



ООО «Харьковэнергоприбор»
УСТАНОВКА ИСПЫТАНИЯ МАСЛА

УИМ-90м

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
УИММ.000.000.000 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение изделия	4
2	Технические характеристики	5
3	Состав изделия	5
4	Устройство и работа	6
5	Указания мер безопасности	9
6	Подготовка к использованию по назначению и порядок работы	10
7	Упаковка	16
8	Техническое обслуживание	17
9	Техническое освидетельствование	18
10	Хранение	23
11	Транспортирование	23
12	Свидетельство о приёмке	24
13	Гарантийные обязательства	24
14	Приложение 1. Упаковочный лист.	25
15	Приложение 2. Схема электрическая принципиальная.	26

Настоящее руководство по эксплуатации УИММ.000.000.000 РЭ предназначено для изучения основных технических данных и правил эксплуатации установки для испытания масла УИМ-90м (в дальнейшем именуемой — Установка), и является основным документом, которым необходимо пользоваться при ее обслуживании.

1. Назначение изделия

1.1. Установка предназначена для определения пробивного напряжения трансформаторного масла и других жидких диэлектриков в соответствии с ГОСТ 6581-75.

1.2. Установка является переносным оборудованием, выполненным в виде пульта.

1.3. Условия эксплуатации Установки:

- температура окружающего воздуха, °С, от + 10 до + 35
- относительная влажность воздуха при температуре + 25 °С, %, не более 80
- атмосферное давление, мм рт. ст., от 630 до 795

2. Технические характеристики

2.1. Технические данные Установки приведены в таблице 1.

Таблица 1

	Наименование параметра	Значение
1	Напряжение питающей сети однофазного переменного тока, В	220±22
2	Частота питающей сети, Гц	50±1
3	Наибольшее пробивное напряжение (действующее значение), кВ	80
4	Относительная погрешность измерения напряжения, %, не более	4
5	Объем измерительной ячейки, см ³	400
6	Наибольшая потребляемая мощность, кВ·А	0,5
7	Масса Установки, кг, не более	26

3. Состав изделия

3.1. Комплект поставки соответствует таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
УИММ.000.000.000	УИМ-90м	1	
УИММ.200.000.000	Ячейка измерительная	1	
УИММ.700.000.000	Пульт дистанционного управления	1	
УИММ.300.000.000	Кабель питания	1	
RF1 5x20мм 5А	Вставки плавкие	2	
УИММ.000.000.001	Шаблон калибр	1	
УИММ.600.000.000	Ящик укладочный	1	
УИММ.000.000.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

4. Устройство и работа

4.1. Конструктивно Установка (см. рисунок 1) выполнена в виде переносного пульта. Пульт имеет испытательный отсек для установки измерительной ячейки. Испытательный отсек закрывается прозрачной крышкой, снабжённой блокировкой. При открытой крышке включение высокого напряжения блокируется. При открывании крышки во время испытаний высокое напряжение отключается, регулятор напряжения выводится в исходное положение.

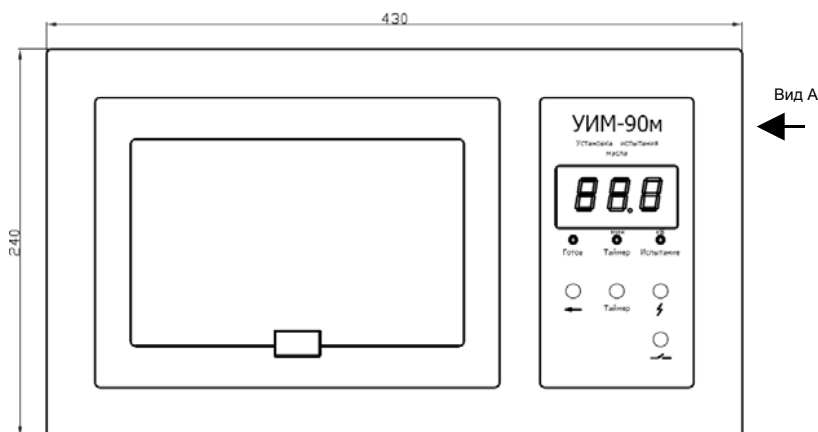


Рисунок 1.





