отключенного.
- 3.7 Выключатель должен иметь возможность аварийного ручного отключения.
- 3.8 Привод выключателя должен предусматривать блокировку повторного включения и отключения выключателя при одновременной подаче команды «ВКЛ» и «ОТКЛ» (блокировка эффекта «прыгания»).
- 3.9 Металлические части привода, корпуса, все металлические соединительные элементы выключателя, приводного механизма и привода должны быть иметь эффективную защиту и стойкость к негативным воздействиям окружающей среды.
- 3.10 Схема управления выключателя должна позволять производить контроль внешними устройствами целостности цепей включения и отключения, готовность привода к выполнению операции, а также цепь завода пружин.
- 3.11 Для возможности контроля с помощью других внешних устройств, выключатель должен иметь блок управления привода (в случае его применения), который своей независимой контактной группой должен обеспечивать формирование и передачу сигналов о работоспособности, целостности цепей включения и отключения выключателя, а также готовности цепи завода пружин.

#### **4 Требования к конструкции выключателей 10 кВ**

Указанные в данном разделе требования необходимо подтвердить официальной информацией в техническом описании, чертежами или другой аналогичной документацией на оборудование от производителя в составе конкурсного предложения.

- 4.1 Конструкция выключателя должна быть:
  - 4.1.1 С тремя полюсами на общем основании (фиксированное междуфазное расстояние).
  - 4.1.2 Покрытием всех металлических частей привода таким, которое обеспечивает стойкую защиту от воздействий внешней среды на протяжении всего срока эксплуатации;
  - 4.1.3 С покрытием всех металлических частей выключателя таким, которое обеспечивает стойкую защиту от воздействий внешней среды на протяжении всего срока эксплуатации.
  - 4.1.4 С приводом, который должен быть неотъемлемой частью выключателя и при выполнении им операций, самой конструкцией не позволять возникновение неполнофазного режима сети.
  - 4.1.5 Вторичные цепи снаружи и внутри привода, должны быть выполнены кабельно-проводниковой продукцией, которая не поддерживающей горения.
- 4.2 Для возможности использования ЗИП на всех выключателях одного типа, комплекты ЗИП и детали выключателя разных лет выпуска, должны иметь полную взаимозаменяемость.

#### **5 Дата изготовления**

- 5.1 Дата изготовления выключателя, а также его комплектующих изделий должна быть не раньше даты поставки выключателя более чем на девять месяцев.

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

- 6.1 Каждый выключатель должен быть снабжен информационной табличкой. Надписи на табличке должны быть нанесены способом, стойким к стиранию (таким как травление, гравировка, штамповка или при помощи фотохимического процесса).
- 6.2 На табличке должны быть указаны следующие данные:
- 1.1.1 Тип выключателя.
  - 1.1.2 Товарный знак и наименование предприятия-изготовителя.
  - 1.1.3 Заводской номер.
  - 1.1.4 Год изготовления.
  - 1.1.5 Параметры цикла АПВ.
  - 1.1.6 Номинальная частота в герцах (Гц).
  - 1.1.7 Номинальное напряжение в кВ.
  - 1.1.8 Номинальный ток в амперах.
  - 1.1.9 Номинальный ток отключения в кА.
  - 1.1.10 Масса выключателя в килограммах.
  - 1.1.11 Наименование стандарта, ТУ по которому изготовлен выключатель.
  - 1.1.12 Климатические условия эксплуатации.
  - 1.1.13 Класс стойкости к воздействиям окружающей среды.
  - 1.1.14 Стойкость выключателя к механическим воздействиям окружающей среды при не стандартном исполнении.
  - 1.1.15 Напряжение цепей привода и род тока.

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

Данные требования подтвердить гарантийным письмом на имя Заказчика от производителя или официального представителя на территории Украины Указанные в составе конкурсного предложения.

- 7.1 Упаковка, маркировка, временная антикоррозионная защита, транспортирование, условия и сроки хранения выключателей и документации должны соответствовать требованиям п.8.9-8.16 ГОСТ 687-78.
- 7.2 В части воздействия климатических факторов - и ГОСТ 15150.
- 7.3 Не допускать использования транспортных креплений (болтов, гаек, шпилек) в качестве соединяющей арматуры при монтаже. Комплект для монтажа, должен предусматривать поставку новых крепежных элементов.

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

- 8.1 Выключатели при поставке, должны обеспечивать заявленный срок эксплуатации, коммутационный ресурс, сохранение характеристик на протяжении всего срока эксплуатации. В комплекте документации на торги, требование подтверждается соответствующими протоколами в технических условиях от независимой испытательной лаборатории или гарантийным письмом от производителя (его официального представителя на территории Украины) на имя Заказчика» о проведения таких испытаний и получения протокола на момент поставки товара.

## 9 Вариативность

9.1 В зависимости от особенностей существующего оборудования, схем вторичной коммутации в электроустановках, для правильной оценки соответствия предлагаемой продукции требованиям заказа и возможности адаптации предложенного выключателя к существующим проектным решениям, некоторые технические требования и характеристики индивидуально указываются при заказе выключателя. К таким характеристикам относятся:

1.1.1 Категорию степени загрязнения в месте установки.

1.1.2 Номинальный ток выключателя, который должен выбираться из ряда по ГОСТ 687-78, согласно таблице 1:

Номинальный ток выключателя (по ошиновке), А.	630
	1000
	1600
	2000
	2500
	3150
	4000
	5000

1.1.3 Номинальный ток отключения выключателем тока короткого замыкания из ряда по ГОСТ 687-78, согласно таблице 2:

Отключающая способность, (номинальный ток отключения выключателем тока короткого замыкания) выключателя, кА	20
	25
	31.5
	40
	50
	63

1.1.4 Напряжение питания вторичных цепей вторичной коммутации (включения/отключения);

1.1.5 Наличие встроенного счетчика количества коммутаций;

1.1.6 Напряжение и ток контактов вторичной коммутации;

1.1.7 Количество контактов блок - контактов (переключаемых);

1.1.8 Особенности конструктивного исполнения;

1.1.9 Комплектацию дополнительными устройствами и материалами;

1.1.10 Сейсмостойкость по шкале MSK-64.

Другие необходимые характеристики выключателя, которые не учтены в этих технических требованиях, Заказчик указывает в своем «опросном листе», который прилагается к «Заявке на приобретение оборудования». В своей документации участник обязательно подтверждает их выполнение путем предоставления документа в произвольной форме или в виде «опросного листа» в составе конкурсного предложения.