

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» октября 2022 г. № 2636

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений о местах осуществления деятельности изготовителей

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистраци- онный номер в ФИФ	Изготовитель	Место осуществления деятельности Изготовителя		Заявитель
					Прежний адрес	Новый адрес	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Генераторы шума	ГШМ2-18, ГШМ2-20	52705-13	Акционерное общество «Научно- производственная фирма «МИКРАН» (АО «НПФ «МИКРАН»», г. Томск	634045, г. Томск, ул. Вершинина, 47	634041, г. Томск, пр-т Кирова, д. 51д	Акционерное общество «Научно-производственная фирма «МИКРАН» (АО «НПФ «МИКРАН»», г. Томск
2.	Системы мониторинга параметров изоляции кабельных линий	«CPDA»	68222-17	Общество с ограниченной ответственностью «Димрус» (ООО «Димрус»», г. Пермь	614000, г. Пермь, ул. Пермская, 70, офис 403	614500, Российская Федерация, Пермский край, м. район Пермский, сельское поселение Савинское, д. Ванюки, въезд Шоссейный, д. 2, офис 2215	Общество с ограниченной ответственностью «Димрус» (ООО «Димрус»», г. Пермь

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» октября 2022 г. № 2636

Регистрационный № 52705-13

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы шума ГШМ2-18, ГШМ2-20

Назначение средства измерений

Генераторы шума ГШМ2-18, ГШМ2-20 (далее – генераторы) предназначены для использования в качестве меры перепада спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения при работе с измерителями коэффициента шума или иными приборами, обеспечивающими режим измерений коэффициента шума.

Описание средства измерений

Принцип действия генераторов основан на возникновении СВЧ шумового сигнала при электрическом пробое р-п перехода твердотельного лавинно-пролетного диода (ЛПД). Источником шумового излучения в случае лавинного пробоя являются как дробовые флуктуации тока диода, так и флуктуации коэффициента умножения лавины.

Конструктивно генераторы состоят из следующих функциональных узлов: стабилизатора тока, генераторной секции и аттенюатора.

Стабилизатор тока обеспечивает режим работы ЛПД – основного элемента генераторной секции, которая также включает в себя пассивную цепь, согласующую выходное сопротивление ЛПД с входным сопротивлением аттенюатора. Аттенюатор служит для уменьшения мощности шумов до заданного уровня и улучшения согласования выхода СВЧ генератора шума с внешней нагрузкой.

Генераторы имеют восемь модификаций, которые отличаются друг от друга диапазоном частот, номинальным значением спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения, выраженной в единицах избыточной шумовой температуры (ИОШТ), и исполнением выходных разъемов. Модификации приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование модификаций	Номинальное значение ИОШТ, дБ	Диапазон рабочих частот, ГГц	Тип соединителя СВЧ выхода ¹⁾
ГШМ2-18А-01	6	от 10 МГц до 18 ГГц	III, вилка
ГШМ2-18А-11	6	от 10 МГц до 18 ГГц	N, вилка
ГШМ2-18В-01	15	от 10 МГц до 18 ГГц	III, вилка
ГШМ2-18В-11	15	от 10 МГц до 18 ГГц	N, вилка
ГШМ2-20А-03	6	от 10 МГц до 20 ГГц	IX, вариант 3, вилка
ГШМ2-20А-13	6	от 10 МГц до 20 ГГц	3,5 мм, вилка
ГШМ2-20В-03	15	от 10 МГц до 20 ГГц	IX, вариант 3, вилка
ГШМ2-20В-13	15	от 10 МГц до 20 ГГц	3,5 мм, вилка

Внешний вид генераторов приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и мест наклеек приведена на рисунке 2.

¹⁾ Типы соединителей по ГОСТ РВ 51914-2002 и IEEE Std 287-2007.



