

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Председатель
Комитета технического
регулирования и метрологии
Министерства по инвестициям и
развитию Республики Казахстан



А. Шаккалиев
2018 г.

Аппараты диэлектриков (модификации АИД-70Ц.1)	испытания АИД-70 АИД-70М.1, АИД-70Ц.1)	Внесены в реестр государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан за № К2.02.02.06491-2018
--	---	--

Выпускаются по технической документации производства ООО «СКБ Медрентех», г. Москва, Россия.

Назначение и область применения

Аппараты испытания диэлектриков АИД-70 (модификации АИД-70М.1, АИД-70Ц.1) (далее - аппараты) предназначены для генерирования высокого напряжения постоянного и переменного тока, а также для измерения напряжения и силы постоянного и переменного тока при проведении испытаний и диагностировании изоляции силовых кабелей и твердых диэлектриков.

Область применения - электротехническая промышленность (контроль изоляции силовых кабелей, диагностирование изоляции устройств высокого напряжения).

Описание

Принцип действия аппаратов основан на преобразовании напряжения питающей сети с помощью повышающего высоковольтного трансформатора, установленного в первичной цепи, в высокое напряжение переменного тока, либо с помощью однополупериодного выпрямителя - в напряжение постоянного тока отрицательной полярности.

Аппарат состоит из следующих узлов:

- генератора высоковольтного;
- пульта управления;
- соединительного кабеля;
- кабеля сетевого.

Аппарат действует следующим образом. Напряжение однофазной сети переменного тока поступает на регулирующий автотрансформатор и с его выхода - на первичную обмотку высоковольтного трансформатора. При работе в режиме

генерирования напряжения переменного тока высокое напряжение с вторичной обмотки высоковольтного трансформатора поступает через шунтирующий переключатель на высоковольтный вывод аппарата, а при работе в режиме

генерирования напряжения постоянного тока - на однополупериодный выпрямитель и далее на высоковольтный вывод аппарата.

В составе аппарата предусмотрена система измерений выходного напряжения и тока с помощью делителя напряжения и амплитудного детектора, при этом регистрирующими приборами являются два цифровых индикатора напряжения «кV» и тока «mA», встроенные в пульт управления.

Микроконтроллер, входящий в модуль управления, с встроенными АЦП и ЦАП управляет алгоритмами включения и отключения высокого напряжения, проводит «оцифровку» выходного напряжения и тока, поступающих от высоковольтного делителя и токоизмерительного резистора, и выводит вычисленные значения на цифровые индикаторы панели управления.

В аппарате применяется схема защиты от токов перегрузки и короткого замыкания, а также схема защиты от перенапряжения. При превышении заданных характеристик схема отключает высокое напряжение. Заземление высоковольтного вывода аппарата при снятии напряжения осуществляется через обмотку высоковольтного трансформатора, а также с помощью штанги переносного заземления (в комплект поставки не входит).

Аппарат АИД-70М.1 выпускаются в двух модификациях, различающихся между собой конструктивным расположением элементов корпуса пульта управления, а также конструкцией крышки и изоляционного стержня генератора высоковольтного. В модификации 1 на корпусе пульта управления отверстия для разъёмов кабелей и блока предохранителей находятся на задней стенке корпуса пульта управления, в модификации 2 разъёмы для кабелей и блок предохранителей расположены на лицевой панели пульта управления. В пульте управления модификации 2 изменена электрическая схема. Генератор высоковольтный в модификации 1 отличается от генератора высоковольтного в модификации 2 конструкцией крышки и изоляционного стержня.

Допускается комплектовать аппараты пультами управления и генераторами высоковольтными разных модификаций.

Внешний вид аппаратов модификации 1 с указанием места пломбирования приведен на Рисунке 1.

Внешний вид аппаратов модификации 2 с указанием места пломбирования приведен на Рисунке 2.

Внешний вид аппаратов АИД-70Ц.1 приведен на Рисунке 3.

Общий вид шильдика аппаратов приведен на Рисунке 4.