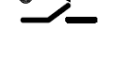
Установка УИМ-90м (внешний вид панели управления).

На панели управления Установкой (см. рисунок 1) расположены: цифровой индикатор выходного испытательного напряжения (единицы измерения – кВ), светодиодные индикаторы состояния Установки и кнопки управления. Описание светодиодных индикаторов приведено в таблице 3. Назначение кнопок управления приведено в таблице 4.

Таблица 3

Обозначение и цвет индикатора	Описание свечения индикатора
Готов (зеленый цвет)	<u>Постоянное свечение</u> : крышка закрыта, регулятор напряжения в исходном положении. Разрешено включение режима испытаний.
	<u>Мерцание</u> : крышка открыта или регулятор не в исходном положении. Заблокировано включение режима испытаний.
Таймер (зеленый цвет)	<u>Постоянное свечение</u> : включен режим таймера. Заблокировано включение режима испытаний.
Испытание (красный цвет)	<u>Постоянное свечение</u> : включён режим испытания, регулятор повышает испытательное напряжение.

Таблица 4

Обозначение кнопки	Назначение кнопки
	Обнуление цифрового индикатора. Обязательно нажимать перед включением режима испытаний.
Таймер	Включение/выключение режима таймера.
	Включение/выключение режима испытаний.
	Приостановка увеличения испытательного напряжения. Испытательное напряжение приложено к ячейке. При отпускании кнопки регулятор продолжает увеличивать испытательное напряжение.
	Приостановка увеличения испытательного напряжения. Выключение режима испытаний.
	Приостановка увеличения испытательного напряжения. Уменьшение испытательного напряжения.

На задней стенке Установки расположены сетевой выключатель, держатель плавкой вставки (5А), сетевой разъём с выводом заземления и клемма заземления.

С правой стороны в верхней части корпуса расположен разъём для подключения пульта дистанционного управления (ПДУ) и отверстие калибровочного потенциометра (см. рисунок 2).

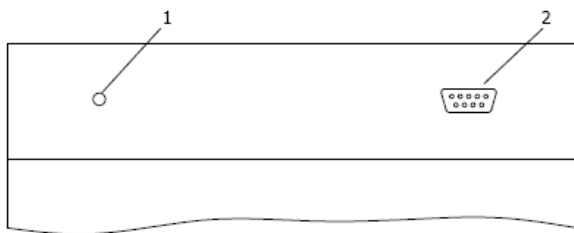


Рисунок 2 (Вид А на рисунке 1).

Расположение разъёма подключения ПДУ – 2 и отверстия калибровочного потенциометра – 1.

ПДУ применяется только при проведении аттестации

Установки. Внешний вид ПДУ изображён на рисунке 3.

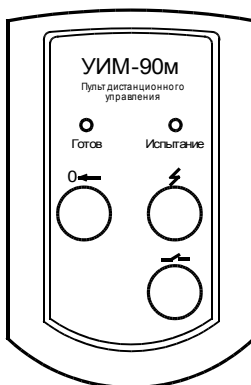


Рисунок 3.

Внешний вид пульта дистанционного управления (ПДУ).

4.2. Бак высоковольтного повышающего трансформатора заполнен трансформаторным маслом. Герметизация осуществляется с помощью резиновой прокладки.

4.3. Высокое напряжение от трансформатора выводится через специальные изоляторы, которые служат одновременно опорой для установки на них ячейки измерительной (далее по тексту – ячейка).

4.4. Подъем высокого напряжения на электродах ячейки производится регулятором напряжения с электроприводом со скоростью $2 \text{ кВ/с} \pm 20\%$.