Рисунок 1

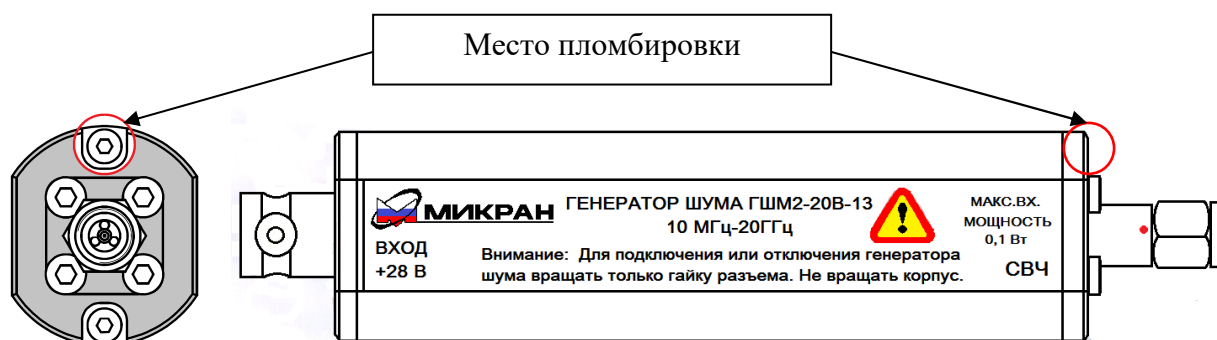


Рисунок 2

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики генераторов приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Диапазон рабочих частот ГШМ2-18, МГц	от 10 до 18000
Диапазон рабочих частот ГШМ2-20, МГц	от 10 до 20000
Диапазон ИОШТ, дБ:	
ГШМ2-18А-01, ГШМ2-18А-11	от 4 до 7
ГШМ2-20А-03, ГШМ2-20А-13	от 4 до 7
ГШМ2-18В-01, ГШМ2-18В-11	от 13 до 16
ГШМ2-20В-03, ГШМ2-20В-13	от 13 до 16
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения действительных значений ИОШТ, дБ	±0,4
КСВН выхода СВЧ, не более	
ГШМ2-18А-01, ГШМ2-18А-11	1,25
ГШМ2-20А-03, ГШМ2-20А-13	1,25
ГШМ2-18В-01, ГШМ2-18В-11	1,45
ГШМ2-20В-03, ГШМ2-20В-13	1,45
Номинальное значение выходного сопротивления, Ом	50

Тип соединителя выхода СВЧ:	
ГШМ2-18А-01, ГШМ2-18В-01	III, вилка
ГШМ2-18А-11, ГШМ2-18В-11	N, вилка
ГШМ2-20А-03, ГШМ2-20В-03	IX, вариант 3, вилка
ГШМ2-20А-13, ГШМ2-20В-13	3,5 мм, вилка
Напряжение питания постоянного тока, В	28,00 ± 0,28
Потребляемый электрический ток, мА, не более	35
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	140×30×25
Масса, кг, не более	0,3
Рабочие условия эксплуатации:	
диапазон рабочей температуры	от 15 до 35 °С
относительная влажность при температуре воздуха 25°С, %, не более	80
атмосферное давление, кПа	от 70 до 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ЖНКЮ.468169.004РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки генераторов приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование, тип	Обозначение	Кол-во, шт	Примечания
ГШМ2-18А-01	ЖНКЮ.468169.004	1	модификация определяется при заказе
ГШМ2-18А-11	ЖНКЮ.468169.004-01		
ГШМ2-18В-01	ЖНКЮ.468169.004-02		
ГШМ2-18В-11	ЖНКЮ.468169.004-03		
ГШМ2-20А-03	ЖНКЮ.468169.005		
ГШМ2-20А-13	ЖНКЮ.468169.005-01		
ГШМ2-20В-03	ЖНКЮ.468169.005-02		
ГШМ2-20В-13	ЖНКЮ.468169.005-03		
Руководство по эксплуатации	ЖНКЮ.468169.004РЭ	1	
Упаковка	ЖНКЮ.468916.007	1	

Сведения о методиках (методах) измерений

«Генераторы шума ГШМ2-18, ГШМ2-20. Руководство по эксплуатации» ЖНКЮ.468169.004РЭ.

