

Утверждаю:

Зам. генерального директора  
по наладочному производству  
\_\_\_\_\_ В. П. Багровец

«\_\_\_\_\_» 2014 г.

**Устройство контроля напряжения сигнальное УКНС**

**Руководство по эксплуатации  
КПВУ. 1189.00.00.00. РЭ**

Начальник цеха наладки  
электротехнического оборудования

Д. В. Капура

«\_\_\_\_\_» 2014 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Бзакм. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих устройство контроля напряжения сигнальное УКНС (далее УКНС), а также для наладочного и ремонтного персонала.

РЭ включает в себя данные о УКНС, принципе действия, порядке работы с ним, указания по использованию, техническому обслуживанию в период эксплуатации, хранению, транспортированию.

Обслуживающий персонал должен иметь подготовку в области обслуживания электроустановок напряжением до 1000 В, должен быть ознакомлен с настоящим РЭ, а также пройти специальный курс обучения по наладке и эксплуатации УКНС.

## 1 Описание и работа УКНС

### 1.1 Назначение УКНС

1.1.1 УКНС предназначено для контроля повышения или понижения уровня напряжения постоянного тока в электрических установках.

1.1.2 УКНС должно соответствовать требованиям ТУ ВУ 100345505.073-2012» и комплекту конструкторской документации КПВУ.1189.00.00.00.

1.1.3 УКНС должно быть стойким при эксплуатации в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха .....от плюс 1  $^{\circ}$ С до плюс 40  $^{\circ}$ С;
- относительная влажность воздуха, не более.....80 %, при 25  $^{\circ}$ С;
- окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящую и абразивную пыль, химически активные газы, осадки, разрушающие изоляцию и металлы. Режим работы – длительный.

### 1.2 Технические характеристики.

1.2.1 Номинальное напряжение сети постоянного тока – 220 В.

1.2.2 Количество контролируемых уровней напряжения постоянного тока:

- на понижение напряжения – 1;
- на повышение напряжения - 1.

1.2.3 Диапазон уставок для обоих уровней от 190 до 260 В.

1.2.4 Выдержка времени на срабатывание реле от 1,5 до 2,5 с.

### 1.3 Комплектность

1.3.1 В комплект поставки должны входить:

- УКНС ..... 1 шт;
- резистор ПЭВ-50-1,8 кОм..... 1шт;
- руководство по эксплуатации ..... 1 шт;
- паспорт ..... 1 шт.

### 1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка должна быть нанесена металлографическим способом на паспортную прямоугольную табличку размерами (100 × 60) мм по ГОСТ 12971. Технические требования – по ГОСТ 12969.

1.4.2 Паспортная табличка должна быть закреплена на лицевой стороне УКНС.

1.4.3 Маркировка должна содержать:

- тип реле;
- фирменный знак изготовителя;
- заводской номер;
- год и месяц изготовления.

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инф. №	Инф. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Безлекин			
Провер.	Леонов			
Реценз.				
Н. Контр.	Ясников.			
Утврд.	Савик			

Устройство контроля напряжения сигнальное УКНС  
Руководство по эксплуатации

**КПВУ.1189.00.00.00. РЭ**

Лист. 2 7  
Открытое Акционерное Общество  
«Белэнергомонтаж»

## 1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка УКНС должна быть выполнена согласно ГОСТ 23216, категории КУ-1, вид упаковки ВУ-1. УКНС и резистор ПЭВ-50 упаковывают одним слоем оберточной бумаги (ГОСТ 9569) и обвязывают шпагатом (ГОСТ 17308).

Паспорт и руководство по эксплуатации упаковывают одним слоем оберточной бумаги (ГОСТ 9569). Упаковки связывают между собой и прикрепляют упаковочный лист по форме изготовителя.

## 1.6 Характеристики надежности

1.6.1 Среднее время наработки до отказа должно быть не менее 12000 часов.

1.6.2 Номинальный срок службы 12 лет.

## 2 Использование УКНС по назначению.

### 2.1 Устройство и принцип работы

2.2 Структурно-функциональная схема УКНС приведена на рисунке А.1 (Приложение А). Контролируемое напряжение постоянного тока ( $U_k$ ) поступает на источник питания (ИП) и на несимметричный мост (НМ). С выхода НМ сигнал подается на входы двух компараторов (К), изменение состояния которых через элементы логики (Л) и выдержку времени  $t$  вызывает срабатывание исполнительного органа ( $I_o$ ).

### 2.3. Указания мер безопасности.

2.4 Монтаж и обслуживание реле производится в обесточенном состоянии. Запрещается снимать крышку реле, находящегося в работе. К эксплуатации УКНС допускаются лица, изучившие РЭ и прошедшие проверку знаний по «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

### 2.5 Наладка УКНС.

Наладка и испытания УКНС на объекте осуществляется специалистами ОАО «Белэнергометнналадка» или специально обученным персоналом. В противном случае предприятие-изготовитель не гарантирует надежной работы устройства. Наладка заключается в проверке работоспособности и технических характеристик УКНС.