4.5. **При подключении ПДУ блокировка крышки испытательного отсека отключается.** Назначение индикаторов и кнопок ПДУ аналогично назначению индикаторов и кнопок на панели управления.

4.6. Схема электрическая принципиальная Установки приведена в Приложении 2.

5. Указания мер безопасности

5.1. Установка должна включаться в сетевую розетку, имеющую вывод заземления, если такой нет, то заземление подключается гибким медным проводом сечением не менее 4 мм^2 к клемме, которая находится на задней стенке Установки.

ВНИМАНИЕ! РАБОТА БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ УСТАНОВКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

5.2. Установку и выемку ячейки с диэлектриком следует производить после выключения сетевого выключателя Установки.

5.3. Работать с Установкой следует стоя на резиновом коврике.

5.4. Работать с неисправной Установкой запрещается.

5.5. Все лица, осуществляющие эксплуатацию и техническое обслуживание Установки, должны быть предварительно обучены безопасным методам работы с Установкой, знать в соответствующем объеме “Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”.

Лица, не прошедшие аттестации, к работе не допускаются.

6. Подготовка к использованию по назначению и порядок работы

6.1. Подготовка Установки к использованию.

6.1.1. Вынуть Установку из упаковочного ящика.

6.1.2. Подсоединить Установку к сети 220В, 50Гц при помощи прилагаемого кабеля питания через розетку, имеющую контакт заземления. Если такой нет, заземлять Установку гибким медным проводом сечением не менее 4 мм² через клемму заземления.

6.2. Подготовка измерительной ячейки.

6.2.1. Удалить консервационную смазку с электродов ячейки с помощью ветоши, смоченной в бензине.

6.2.2. Проверить зазор между электродами ячейки прилагаемым к Установке шаблоном калибром. Он должен составлять $2,5 \pm 0,05$ мм. Для этого необходимо удалить консервационную смазку с шаблона калибра салфеткой, смоченной в бензине или керосине, и протереть его чистой марлевой салфеткой досуха. Если рабочая поверхность шаблона калибра "ПР" (2,45мм) свободно проходит в зазоре, а рабочая поверхность "НЕ" (2,55мм) не проходит, то зазор установлен правильно. В противном случае необходимо отрегулировать зазор и снова его проверить. Рабочие поверхности шаблона калибра должны быть чистыми и ровными без забоин и вмятин, шероховатость рабочих поверхностей должна быть не ниже $0,63 \sqrt{\text{ }}$.

Шаблон калибр хранить смазанным консервационной смазкой УС–2 ГОСТ 1033-73, обернутым водонепроницаемой бумагой и уложенным в упаковку для запчастей и инструмента.

6.2.3. Промыть ячейку испытуемым диэлектриком несколько раз перед каждым испытанием. В нерабочем состоянии ячейку

рекомендуется хранить заполненной жидким диэлектриком в чистом сухом месте, предохранять от попадания пыли. Если ячейка длительно не использовалась, ее необходимо тщательно протереть. Электроды снимают, чистят и полируют, затем промывают свежим и чистым диэлектриком. Установку электродов необходимо производить с большой осторожностью, избегая непосредственного соприкосновения со сферической поверхностью. Расстояние между электродами проверяется при помощи шаблона калибра. Электроды должны заменяться при появлении на их поверхностях шероховатости ниже $0,32\sqrt{\quad}$.

6.3. Подготовка пробы жидкого диэлектрика.

6.3.1. За пробу принимают объем жидкого электроизоляционного материала, одновременно отобранной в один сосуд из емкости (емкостей) для хранения, аппарата и т.д. Порцией жидкого материала считают часть пробы, которую заливают в измерительную ячейку.

6.3.2. Пробивное напряжение жидких электроизоляционных материалов определяется при температуре $+15\dots+35^{\circ}\text{C}$, не отличающейся от температуры помещения.