Нормативные документы

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

МИ 2171-91. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения в диапазоне частот 0,002 – 178,3 ГГц;

ГОСТ РВ 51914-2002. Элементы соединения СВЧ трактов электронных измерительных приборов. Присоединительные размеры;

IEEE Std 287-2007. Стандарт IEEE для прецизионных коаксиальных соединителей (до 110 ГГц).

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственная фирма «МИКРАН»
(АО «НПФ «МИКРАН»)
ИНН: 7017211757
Адрес: 634041, г. Томск, пр-т Кирова, д. 51д
тел: (3822) 90-00-29; факс: (3822) 42-36-15

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»
(ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»)
Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, г.п. Менделеево, ФГУП «ВНИИФТРИ»
тел: (495)744-81-12; факс: (499)720-93-34
e-mail: director@vniiftri.ru, сайт: [http:// www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru).
Уникальный номер в реестре аккредитованных лиц № 30002-08.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» октября 2022 г. № 2636

Регистрационный № 68222-17

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы мониторинга параметров изоляции кабельных линий серии «CPDA»

Назначение средства измерений

Системы мониторинга параметров изоляции кабельных линий серии «CPDA» (далее по тексту - системы) предназначены для измерений амплитуды повторяющихся частичных разрядов при диагностировании кабельных линий с различным типом высоковольтной изоляции.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на использование маломощного источника постоянного напряжения для зарядки емкости кабельной линии, с последующей разрядкой на землю через индуктивность большого значения. Возникающие при этом резонансные колебания имитируют переменное напряжение, частота которого определяется соотношением емкости кабельной линии и индуктивности дополнительной катушки.

Системы мониторинга параметров изоляции кабельных линий «CPDA» выпускаются в следующих модификациях: «CPDA-15», «CPDA-30», «CPDA-60», «CPDA-120», которые отличаются напряжением высоковольтного источника.

Функционально система состоит из высоковольтного источника, высоковольтного конденсатора, блока обработки данных, измерительных кабелей. Составные части системы заключены в стальные корпуса, предназначенные для защиты электронных плат от механических повреждений, предохранения от воздействия электромагнитного излучения, пыли, водяных струй.

Управление системой осуществляется при помощи органов управления на блоке обработки информации и программного обеспечения, устанавливаемого на персональный компьютер.

Питание системы универсальное – от питающей сети и встроенного аккумулятора.

На боковой панели блока обработки данных расположены разъемы для подключения датчика, разъем для подключения стандартного кабеля USB и сетевого кабеля - для подзарядки аккумулятора.

При регистрации в памяти системы сохраняется дата, время и диапазон значений сигналов частичных разрядов. Считывание журнала сигналов, а также измерение производится по команде от системы. Считывание журнала и измерение сигналов частичных разрядов может проводиться как автоматически, с определенным периодом, так и вручную.

На передней панели блока обработки информации расположены органы управления высоковольтной частью системы.

Системы предназначены для работы в условиях научных центров, лабораторий, производственных цехов и в полевых условиях.

Общий вид систем с указанием мест пломбировки приведён на рисунках 1,2,3,4.