#### 2.5.1 Подготовка реле к работе.

Подготовительная работа заключается в изучении РЭ, подготовке контрольно-измерительной аппаратуры и оборудования.

#### 2.5.2 Внешний осмотр.

2.5.3 При внешнем осмотре проверяется отсутствие механических повреждений, состояние клемм и винтовых соединений, комплектность и т.п.

#### Проверка сопротивления изоляции.

2.5.4 Сопротивление электрической изоляции между клеммами 2; 4; 8 объединенными между собой для проведения испытаний, и «землей», измеренное мегомметром 1000 В, должно быть не менее 10 МОм.

2.5.5 Для выставления уставок по напряжению к клеммам 8-4 УКНС подключается резистор ПЭВ-50-1,8 кОм, а к клеммам 2-8 - источник постоянного тока мощностью не менее 50 В·А с пределами регулирования от 170 до 280 В (рисунок Б.1 приложение Б). К клеммам 2-8 подключается вольтметр магнитоэлектрической системы класса 0,5.

#### 2.5.6 Последовательность выставления уставок:

- установить ручки резисторов R6, R7 на плате реле в крайнее левое положение (при горизонтальном расположении УКНС);

- установить с помощью источника постоянного тока напряжение на входе УКНС, равное нижней уставке, и вращать ручку резистора R6 до срабатывания выходного реле и зажигания зеленого светодиода;

- установить на входе УКНС напряжение, равное верхней уставке, и вращать ручку резистора R7 до срабатывания выходного реле и зажигания красного светодиода.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Бз/ам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

**КПВУ.1189.00.00.00. РЭ**

Лист  
3

2.5.7 Путем изменения напряжения на шинах постоянного тока убедиться в работе сигнализации при срабатывании реле. В случае необходимости подкорректировать уставки резисторами R6, R7.

### 3. Техническое обслуживание.

3.1 В техническое обслуживание входят работы по очистке от пыли и других загрязнений корпуса УКНС, проверке надежности контактных соединений и паяк, контроль уставки по п.2.5.6

### 4 Транспортирование и хранение

4.1 Транспортирование УКНС может осуществляться любым видом транспорта при условии защиты от атмосферных осадков. Условия транспортирования Л по ГОСТ 23216 в части воздействия механических факторов, в части воздействия климатических факторов внешней среды, группа С по ГОСТ 15150.

4.2 Хранение УКНС допускается в упакованном виде или без упаковки в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без паров кислот, вызывающих коррозию. Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды, группа С по ГОСТ 15150.

### 5 Указания по эксплуатации

5.1 УКНС предназначено для монтажа в щитах постоянного тока.

5.2 Эксплуатация УКНС должна производиться в соответствии с КПВУ.1189.00.00 РЭ «Устройство контроля напряжения сигнальное УКНС. Руководство по эксплуатации», поставляемым совместно с УКНС.

### 6 Сведения об утилизации

6.1 Применяемые материалы и комплектующие, используемые при изготовлении УКНС, не оказывают вредного влияния на окружающую среду.

6.2 Особые требования к утилизации не предъявляются.

### 7 Заказ УКНС.

7.1 Пример обозначения при заказе:

«Устройство контроля напряжения сигнальное УКНС. ТУ BY 100345505.073-2012».

Инф. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	КПВУ.1189.00.00.00. РЭ	Лист
						4