Перед испытанием плотно закрытый сосуд с испытываемой жидкостью должен быть выдержан в помещении, в котором будут проводиться испытания, до приобретения жидкостью температуры помещения, но не менее 30 мин. При этом сосуд с жидкостью должен быть защищён от воздействия дневного света.

6.3.3. Сосуд с испытываемой жидкостью несколько раз осторожно переворачивают вверх дном с тем, чтобы содержащиеся в пробе случайные загрязнения равномерно распределились по всему объёму жидкости. При этом избегают интенсивного встряхивания во избежание попадания в жидкость пузырьков воздуха.

Непосредственно после этого небольшим количеством жидкости ополаскивают ячейку, в том числе электроды, затем медленно заполняют ячейку, следя за тем, чтобы струя жидкости стекала по её стенке и не образовывалось пузырьков воздуха.

При наличии в жидкости пузырьков воздуха их следует удалить осторожным перемешиванием жидкости стеклянной палочкой.

6.3.4. Через 10 мин после заполнения ячейки на образец подают электрическое напряжение и фиксируют значение пробивного напряжения.

6.3.5. При одном заполнении ячейки жидким электроизоляционным материалом осуществляют шесть последовательных пробоев с интервалами между каждым из них, равными 5 мин. После каждого пробоя при помощи стеклянной палочки жидкость между электродами осторожно перемешивают для удаления продуктов разложения из межэлектродного пространства, не допуская при этом образования воздушных пузырьков.

6.3.6. При испытании при комнатной температуре жидких материалов с вязкостью более 50 сСт при 20°C, когда удаление твердых продуктов разложения из межэлектродного пространства после пробоя затруднено, каждый последующий пробой осуществляют в отдельной порции жидкости, взятой из одной и той же пробы. Перед испытанием вязкая жидкость в закрытом сосуде должна принять температуру помещения (или должна быть прогрета в том же сосуде до температуры не выше 40°C, если при температуре помещения вязкость жидкости настолько велика, что ее перемешать нельзя) и после этого должна быть перемешана путем 30-минутной выдержки сосуда с жидким электроизоляционным материалом в положении "пробкой вниз". Непосредственно перед заполнением ячейки сосуд возвращают в обычное положение.

Жидкость, предварительно нагретая для ее перемешивания, перед определением должна быть охлаждена в ячейке до окружающей температуры или дополнительно нагрета до той температуры испытания, которая указана в стандарте на данный жидкий электроизоляционный материал.

При испытании нагретой жидкости, вязкость которой при температуре испытания менее 50 сСт, допускается проводить все шесть пробоев в одной порции жидкости.

6.3.7. При проведении испытаний при повышенной температуре продолжительность нагревания ячейки с жидкостью до температуры испытания должна быть указана в стандарте на испытуемый материал. Температура жидкости при испытании должна поддерживаться с погрешностью $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

6.4. Использование изделия по назначению.

6.4.1. Открыть крышку Установки, установить ячейку с жидким диэлектриком и закрыть крышку.

ВНИМАНИЕ! БЕЗ УСТАНОВЛЕННОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ЯЧЕЙКИ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА УСТАНОВКЕ НЕ ВКЛЮЧАТЬ!

6.4.2. Включить сетевой выключатель. При этом должен включиться цифровой индикатор. Через 5 с после включения Установка должна находиться в одном из следующих состояний:

— светится индикатор «Готов». Регулятор напряжения в исходном состоянии. Крышка закрыта.

— индикатор «Готов» мерцает – крышка Установки не закрыта.

— индикатор «Готов» не светится, цифровой индикатор показывает нулевое напряжение, регулятор выходит в исходное положение. После выхода в исходное положение Установка переходит в одно из перечисленных состояний.

6.4.3. Чтобы перевести Установку в режим таймера, необходимо нажать кнопку «Таймер», при этом должен загореться индикатор «Таймер», и через каждые 5 мин работы Установки, будет подаваться звуковой сигнал.