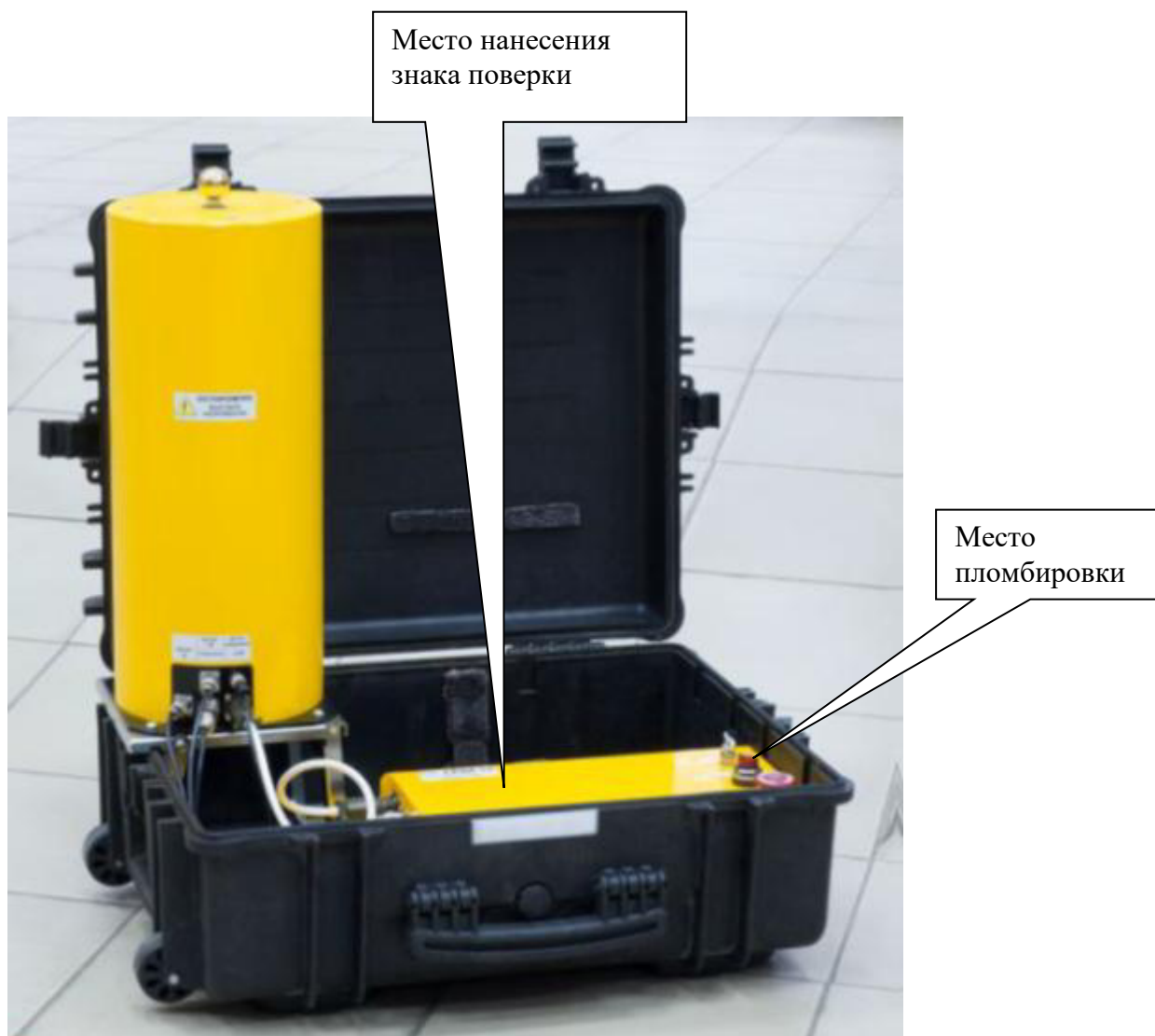


Рисунок 1 - Общий вид системы мониторинга параметров изоляции кабельных линий
серии «CPDA-15»

