

Инженерный центр России "Современные технологии"

**КИЛОВОЛЬТМЕТР СПЕКТРАЛЬНЫЙ
ЦИФРОВОЙ**



КВЦ-120

ПАСПОРТ

СТСК.468119.002 ПС



Содержание

1. НАЗНАЧЕНИЕ	2
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
3. УСТРОЙСТВО	4
4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	6
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	6
6. РУКОВОДСТВО ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ	7
7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	9
8. КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ	9
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ	10
10. СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ	10
11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	11
12. ОТМЕТКИ О ГАРАНТИЙНОМ РЕМОНТЕ	12

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Киловольтметр спектральный цифровой КВЦ-120 предназначен для измерения действующих значения напряжения постоянного и переменного тока в диапазоне от 0,2 до 120 кВ частотой (45-65) Гц и амплитудного значения максимального измеряемого напряжения до 180 кВ.

Киловольтметр предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от +5 до +40 °С и относительной влажности до 80% при температуре 25°С.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Диапазон измерения действующего значения напряжения постоянного и переменного тока частотой (45-65) Гц	от 0,2 до 120 кВ.
Амплитудное значение максимального измеряемого напряжения не менее	180 кВ.
Входное сопротивление	500 МОм \pm 1%.
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения действующего значения напряжения постоянного тока и переменного тока частотой (45-65)	0,25/0,05; 0,5/0,05; 1,0/0,03.
Предел допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения напряжений постоянного и переменного тока частотой (45-65) Гц, обусловленной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (нормальные условия по ГОСТ 8711), на каждые 10 °С	\pm 0,1%.
Длина соединительного кабеля	3 м.
Габаритные размеры блока измерительного	285x70x250 мм.
Масса измерительного блока без аккумуляторов	1,8 \pm 0,3 кг.
Габаритные размеры делителя высоковольтного	310x310x690 мм.
Масса высоковольтного делителя не более	7,6 \pm 0,3 кг.
Внешний интерфейс для подключения компьютера:	USB.
Степень защиты киловольтметра	IP22.
Режим работы	круглосуточный.
Электропитание	от сети 50 Гц, 220 В или от аккумуляторов.
Средний срок службы	не менее 5 лет.

3. УСТРОЙСТВО

Киловольтметр КВЦ-120 представляет собой переносное устройство, состоящее из двух блоков: делителя высоковольтного и блока измерительного, которые соединены между собой кабелем. Измеряемое напряжение подаётся на высоковольтный делитель, который может быть удалён от измерительного блока, чем обеспечивается высокая безопасность работы с киловольтметром.

Питание киловольтметра может осуществляться как от сети 220 В, 50 Гц, так и от аккумуляторов (3 шт., размер АА). Отсек для аккумуляторов находится на задней стенке измерительного блока.

Органы управления киловольтметра и средства индикации расположены на передней панели прибора. Внешний вид передней панели изображён на рис. 1. На передней панели измерительного блока находятся:

- кнопка "⏻" и индикатор включения киловольтметра "ВКЛ";
- жидкокристаллический дисплей, на котором отображаются измеряемые напряжения и режимы работы киловольтметра;
- кнопки управления записью измеряемого напряжения в память киловольтметра "◀", "▶" и "ЗАПИСЬ";
- индикатор обмена данными киловольтметра с компьютером по интерфейсу USB.