Приложение А  
(обязательное)  
Структурно-функциональная схема УКНС

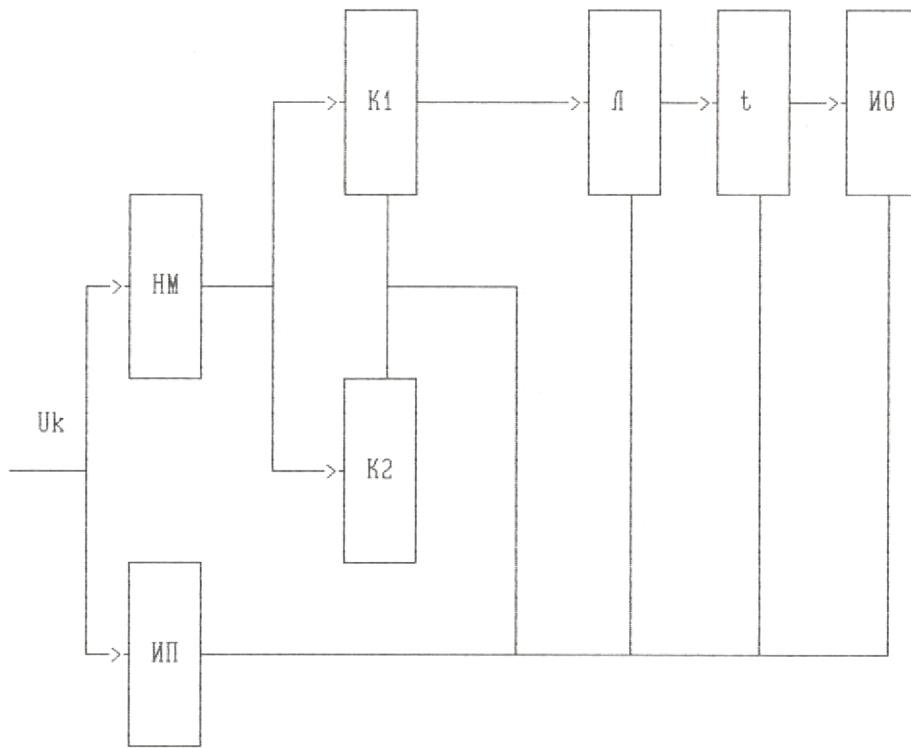


Рисунок А.1 - Структурно-функциональная схема УКНС

Инв. № подл.	Подпись и дата	Бзарм. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата

Приложение Б  
(обязательное)  
Схема подключения УКНС

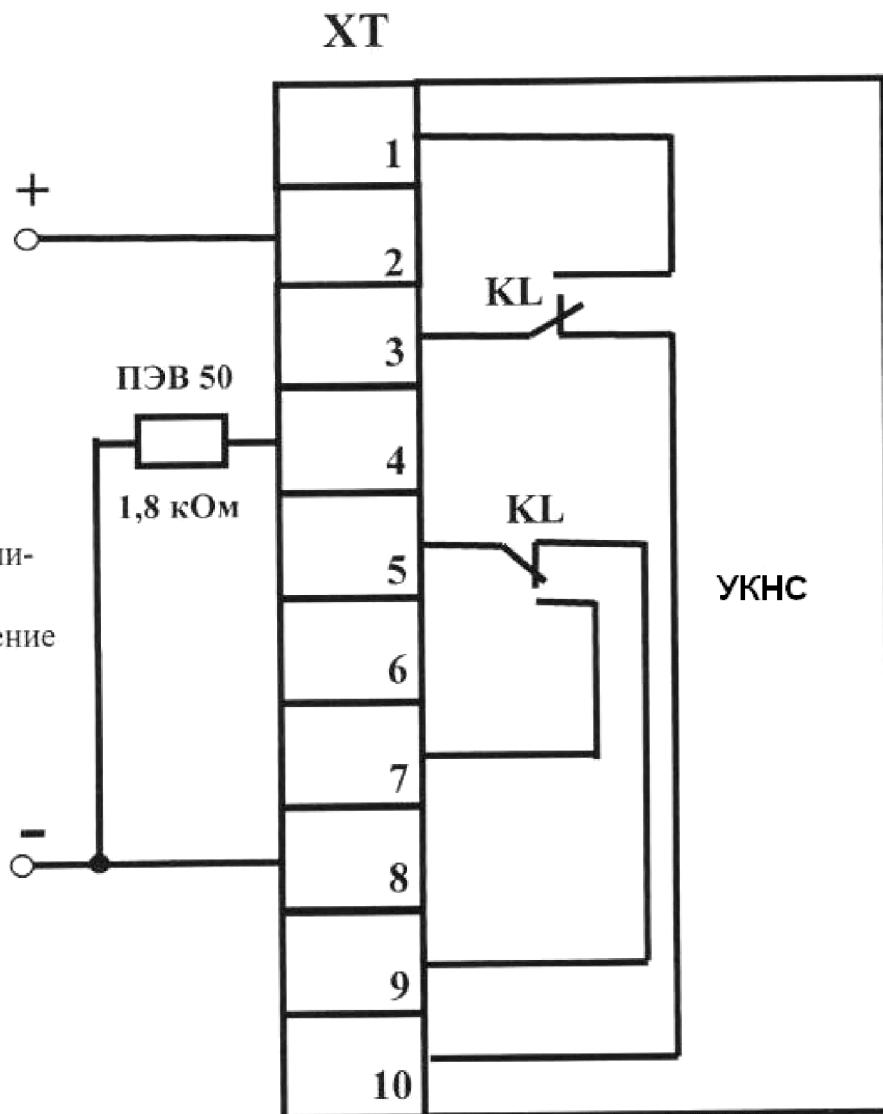


Рисунок Б.1 - Схема подключения УКНС

Инв. № подл.	Подпись и дата	Бзат. инв. №	Инв. № здубл.	Подпись и дата

## **Лист регистрации изменений**

*КПВУ.1189.00.00.00.РЭ*

Лист

7

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
-------------	-------------	-----------------	----------------	-------------