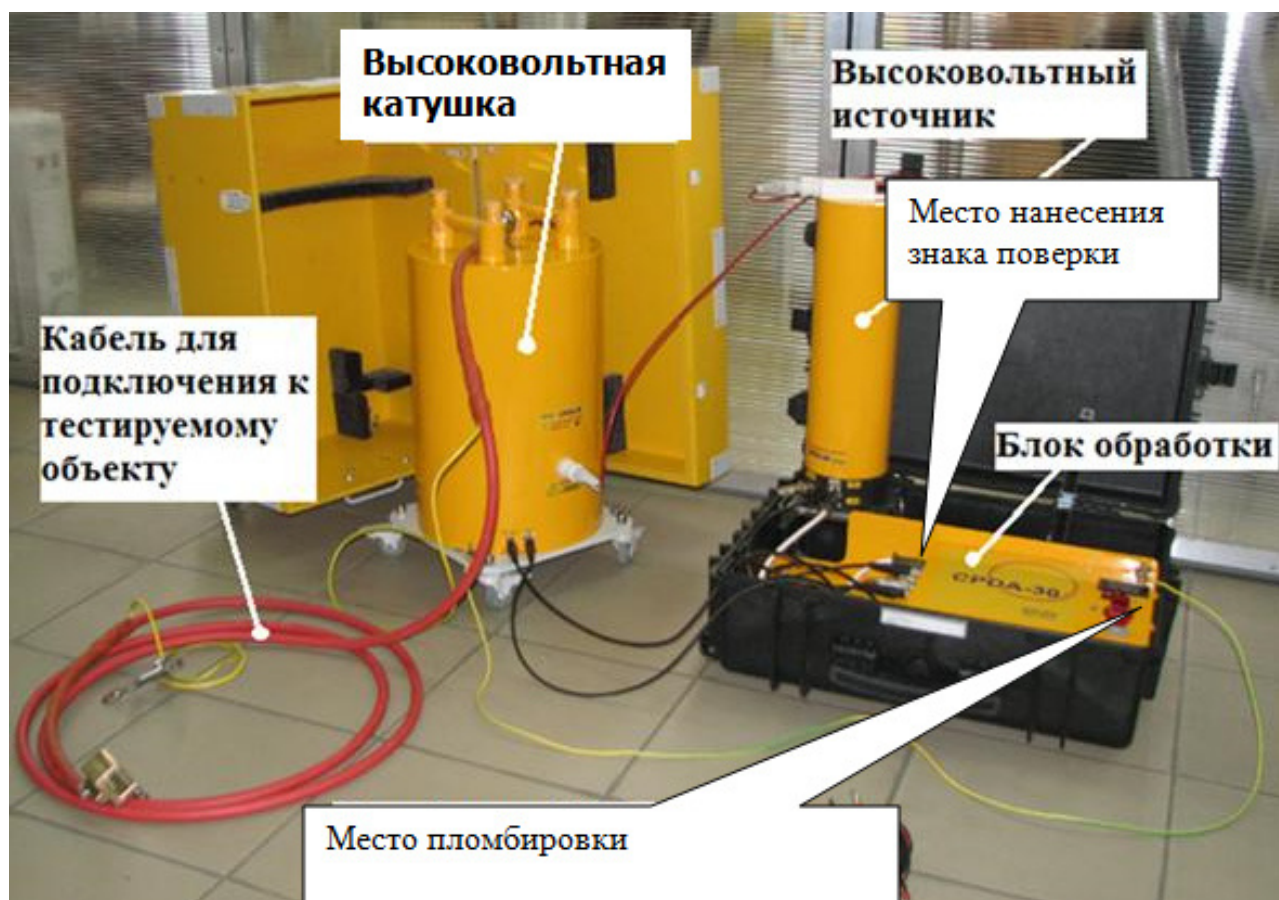


Рисунок 2 - Общий вид системы мониторинга параметров изоляции кабельных линий серии «CPDA-30»