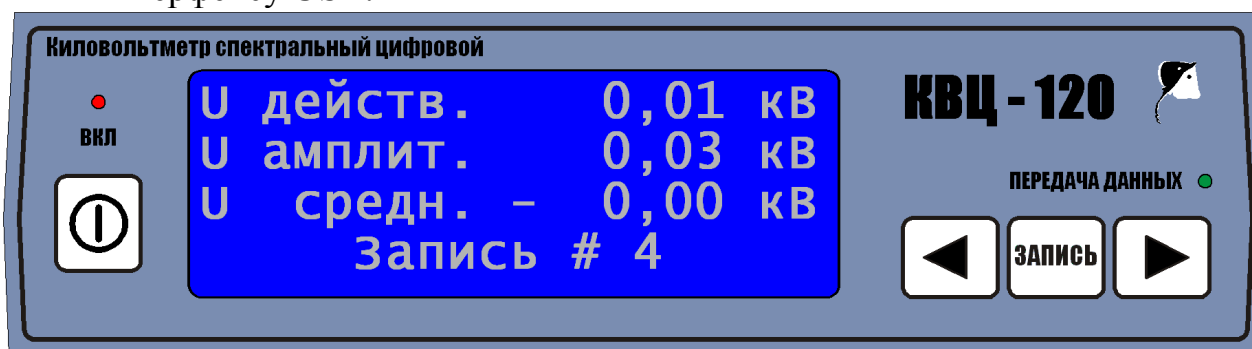


Рис. 1. Внешний вид передней панели киловольтметра.

На жидкокристаллическом дисплее киловольтметра одновременно отображаются уровни действующего, амплитудного и среднего значений измеряемого напряжения. Это позволяет оценить форму и искажения напряжения.

Разрядность отображения измеряемого напряжения – одна или две цифры после запятой. Изменить разрядность отображения можно через меню киловольтметра.

На задней стенке прибора расположены выключатель сети 220 В, разъём для подключения сети, сетевой предохранитель и аккумуляторный отсек.

Киловольтметр позволяет сделать до семи записей измеряемого напряжения длительностью не менее 0,75 сек каждая, которые потом можно проанализировать с помощью персонального компьютера. Выбор номера записи производится с помощью кнопок "◀" и "▶", при этом номер выбранной записи отображается на дисплее. Запись измеряемого напряжения происходит по нажатию кнопки "ЗАПИСЬ".

В памяти киловольтметра фиксируется измеряемое напряжение, предшествующее нажатию кнопки "ЗАПИСЬ". Это напряжение остаётся в памяти киловольтметра даже после отключения питания. Поэтому записи из памяти киловольтметра можно затем просмотреть и проанализировать с помощью персонального компьютера. Разъём USB-порта прибора расположен на задней стенке прибора.

Кроме того, с помощью подключенного к киловольтметру через интерфейс USB персонального компьютера можно наблюдать форму и спектр измеряемого напряжения в режиме реального времени, а также оценить качество электроэнергии по ГОСТ 13109-97 "ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ. СОВМЕСТИМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ. НОРМЫ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ"

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации киловольтметра КВЦ-120 соблюдайте общие правила техники безопасности при работе на высоковольтных установках.

Внимание! Работа при незаземлённом высоковольтном делителе запрещается.

Все лица, работающие по эксплуатации и техническому обслуживанию установки, должны быть предварительно обучены безопасным методам работы на данной установке и знать в соответствующем объёме "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

Лица, не прошедшие аттестации, к работе не допускаются.

Рабочее место персонала должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-76.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Установите высоковольтный делитель таким образом, чтобы расстояние между высоковольтным выводом делителя и металлическими конструкциями составляло не менее 1,5 метра.

Заземлите высоковольтный делитель.

Подключите высоковольтный делитель к измерительному блоку с помощью соединительного кабеля, входящего в комплект поставки.

Для работы киловольтметра совместно с персональным компьютером их необходимо соединить с помощью кабеля USB и на компьютере запустить предварительно установленную сервисную программу.

6. РУКОВОДСТВО ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ

6.1. Включение и выключение киловольтметра.

6.1.1. При питании киловольтметра от аккумуляторов включение производится с помощью кнопки "Ⓞ".

6.1.2. Если предполагается питать киловольтметр от сети 220 В, то измерительный блок необходимо подключить к сети и включить выключатель, расположенный на задней стенке блока. Затем включение киловольтметра производится с помощью кнопки "Ⓞ".

6.1.3. При пропадании или отключении от сети 220 В киловольтметр автоматически переключается на питание от аккумуляторов. В правом нижнем углу дисплея отображается информация о том, от чего в данный момент питается киловольтметр.

6.1.4. Выключение киловольтметра производится с помощью кнопки "Ⓞ".

6.2. Запись измеряемого напряжения в память киловольтметра.

6.2.1. Нажимая кнопки "◀" и "▶" выберите нужный номер записи, которую вы хотите сделать. Возможно сделать до семи записей напряжения.