РГП «Казахстанский институт
метрологии»

Реестр государственной системы
обеспечения единства измерений
Республики Казахстан

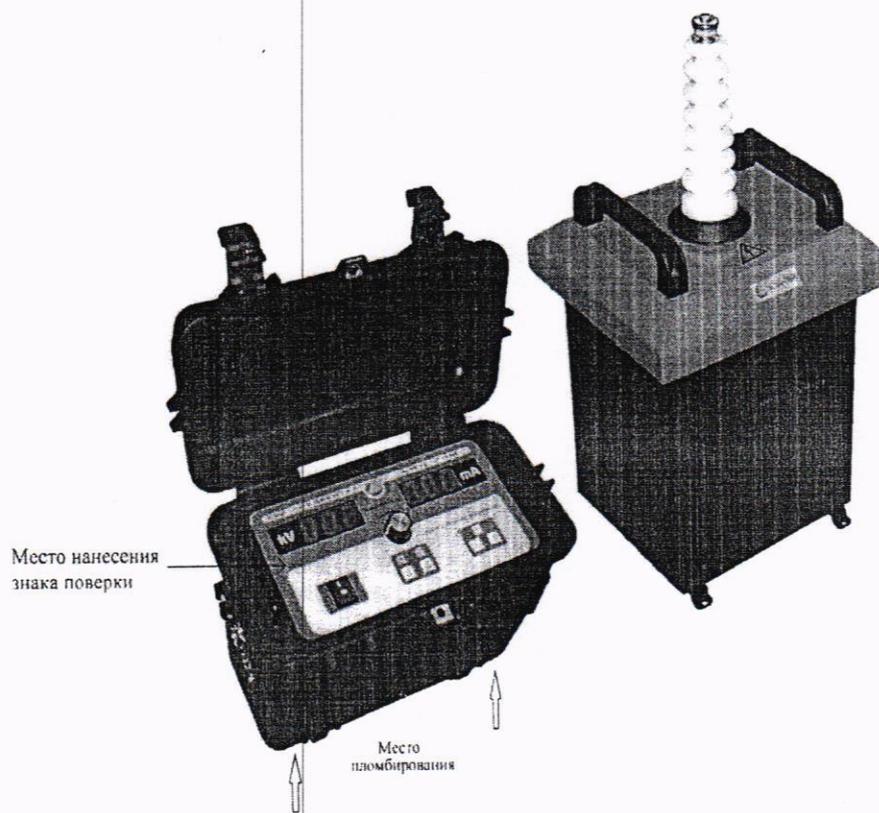


Рисунок 1 - Общий вид аппаратов испытания диэлектриков «АИД-70М.1» (модификация 1)

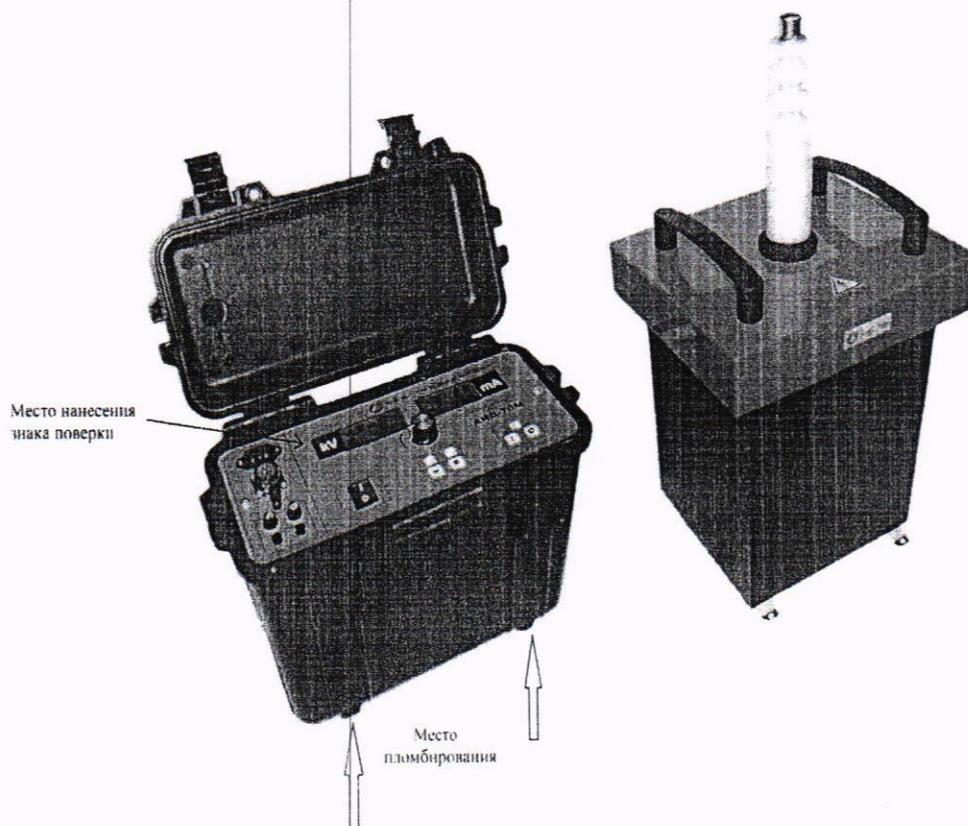


Рисунок 2 - Общий вид аппаратов испытания диэлектриков «АИД-70М.1» (модификация 2)