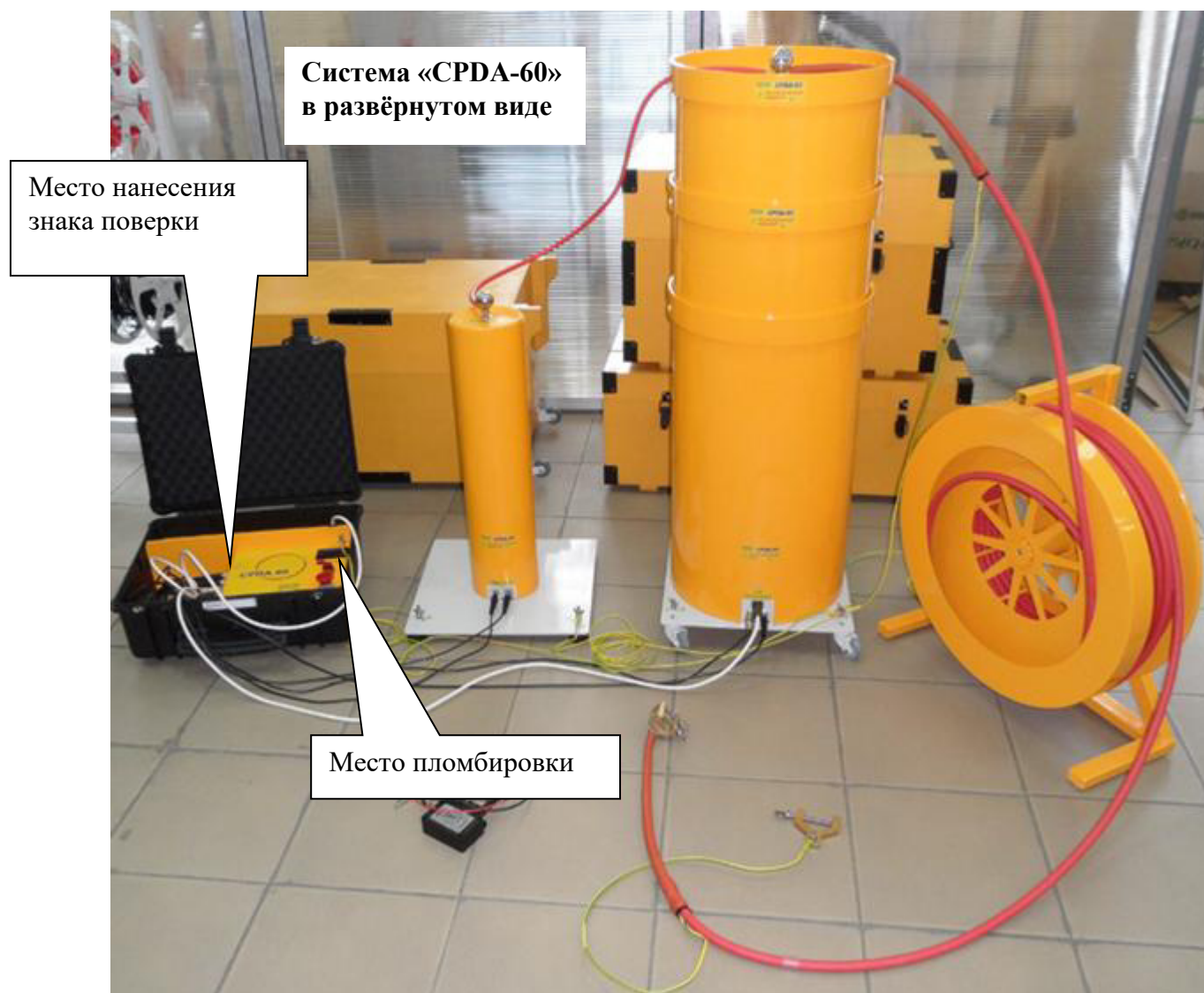


Рисунок 3 - Общий вид системы мониторинга параметров изоляции кабельных линий «CPDA-60»