6.4.4. Через 10 мин. после заполнения ячейки жидким диэлектриком, ячейку установить на изоляторы Установки, обнулить показания цифрового индикатора (нажать кнопку « 0 ← »), нажать кнопку испытание « ⚡ ». При этом должен загореться красный светодиодный индикатор «Испытание». Высокое напряжение на электродах ячейки будет нарастать до электрического пробоя в их зазоре. Цифровой измерительный прибор индицирует текущее значение высокого напряжения в киловольтах.

6.4.5. При необходимости задержать нарастание высокого напряжения на некотором значении нажать кнопку « ↘ — ».

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАДЕРЖИВАТЬ ПОВЫШЕНИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ИНТЕРВАЛЕ ОТ 60 кВ ДО 80 кВ НА ВРЕМЯ БОЛЕЕ 20 с.

6.4.6. В момент пробоя величина измеренного высокого напряжения фиксируется и отображается на цифровом индикаторе при его мерцающем свечении.

6.4.7. Выключить сетевой выключатель, открыть крышку. Из зазора между электродами и с самих электродов при помощи чистой стеклянной палочки или пластинки (например, фторопласт – 4 или другого материала, не повреждающего поверхность электродов), осторожно удалить твердые продукты разложения (частицы сажи).

При этом следует избегать возникновения пузырьков воздуха в испытываемом диэлектрике. Для последующих испытаний высокое напряжение включают не ранее, чем через 5 мин после удаления

образовавшихся пузырьков воздуха.

Всего для одной пробы жидкого диэлектрика должно быть проведено шесть пробоев.

6.4.8. При достижении значения испытательного напряжения 80 кВ испытание будет автоматически прервано.

6.5. Обработка результатов испытания.

6.5.1. Для одной пробы жидкого диэлектрика должно быть проведено шесть пробоев.

6.5.2. Среднее арифметическое значение пробивного напряжения вычисляют по формуле:

$$U_{np} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n U_{np.i} \quad (6.1)$$

где $U_{np.i}$ – величина, полученная при последовательных пробоях, кВ;

n – число пробоев.

Среднеквадратическую ошибку σ_u среднего арифметического значения пробивного напряжения вычисляют по формуле:

$$\sigma_u = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (U_{np.i} - U_{np})^2}{n(n-1)}} \quad (6.2)$$

6.6. Оценка достоверности результатов измерения.

6.6.1. Значение пробивного напряжения должно отвечать нормированному значению коэффициента вариации V , вычисленного по формуле:

$$V = \frac{\sigma_u \cdot 100}{\bar{U}_{np}} \quad (6.3)$$

Если значение коэффициента вариации превышает 20%, то в этом случае дополнительно производят еще одно заполнение испытательной ячейки порцией жидкости из того же сосуда с пробой жидкости (после перемешивания последней по п. 6.3.3). Проводят еще шесть определений пробивного напряжения и для расчета по формулам 6.1 – 6.3 число пробоев n берут равным 12. Если коэффициент вариации превышает 20%, качество диэлектрика следует считать неудовлетворительным.

7. Упаковка

7.1. Установка вместе с эксплуатационной документацией укладывается в укладочный ящик УИММ.600.000.000.

7.2. Перед началом упаковки необходимо проверить надежность закрытия пробки генераторного устройства.

7.3 Шаблон калибр и измерительную ячейку во избежание коррозии смазать консервационной смазкой ЦИАТИМ-201 или ЦИАТИМ-202.

7.4. Каждую составную часть Установки укладывать в ящик таким образом, чтобы зазоры между ними и стенками ящика были плотно заполнены амортизирующими средствами.

7.5. Руководство по эксплуатации вложить вместе с Установкой.

7.6. Упаковочный лист вложить в конверт из водонепроницаемой бумаги по ГОСТ 8828 или полиэтилена и поместить в укладочный ящик, таким образом, чтобы его можно было извлечь, не нарушая упаковки составных частей Установки.