РГП «Казахстанский институт
метрологии»

Реестр государственной системы
обеспечения единства измерений
Республики Казахстан

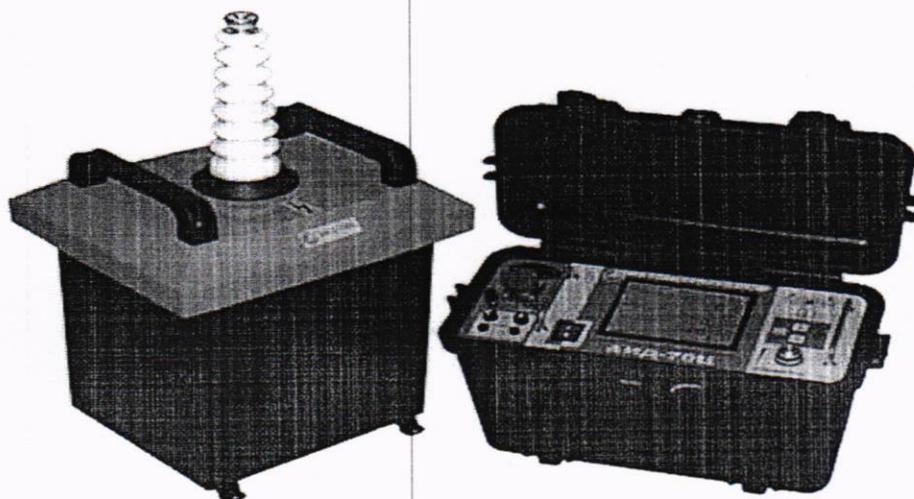


Рисунок 3 - Общий вид аппаратов испытания диэлектриков «АИД-70Ц.1» (модификация 2)

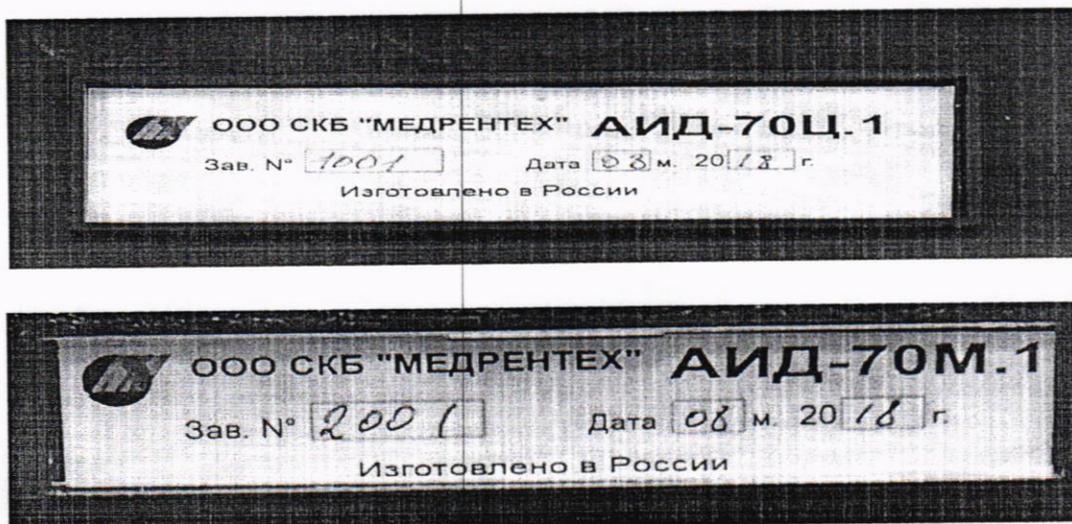


Рисунок 4 – Общий вид шильдика аппаратов

Основные метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в Таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики, единицы измерения	Значения характеристики	
	АИД-70М.1	АИД-70Ц.1
Диапазон регулирования действующих значений напряжения переменного тока частотой 50 Гц, кВ	от 2 до 50	
Диапазон регулирования амплитудных значений напряжения постоянного тока с учетом амплитуды пульсации, кВ	от 2 до 70	
Диапазон измерений действующих значений напряжения переменного тока, кВ	от 10 до 50	
Диапазон измерений амплитудных значений напряжения постоянного тока, кВ	от 10 до 70	

РГГ «Институт метрологии»
 Федеральное государственное учреждение
 «Федеральный центр измерений
 Республики Казахстан»