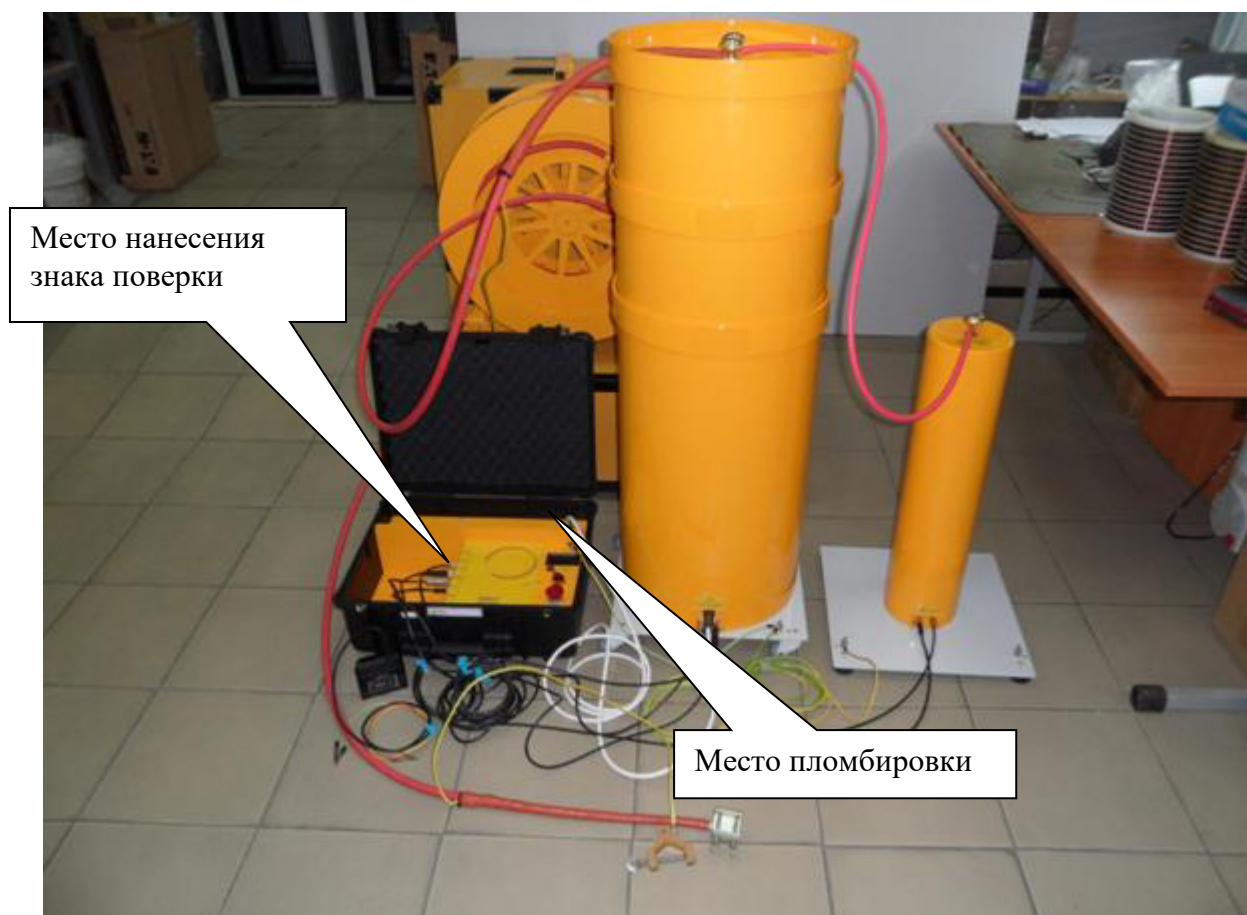


Рисунок 4 - Общий вид системы мониторинга параметров изоляции кабельных линий серии «CPDA-120»

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (cpda.sim) – внутренняя программа микропроцессора для обеспечения нормального функционирования системы. Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики систем нормированы с учетом влияния ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) систем предприятием-изготовителем и не может быть изменена пользователем. Конструкция «CPDA» исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Внешнее ПО «CPDA» устанавливается на персональный компьютер, предусматривает различные экранные формы отображения информации и предназначено для сбора информации с системы, хранения и представления пользователю в удобном виде.