6.2.2. Для фиксации измеряемого напряжения в памяти киловольтметра нажмите кнопку "ЗАПИСЬ". В памяти киловольтметра будет зафиксировано напряжение предшествующее нажатию кнопки "ЗАПИСЬ" в течение 0,75 сек.

6.2.3. Запись в памяти киловольтметра остаётся и после выключения питания до тех пор, пока на её место не будет сделана новая запись.

6.3. Изменение параметров киловольтметра.

6.3.1. Для входа в меню киловольтметра нажмите одновременно кнопки "◀" и "▶", и удерживайте их нажатыми не менее 5 сек.

6.3.2. Изменение дискретности отображения напряжения.

6.3.2.1. Нажимая кнопку "◀" или "▶" выберите пункт меню "Увеличить ..." или "Уменьшить разрядность вывода на дисплей".

6.3.2.2. Нажмите кнопку "ЗАПИСЬ" для фиксации изменения дискретности отображения напряжения.

6.3.3. Очистка памяти киловольтметра.

6.3.3.1. Нажимая кнопку "◀" или "▶" выберите пункт меню "Очистка памяти прибора".

6.3.3.2. Нажмите кнопку "ЗАПИСЬ" для очистки памяти киловольтметра. Все записи в памяти киловольтметра будут обнулены.

6.4. Калибровка киловольтметра по переменному напряжению.

6.4.1. Войдите в меню киловольтметра согласно п.6.3.1.

6.4.2. Нажимая кнопку "◀" или "▶" выберите пункт меню "Калибровка по переменному напряжению".

6.4.3. Установите по эталону СИ действующее значение напряжения переменного тока в интервале от 15 до 25 кВ. Нажимая кнопку "◀" или "▶" ус-

тановите значение напряжения на дисплее КВЦ-120 согласно показаниям эталона СИ. Нажмите кнопку "ЗАПИСЬ" для продолжения калибровки.

6.4.4. Установите по эталону СИ действующее значение напряжения переменного тока в интервале от 35 до 45 кВ. Нажимая кнопку "◀" или "▶" установите значение напряжения на дисплее КВЦ-120 согласно показаниям эталона СИ. Нажмите кнопку "ЗАПИСЬ" для продолжения калибровки.

6.4.5. Установите по эталону СИ действующее значение напряжения переменного тока в интервале от 55 до 65 кВ. Нажимая кнопку "◀" или "▶" установите значение напряжения на дисплее КВЦ-120 согласно показаниям эталона СИ. Нажмите кнопку "ЗАПИСЬ" для продолжения калибровки.

6.4.6. Установите по эталону СИ действующее значение напряжения переменного тока в интервале от 75 до 85 кВ. Нажимая кнопку "◀" или "▶" установите значение напряжения на дисплее КВЦ-120 согласно показаниям эталона СИ. Нажмите кнопку "ЗАПИСЬ" для продолжения калибровки.

6.4.7. Установите по эталону СИ действующее значение напряжения переменного тока в интервале от 95 до 110 кВ. Нажимая кнопку "◀" или "▶" установите значение напряжения на дисплее КВЦ-120 согласно показаниям эталона СИ. Нажмите кнопку "ЗАПИСЬ" для завершения калибровки киловольтметра по переменному току.

6.4.8. По окончании калибровки прибор автоматически перейдет в рабочий режим с текущей калибровкой.

6.4.9. Для того, чтобы выйти из режима калибровки, не изменяя калибровочных коэффициентов, выключите киловольтметр нажатием кнопки "Ⓞ".

6.5. Калибровка киловольтметра по постоянному напряжению.

6.5.1. Войдите в меню киловольтметра согласно п.6.3.1.

6.5.2. Нажимая кнопку "◀" или "▶" выберите пункт меню "Калибровка по постоянному напряжению".

6.5.3. Установите по эталону средства измерения действующее значение напряжения постоянного тока не менее 80% от диапазона измерения киловольтметра КВЦ-120.

6.5.4. Нажимая кнопку "◀" или "▶" добейтесь одинаковых показаний киловольтметра КВЦ-120 и эталона средства измерения.