Диапазон измерений действующих значений силы переменного тока, мА	значений силы	от 0,5 до 50	от 0,2 до 50
Диапазон измерений амплитудных значений силы постоянного тока, мА	значений силы	от 0,1 до 10	
Дискретность установки значений: напряжения постоянного тока, кВ; напряжения переменного тока, кВ; силы постоянного и переменного тока на основном диапазоне, мА; силы постоянного и переменного тока на дополнительном диапазоне, мА		0,3 0,2 0,1 0,01	
Максимальное время работы в повторно-кратковременном режиме, мин: в режиме постоянного тока: в режиме переменного тока: при мощности, подаваемой в нагрузку, от 1,8 до 2,0 кВт при мощности, подаваемой в нагрузку, от 1,5 до 1,8 кВт при мощности, подаваемой в нагрузку, от 1,0 до 1,5 кВт при мощности, подаваемой в нагрузку, до 1,0 кВт		10 1 5 10 60	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений амплитудного значения напряжения постоянного тока в диапазоне от 10 до 70 кВ с амплитудой пульсации не превышающей 3 % от установленного значения напряжения, %		±3,0	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений действующего значения напряжения переменного тока в диапазоне от 10 до 50 кВ частотой 50 Гц с коэффициентом несинусоидальности не более 5 %, %		±3,0	
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений амплитудного значения силы постоянного тока с учетом пульсации, %: на основном диапазоне измерений от 1 до 10 мА на дополнительном диапазоне измерений от 0,1 до 1,0 мА		±5,0 ±5,0	
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений действующего значения силы переменного тока синусоидальной формы частотой 50 Гц, %: на основном диапазоне измерений от 5 до 50 мА на дополнительном диапазоне измерений от 0,5 до 5,0 мА		±5,0 ±5,0	
Мощность, потребляемая аппаратом от сети переменного тока, кВт, не более		2,2	
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, % атмосферное давление, кПа		от -10 до +40 98 от 84 до 106,7	
Параметры электрического питания: напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц напряжение постоянного тока, В		от 198 до 253 50 от 77 до 286	
АИД-70М1, кг, не более		58	
АИД-70Ц.1, кг, не более		59	
Габаритные размеры (В×Ш×Г) АИД-70М.1, мм, не более		682×342×390	
Габаритные размеры (В×Ш×Г) АИД-70Ц.1, мм, не более		645×342×390	
Среднее время восстановления работоспособности, ч, не более		8	

РГП

Результаты испытаний
обеспечены для единичных измерений
в соответствии с требованиями
ГОСТ 13.001.001-90

А.А.А.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее	8000
Средний срок службы, лет, не менее	6

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист документации фирмы - изготовителя типографским способом в соответствии с СТ РК 2.21-2017 «ГСИ РК. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений».

Комплектность

Аппараты испытания диэлектриков АИД-70 состоит из:

- Пульт управления;
- Генератор высоковольтный;
- Кабель сетевой;
- Провод заземления;
- Руководство по эксплуатации.

Поверка

Поверка аппаратов будет осуществляется по документу «Аппараты испытания диэлектриков АИД-70 (модификации АИД-70М.1, АИД-70Ц.1), производства ООО «СКБ «Медрентех», г. Москва, Россия. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- делитель напряжения ДН-100э;
- измеритель постоянных и переменных напряжений ИПН-2э;
- амперметр цифровой СА3010/1-232.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Межповерочный интервал – 1 год.

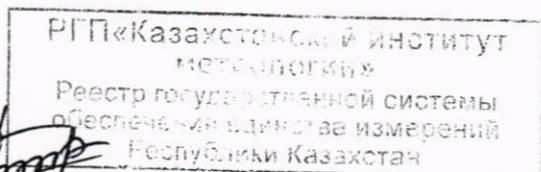
Нормативные и технические документы

Техническая документация производства ООО «СКБ «Медрентех», г. Москва, Россия.

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

Заключение

Аппараты испытания диэлектриков АИД-70 (модификации АИД-70М.1, АИД-70Ц.1) соответствуют требованиям технической документации производства ООО «СКБ «Медрентех», г. Москва, Россия.



Производитель

ООО «СКБ «Медрентех»
ИНН 5003012050
Адрес: 142771, г. Москва, пос. Мосрентген, ЗАО «Мосрентген»
Телефон/факс (495) 780-95-55;

Импортер

ТОО «Патент-Дубль»
150000, г. Петропавловск, ул. Горького 172А
Тел: +7 (7152) 619-888, 619-887

Директор
ТОО «Патент-Дубль»

МП



Ш. Мардамшин

Генеральный директор
РГП «КазИнМетр»

МП

Т. Токанов

РГП «КазИнМетр»
Республика Казахстан
Институт метрологии
Реестр государственной системы
обеспечения единства измерений
Республики Казахстан