Внешнее ПО не является метрологически значимым.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	cpda.sim
Номер версии (идентификационный номер) встроенного ПО	Версия 1.4 и выше
Идентификационное наименование внешнего ПО	CPDA.exe
Номер версии (идентификационный номер) внешнего ПО	Версия 2.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений максимальной амплитуды напряжения повторяющихся частичных разрядов в диапазоне частот от 150 до 5000 кГц, В	от 1 до 6
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений максимальной амплитуды напряжения повторяющихся частичных разрядов в диапазонах частот, %: - от 150 до 1000 кГц (включительно) - свыше 1000 до 5000 кГц	± 50 ± 25
Время установления рабочего режима, мин, не более	1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания встроенных аккумуляторов, заряжаемых от сети переменного тока: - номинальное напряжение переменного тока, В - номинальная частота переменного тока, Гц	220 50
Габаритные размеры, мм: а) «CPDA-15»: блок обработки данных - высота - ширина - длина высоковольтный источник - высота - диаметр б) «CPDA-30»: блок обработки данных - высота - ширина - длина высоковольтный источник - высота - диаметр высоковольтная катушка - высота - диаметр	72 120 80 100 30 72 120 80 100 30 120 80

Наименование характеристики	Значение
в) «CPDA-60»: блок обработки данных - высота - ширина - длина высоковольтный источник - высота - диаметр высоковольтная катушка - высота - диаметр	 72 120 80 120 30 120 80
г) «CPDA-120»: блок обработки данных - высота - ширина - длина высоковольтный источник - высота - диаметр высоковольтная катушка - высота - диаметр	 80 120 72 150 30 170 90
Масса, кг - «CPDA-15»: блок обработки данных высоковольтный источник - «CPDA-30»: блок обработки данных высоковольтный источник высоковольтная катушка - «CPDA-60»: блок обработки данных высоковольтный источник высоковольтная катушка - «CPDA-120»: блок обработки данных высоковольтный источник высоковольтная катушка	 16 50 16 50 77 16 50 77 19 50 80
Количество каналов измерения частичных разрядов	1
Режим работы	В повторном режиме с продолжительностью включения 8 часов и продолжительностью отключения 12 часов (время, необходимое для подзарядки аккумуляторов)
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	 от -20 до +45 95 от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, часов, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом, на лицевую панель блока обработки информации - в виде наклейки с помощью плёнки самоклеющейся ORACAL 641.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Количество			
	«CPDA-15»	«CPDA-30»	«CPDA-60»	«CPDA-120»
Система контроля изоляции кабельных линий серии «CPDA» в составе:				
- блок обработки данных	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
- высоковольтный источник	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
- высоковольтная катушка	-	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Комплект соединительных кабелей	1 комплект	1 комплект	1 комплект	1 комплект
Диск с ПО «CPDA»	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Формуляр	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам мониторинга параметров изоляции кабельных линий серии «CPDA»

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;
ГОСТ 12.2.091-2012 Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1 Общие требования;
ГОСТ Р 55191-2012 Методы испытаний высоким напряжением. Измерения частичных разрядов;
ТУ 4226-090-60715320-2016 Системы мониторинга параметров изоляции кабельных линий серии «CPDA». Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Димрус» (ООО «Димрус»)
ИНН 5902855878
Адрес: 614500, Российская Федерация, Пермский край, м. район Пермский, сельское поселение Савинское, д. Ванюки, въезд Шоссейный, д. 2, офис 2215
Телефон: 8 (342) 212 23 18
Факс: 8 (342) 212 84 74
E-mail: dimrus@dimrus.ru
<http://www.dimrus.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437 55 77

Факс: +7 (495) 437 56 66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.