8. Техническое обслуживание

8.1. Периодически необходимо проверять уровень масла в баке высоковольтного трансформатора. Уровень должен быть на 4–8 мм ниже панели (крышки) генераторного устройства. При необходимости доливают трансформаторное масло с пробивным напряжением не ниже 45 кВ.

8.2. Не реже одного раза в 2 года необходимо определять пробивное напряжение трансформаторного масла из бака высоковольтного трансформатора. Если пробивное напряжение ниже 35 кВ, то масло необходимо заменить. Замену производить под вакуумом. Пробивное напряжение масла при замене не должно быть ниже 45 кВ.

8.3. Электроды необходимо периодически промывать, чистить и полировать по п.6.2. При появлении на поверхности электродов шероховатости более $0,32\sqrt{\quad}$ их необходимо заменить.

8.4. Изоляционные поверхности высоковольтных выводов и крышки генераторного устройства необходимо содержать в чистоте. В случае пролива испытываемого диэлектрика внутри испытательного отсека, его дно необходимо протереть насухо чистой ветошью, а затем – салфеткой, смоченной спиртом этиловым ректифицированным техническим сорта «экстра» ГОСТ 18300 (расход спирта на одну протирку–10 г).

8.5. Установку необходимо оберегать от сырости, влаги, предохранять от резких толчков и ударов.

9. Техническое освидетельствование

9.1. Не реже одного раза в год Установка должна проходить аттестацию.

9.2. Аттестацию Установки должна проводить организация, уполномоченная на проведение таких работ.

9.3. При проведении аттестации могут использоваться измерительная ячейка ЯИ-80 или статический киловольтметр или измерительный делитель с сопротивлением не менее 70 МОм на частоте испытательного напряжения. Класс погрешности образцовых измерителей – не более 1,5.

9.3.1. Аттестация Установки с помощью измерительной ячейки ЯИ-80 производится по следующей методике.

9.3.1.1. Соединить клемму заземления Установки с контуром заземления гибким медным проводом сечением не менее 4 мм² и сопротивлением не более 4 Ом.

9.3.1.2. Открыть крышку испытательного отсека.

9.3.1.3. Установить измерительную ячейку ЯИ-80 на изоляторы Установки.




9.3.1.4. Закрыть крышку испытательного отсека.

9.3.1.5. Подключить кабель питания УИММ.300.000.000 к разъему Установки УИММ.000.000.000. Подать напряжение 220В, 50Гц на штепсельный разъем кабеля питания. Включить сетевой выключатель. Подключение выполнять в соответствии с требованиями п.5. и п.6. настоящего руководства.

Индикация на панели управления должна соответствовать п.6.4.2.

9.3.1.6. Включить кнопку высокого напряжения « ⚡ ». При этом на панели управления должен загореться красный индикатор «Испытание».

Высокое напряжение на электродах измерительной ячейки ЯИ-80 будет нарастать. Текущее значение напряжения контролировать по цифровому индикатору ЯИ-80.

9.3.1.7. При достижении показаний цифрового индикатора ЯИ-80 60 кВ остановить нарастание напряжения на электродах нажатием кнопки на панели управления «». Если испытательное напряжение превышает необходимое (60кВ), его можно уменьшить: удерживая кнопку «», нажать кнопку «». При этом испытательное напряжение будет уменьшаться. Снять показания цифровых измерителей Установки и ЯИ-80.

9.3.1.8. Выключить высокое напряжение нажатием кнопки «».

9.3.1.9. Определить относительную погрешность измерения на данной числовой отметке цифрового измерительного прибора. В случае превышения значения относительной погрешности $\pm 4\%$ обесточить штепсельный разъем кабеля питания УИММ.300.000.000 и произвести подстройку цифрового измерительного прибора при помощи калибровочного многооборотного потенциометра. Отверстие калибровочного потенциометра находится с правой стороны корпуса – «Регулировка» (см. рисунок 2.). Затем повторить действия, начиная с п. 9.3.1.6.

