

Тимофеев Г.В. Вакуумный выключатель ВВУ-СЭЩ-ЭЗ-10 – выключатель для распределительных устройств напряжением 10 кВ нового поколения // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2019. – №5 (май). – АРТ 420-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621.316.542

Тимофеев Глеб Владиславович

студент 4 курса факультет авионики, энергетики и
инфокоммуникаций

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический
университет»

г. Уфа, Российская Федерация

e-mail: dmitriysergeev1889@yandex.ru

**ВАКУУМНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВВУ-СЭЩ-ЭЗ-10 –
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ
НАПРЯЖЕНИЕМ 10 КВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

Аннотация: в работе рассматриваются особенности вакуумного выключателя серии ВВУ-СЭЩ-ЭЗ-10, выполненного с электромагнитным приводом. В целях подчеркивания его преимуществ приводятся технические характеристики, конструкция и принцип работы выключателя.

Ключевые слова: вакуумный выключатель, комплектное распределительное устройство (КРУ), камера стационарная одностороннего обслуживания (КСО).

Timofeev Gleb Vladislavovich

4th year student faculty of Avionics, Energy and Infocommunications

FGBOU VO "Ufa State Aviation Technical University"

Ufa, Russian Federation

e-mail: dmitriysergeev1889@yandex.ru

**VACUUM SWITCH OF THE VVU-SESCH-E3-10 - THE SWITCH
FOR DISTRIBUTIVE DEVICES VOLTAGE 10 KV OF THE NEW
GENERATION**

Annotation: the paper discusses the features of a vacuum circuit breaker of the VVU-SESCH-E3-10 series, made with an electromagnetic drive. In order to emphasize its advantages, the technical characteristics, design and principle of operation of the switch are given.

Key words: vacuum switch, complete switchgear (switchgear), fixed camera unilateral service (CSR).

Среди инновационных выключателей, выпускаемых в последнее время отечественными производителями, особое место занимают унифицированные вакуумные выключатели серии ВВУ-СЭЩ-Э3-10, выполненные с электромагнитным приводом. В основном они используются в стационарных камерах одностороннего обслуживания и комплектных распределительных устройствах в качестве аппаратуры для защиты от перегрузок и токов КЗ, рассчитанных на напряжение 10 кВ. На рисунке 1 представлено схематичное изображение ВВУ-СЭЩ-Э3-10 с указанием основных его частей.

Рассмотрим принцип действия данного выключателя, конструктивное исполнение которого представлено на рисунке 2.

Подавая напряжение на включающий электромагнит, мы включаем выключатель. Под действием электромагнитных сил сердечник 12 воздействует на рычаг 5 через ролик 18, благодаря чему взводится пружина отключения. Выключатель можно считать включенным, когда переключающая система 4 воздействует на блокирующие контакты 2, которые соединяют цепи двух отключающих электромагнитов: без питания и с независимым питанием.

Что касается отключения выключателя, то оно начинается с отключающего электромагнита 13, который при возбуждении воздействует на рычаг 17. Соответствующая пружина поворачивает вал 14, и выключатель отключается.

Сигнализатор 11 в зависимости от включенного или отключенного положения выключателя при помощи нанесенных на него надписей «ВКЛ» и «ОТКЛ» указывает на то или иное состояние выключателя.