6.5.5. Нажмите кнопку "ЗАПИСЬ" для завершения калибровки киловольтметра по постоянному напряжению.

6.5.6. По окончании калибровки прибор автоматически перейдет в рабочий режим с текущей калибровкой.

6.5.7. Для того, чтобы выйти из режима калибровки, не изменяя калибровочных коэффициентов, выключите киловольтметр нажатием кнопки "Ⓞ".

6.6. Восстановление заводских установок калибровочных коэффициентов.

6.6.1. Войдите в меню киловольтметра согласно п.6.3.1.

6.6.2. Нажимая кнопку "◀" или "▶" выберите пункт меню "Восстановление заводской калибровки".

6.6.3. Нажмите кнопку "ЗАПИСЬ".

7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Упакованные киловольтметры транспортируют любым видом транспорта, обеспечивающим сохранность их от повреждений в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов при транспортировании должны соответствовать группе 3 по ГОСТ 22261:

Температура окружающего воздуха, °С	от минус 50 до плюс 70 °С;
Относительная влажность воздуха, %	95 при 25 °С;
Атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.)	70-106,7 (525-800);
Транспортная тряска:	
Число ударов в минуту	80-120;
Максимальное ускорение, м/с ²	30;
Продолжительность воздействия, ч	1.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды — 2 по ГОСТ 15150.

8. КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ

Наименование	Обозначение	Кол., шт.
Блок измерительный	СТСК.468122.002	1
Делитель высоковольтный	СТСК.463372.001	1
Кабель сетевой		1
Кабель соединительный	СТСК.512017.002	1
Диск с программным обеспечением		1
Кабель USB		1
Вставка плавкая ВП-2Б-0,5А		1
Паспорт	СТСК.468119.002 ПС	1
Копия свидетельства об утверждении типа средств измерений		1

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Киловольтметр КВЦ-120 заводской номер _____ соответствует классу точности \pm [_____]% согласно ТУ 4221-002-85609277-2009 и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления _____ / _____ 201__ года

М.П. ОТК

_____ / _____
подпись ОТК

_____ / _____
расшифровка

Дата продажи _____ / _____ 201__ года

М.П.

10. СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ

Поверка киловольтметра КВЦ-120 проводится в соответствии с документом «Киловольтметр спектральный цифровой КВЦ-120. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в июле 2009 года.

Межповерочный интервал - 1 год.

Дата поверки	Результат поверки	Дата следующей поверки	Подпись и клеймо поверителя

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие киловольтметра КВЦ-120 требованиям ТУ 4221-002-85609277-2009 при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, указанных в настоящем паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации киловольтметра КВЦ-120 составляет 12 месяцев со дня продажи.

Сроки выполнения ремонтных работ на гарантийное изделие устанавливаются законодательству, действующему на территории Российской Федерации.

В период гарантийного срока эксплуатации изготовитель производит бесплатный ремонт оборудования, вышедшего из строя, при условии, что потребителем не были нарушены правила эксплуатации. Гарантия не распространяется на оборудование с механическими дефектами, полученными в результате небрежной эксплуатации или транспортировки.

Гарантийное оборудование может быть передано Изготовителю через торговую сеть Продавца.

По истечении гарантийного срока изготовитель осуществляет сервисное обслуживание по отдельному договору.

Внимание. Самовольное внесение изменений в конструкцию схем и узлов может стать причиной отмены гарантии производителя.

Внесение изменений в конструкцию установки не допускается, так как они могут оказать отрицательное влияние на безопасность, срок службы и эксплуатационные характеристики аппарата. Ущерб, вызванный такими изменениями или установкой дополнительных узлов и деталей, под гарантию изготовителя не попадает.

12. ОТМЕТКИ О ГАРАНТИЙНОМ РЕМОНТЕ

Срок проведения ремонта	Фамилия и подпись лица, проводившего ремонт	Описание выполненных работ

Адрес предприятия-изготовителя:

400131, Россия, г. Волгоград, ул. Новороссийская, 11.

Тел./факс: (8442)26-64-02, 26-99-94

Техническая поддержка и документация доступны на **www.skat-v.com**.