9.3.1.10. Выполнить работы согласно п.п. 9.3.1.6. – 9.3.1.9. на напряжениях 40 кВ и 75 кВ.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАДЕРЖИВАТЬ ПОВЫШЕНИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ИНТЕРВАЛЕ ОТ 60 кВ ДО 80 кВ НА ВРЕМЯ БОЛЕЕ 20 с.

9.3.2. Аттестация Установки с помощью статического киловольтметра С100 производится по следующей методике.

9.3.2.1. Подключить ПДУ к разъёму «ПДУ» (см. рисунок 2).

9.3.2.2. Соединить клемму заземления Установки с контуром заземления гибким медным проводом сечением не менее 4 мм² и сопротивлением не более 4 Ом.

9.3.2.3. Поместить Установку за ограждение, предотвращающее случайное прикосновение или приближение персонала на опасное расстояние к её токоведущим частям.

9.3.2.4. Открыть крышку испытательного отсека.

9.3.2.5. Присоединить выводы киловольтметра С100 к электродам высоковольтного трансформатора. Соединение производить при помощи отрезков высоковольтного кабеля с изоляцией, рассчитанной на напряжение не менее 70 кВ. Для предотвращения коронирования, поверхности проводников и крепежных элементов не должны иметь острых кромок, задиров, острий и т.п. При проведении работ избегать радиальных нагрузок на выводы высоковольтного трансформатора.

9.3.2.6. Подключить кабель питания УИММ.300.000.000 к разъему Установки УИММ.000.000.000. Не подавая напряжения на штепсельный разъем кабеля питания, включить сетевой выключатель. Подключение выполнять в соответствии с требованиями п.5. и п.6. настоящего руководства.

9.3.2.7. Закрывать дверь защитного ограждения. Все дальнейшие переключения выполнять при помощи ПДУ. Питание Установки включать и выключать при помощи штепсельного разъема кабеля питания.

9.3.2.8. Подать напряжение 220В, 50Гц на штепсельный разъем кабеля питания. Индикация на панели управления должна соответствовать п.6.4.2. Индикаторы ПДУ дублируют соответствующие индикаторы панели управления.

9.3.2.9. Включить кнопку высокого напряжения « ⚡ ». При этом должен загореться красный индикатор ПДУ «Испытание». Высокое напряжение на электродах ячейки будет нарастать. Текущее значение напряжения контролировать по киловольтметру С100.

9.3.2.10. При достижении показаний киловольтметра С100 60 кВ остановить нарастание напряжения на электродах нажатием кнопки ПДУ «↘». Если испытательное напряжение превышает необходимое (60кВ), его можно уменьшить: удерживая кнопку «↘», нажать кнопку «←». При этом испытательное напряжение будет уменьшаться. Снять показания киловольтметра С100 и цифрового измерителя Установки.

9.3.2.11. Выключить высокое напряжение нажатием кнопки « ⚡ ».

9.3.2.12. Обесточить штепсельный разъем кабеля питания УИММ.300.000.000.

9.3.2.13. Определить относительную погрешность измерения на данной числовой отметке цифрового измерительного прибора. В случае превышения величины относительной погрешности $\pm 4\%$ обесточить штепсельный разъем кабеля питания УИММ.300.000.000 и произвести подстройку цифрового измерительного прибора при помощи калибровочного многооборотного потенциометра. Отверстие калибровочного потенциометра находится с правой стороны корпуса – «Регулировка» (см. рисунок 2.). Затем повторить действия, начиная с п. 9.3.2.8.

9.3.2.14. Выполнить работы согласно п.п. 9.3.2.9. – 9.3.2.13. на напряжениях 40 кВ и 75 кВ.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАДЕРЖИВАТЬ ПОВЫШЕНИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ИНТЕРВАЛЕ ОТ 60 кВ ДО 80 кВ НА ВРЕМЯ БОЛЕЕ 20 с.

