

Ref. No 01-86/9 dt. 17.03.2009

ATTN: Ekaterinina O.N., Deputy Director General of SKB EP, LLC  
TO: Lermontov Str., 130. Off. 235, Irkutsk, 664033, Russia

**Re: Reference on the Instruments**

The PKV/U3.1 (PKV/U3.0) instrument for non-destructive testing of HV circuit-breakers has been used by our personnel since July 2008. During this period all the types of circuit breakers installed at the substations of Federal Network Company that are serviced by Vologda Company of Main Electric Networks have been tested, namely: VVB-220, HPL-220, U-110, and MKP-110. When purchasing this instrument we took into account positive experience of using previous versions of instruments for non-destructive testing of HV circuit-breakers (PKV-5, PKV-6, PKV-5M) that have been in use in our Company for more than five years.

The use of PKV/U3.1 Instrument reduces time for HV circuit-breaker maintenances and raises the quality of works performed. The instrument allows check of practically every rated parameter of a circuit breaker (time proper of closing/reclosing at each pole; full time of traverse pass; time delay of contacts closing/reclosing; contacts bounce, traverse rebound and overshoot, voltage change at electric magnets, and many others).

The main advantages of the instrument are: small size, high accuracy of measurements, higher versatility as against its foreign analogues, a simple method for detecting the incipient defects, drawing up the defects lists without circuit breaker dismounting, possibility to connect the instrument to a computer, and immediate visualization of the HV equipment state .

Quality of software supplied together with the instrument deserves special attention. It is user-friendly and rather functional. Ability to create and augment the data base of measurements and to compare (by overlapping) the curves built for a circuit-breaker at different periods of time is another advantage of the instrument.

We willingly recommend PKV/U3.1 and other SKB EP instruments for non-destructive control of HV circuit-breakers to all the companies dealing with servicing, maintenance, mounting and commissioning of high-voltage equipment.

Our plans are to develop further cooperation with SKB EP, LLC in the area of applying the advanced versions of instruments produced by SKB EP.

Chief Engineer

/Signature/

Yu.P. Tsyberny

CERTIFICATE OF TRANSLATION

This is to certify that the foregoing translation from Russian into English was made by the undersigned translator Galliamova Vera of the City of Irkutsk, Russia who is conversant with both these languages, and that, to the best of my knowledge and understanding, it is a true and complete rendition of the corresponding original document.

*“Association of translation and interpreters” Plc.*

[Seal: The Russian Federation; Irkutsk; Public limited company; “Association of translation and interpreters”; Primary state registration number 1073808003961; TIN 3808162520]

Address: office 208, Sukhe-Batora str., 7, Irkutsk, 664011, Russia; tel.: +7 (3952) 588-122

Signed:  \_\_\_\_\_

Sworn before me at the City of Irkutsk, this 4<sup>th</sup> day of September, 2015.







ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ГЛАВНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ  
СЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ  
ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ  
Филиал Центральный  
Вологодское ПТОиР ЕНЭС

17.04.2009

№

01-86/9

Заместителю  
генерального директора ООО «СКБ ЭП»  
Екатериной Ольге Николаевне  
664039, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130  
Факс (3952)42-89-21

Отзыв по приборам

Уважаемая Ольга Николаевна!

Наше предприятие активно использует прибор контроля высоковольтных выключателей ПКВ/УЗ.1 (ПКВ/УЗ.0) с момента его приобретения в июле 2008 года. За этот период были проверены выключатели, которые установлены на подстанциях Федеральной Сетевой Компании в зоне обслуживания Вологодского предприятия магистральных электрических сетей следующих типов: ВВБ-220, НРЛ-220, У-110, МКП-110. При необходимости приобретения данного прибора нами был учтён положительный опыт применения прибора контроля высоковольтных выключателей более ранних модификаций (ПКВ-5, ПКВ-6, ПКВ-5М), которые применяются нами уже более 5 лет.

Использование прибора ПКВ/УЗ.1 позволяет нам сократить время на проведения ремонтов высоковольтных выключателей, а также повысить качество проводимых работ. Прибор позволяет регистрировать практически все характеристики выключателя такие, как время включения-отключения по каждому полюсу, полное время движения траверсы, полный ход, разновременность (по ходу) замыкания-размыкания контактов, ход вибрации контактов, отскок и перелет траверсы в конце движения, изменение напряжения на электромагнитах и многие другие.

К основным преимуществам прибора относятся: небольшие габариты, высокая точность измерений и универсальность в использовании по сравнению с его зарубежными аналогами; несложный метод определения зарождающихся дефектов, составление дефектных ведомостей без разборки



выключателя, возможность подключения прибора к компьютеру и моментального получения наглядной информации о состоянии высоковольтного оборудования.

Также стоит отметить качество программного обеспечения, которое поставляется на диске вместе с прибором. Несмотря на простоту в использовании программа очень функциональна. Немаловажным является тот факт, что можно создавать и пополнять базу данных всех проведенных измерений, а также проводить сравнения графиков (методом наложения), снятых на выключателе в разные промежутки времени.

Мы с радостью готовы порекомендовать прибор контроля высоковольтных выключателей ПКВ/УЗ.1, а также другие различные приборы, выпускаемые ООО «СКБ ЭП» всем организациям, которые занимаются обслуживанием, ремонтом, монтажом и наладкой высоковольтного оборудования.

В наших планах предусматривается дальнейшее развитие сотрудничества с ООО «СКБ ЭП» по применению в эксплуатации и совершенствованию выпускаемого приборного парка.

Главный инженер



Ю.П. Циберный