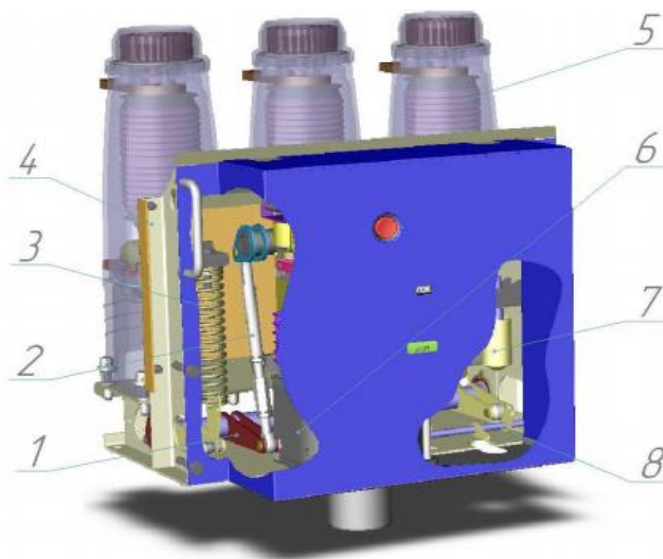


Рисунок 1 – Схематичное изображение выключателя ВВУ-СЭЩ-ЭЗ-

1 – вал; 2 – электромагнитная тяга; 3 – отключающая пружина;
4 – корпус; 5 – полюс выключателя; 6 – ЭМ привод; 7 – масляной
буфер;
8 – блокировочный вал.

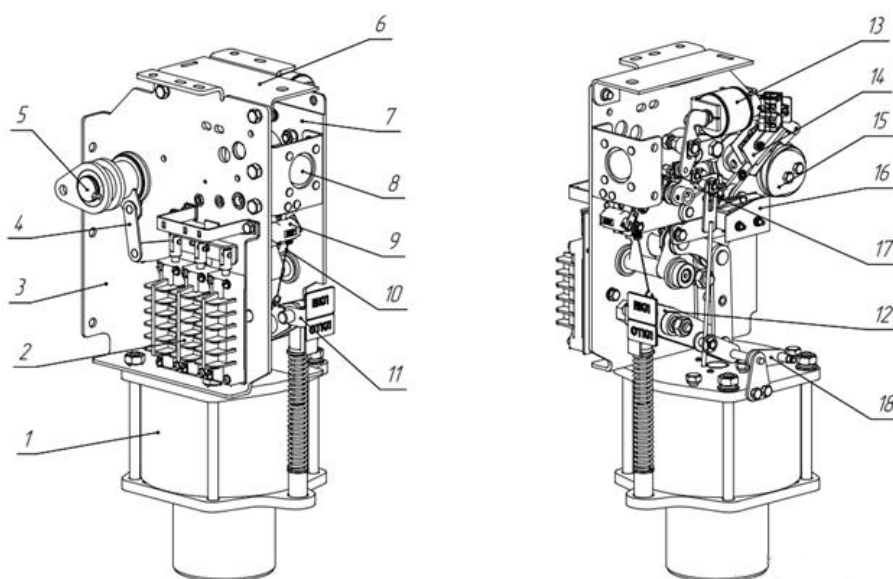


Рисунок 2 – Конструкция электромагнитного привода с передней и тыльной стороны соответственно

Среди характерных технических параметров выключателя ВВУ-СЭЦ-ЭЗ-10 можно выделить следующие:

- номинальное напряжение – 10 кВ;
- номинальный ток – 1000, 1600 А;
- отключающий ток – 20, 31,5 кА;
- номинальные термический и электродинамический токи – 20 (31,5) и 50 (79) кА соответственно;
- собственное время включения и отключения – 0,1 и 0,03 ссоответственно;

- полное время отключения – 0,05 с;
- количество операций включений-отключений – 25 тыс., 50 тыс.;
- срок службы – 30 лет.

Таким образом, вышепредставленные технические параметры выключателя ВВУ-СЭЩ-ЭЗ-10 придают ему конкурентоспособность относительно стандартных выключателей типа ВГУ, ВВ и др., применяемых в КРУ и КСО, что делает возможным широкое его применение в распределительных устройствах 10 кВ в качестве коммутационного и защитного оборудования.

Список использованной литературы:

- 1 Выключатель вакуумный типа ВВУ-СЭЩ-ЭЗ-10 [сайт].
http://demsli.by/sites/default/files/demslifiels/re_vvu_e3_10_electroshield.ru.pdf
- 2 ВВУ-СЭЩ-ЭЗ-10-31,5/3150 [сайт]. <http://pokroff.com/v/energy-7.html>

Дата поступления в редакцию: 15.05.2019 г.

Опубликовано: 21.05.2019 г.

*© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник»,
электронный журнал, 2019*

© Тимофеев Г.В., 2019