9.3.3. В случае использования других киловольтметров или измерительных делителей нужно использовать следующую методику.

9.3.3.1. Выполнить действия по п.9.3.2.1 – 9.3.2.4.

9.3.3.2. Подключить высоковольтное плечо измерительного делителя (киловольтметра) к одному из электродов высоковольтного трансформатора. Требования к кабелю такие же, как в п.9.3.2.5.

9.3.3.3. Выполнить действия по п.9.3.2.6 - 9.3.2.13.

9.3.3.4. Пересоединить высоковольтное плечо измерительного делителя к другому электроду и выполнить действия по п.9.3.2.6.

9.3.3.5. Суммировать показания образцового измерительного прибора при проведении измерений напряжения на двух электродах высоковольтного трансформатора. Определить относительную погрешность измерения на данной числовой отметке цифрового измерительного прибора. В случае превышения величины относительной погрешности $\pm 4\%$ обесточить штепсельный разъем кабеля питания УИММ.300.000.000 и произвести подстройку цифрового измерительного прибора при помощи калибровочного многооборотного потенциометра. Отверстие калибровочного потенциометра находится с правой стороны корпуса – «Регулировка» (см. рисунок 2.). Затем повторить действия, начиная с п. 9.3.3.2.

9.3.3.6. Выполнить работы согласно п. 9.3.3.2 – 9.3.3.5. на напряжениях 40 кВ и 75 кВ.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАДЕРЖИВАТЬ ПОВЫШЕНИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ИНТЕРВАЛЕ ОТ 60 кВ ДО 80 кВ НА ВРЕМЯ БОЛЕЕ 20 с.

10. Хранение

10.1. Условия хранения Установки в части воздействия климатических факторов соответствуют группе условий хранения С по ГОСТ 15150-69. В местах хранения не допускается наличие кислотных и других примесей, вредно воздействующих на материалы, из которых изготовлена Установка.

Примечание: Группа хранения С – закрытые и другие помещения с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры от минус 50°C до плюс 40°C и относительная влажность воздуха 80% при температуре +20°C.

11. Транспортирование

11.1. Транспортирование Установки допускается только в укладочном ящике согласно разделу 7 настоящего руководства по эксплуатации.

11.2. Условия транспортирования комплекса в части воздействия климатических факторов должны соответствовать указанным в настоящем руководстве по эксплуатации и группе по условиям хранения С по ГОСТ 15150-69.

11.3. Транспортирование комплекса допускается только наземными видами транспорта. При транспортировании Установки без транспортной тары избегать вибраций и ударов.

12. Свидетельство о приемке

Установка УИМ – 90м
(наименование изделия)

УИММ.000.000.000
(обозначение)

заводской № _____ соответствует документации и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска _____ г.

М.П.

Личные подписи или оттиски личных клейм лиц, ответственных за приемку.

13. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность (сохранность эксплуатационных характеристик) Установки УИМ-90м, УИММ.000.000.000, заводской номер № _____ в течение 12 месяцев со дня продажи при соблюдении требований эксплуатационной документации.

Гарантийный срок исчисляется с _____ г.

М.П.

Руководитель предприятия _____

Начальник ОТК предприятия _____

14. Приложение 1.

УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ

УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ МАСЛА УИМ-90м

Зав. № _____

Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Примечание
УИММ.000.000.000	Установка УИМ-90м	1	
УИММ.200.000.000	Ячейка измерительная	1	
УИММ.700.000.000	Пульт дистанционного управления	1	
УИММ.300.000.000	Кабель питания	1	
RF1 5x20мм 5 А	Плавкие вставки	2	
УИММ.000.000.001	Шаблон калибр	1	
УИММ.600.000.000	Укладочный ящик	1	
УИММ.000.000.000.РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

Комплектность проверил _____

15. Приложение 2.

УИМ-90м. Схема электрическая принципиальная.

