УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального директора–заместитель по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ»



Регистраторы высокочастотных импульсов PD-Analyzer

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ 651-19-016 МП

р.п. Менделеево 2019 г.

Содержание

		стр.
10	ЛЕРАЦИИ ПОВЕРКИ	3
2 (СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	3
3 1	ГРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ	4
4]	ГРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	4
5 3	СЛОВИЯ ПОВЕРКИ	4
6 I	ІОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ	4
7 I	ІРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	.4
8 (ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	8
Ш	РИЛОЖЕНИЕ	.9
1.	Установка программного обеспечения1	.1
2.	Работа с программой Inva(Portable)1	.1
3.	Настройка прибора PD-Analyzer1	3

Настоящая методика распространяется на регистраторы высокочастотных импульсов PD-Analyzer (далее по тексту – регистраторы), изготавливаемые ООО «Димрус», г. Пермь, и устанавливает объём, методы и средства первичной и периодических поверок.

Интервал между поверками – 2 года.

При проведении поверки необходимо руководствоваться эксплуатационной документацией на регистраторы (руководством по эксплуатации 4226-083-60715320-2018 РЭ, паспортом 4226-083-60715320-2018 ПС) и используемым при поверке оборудованием.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Операции поверки

Наименование операций	Номер пункта	Проведение операции при			
	методики поверки	первичной поверке	периодической поверке		
1 Внешний осмотр	7.1	+	+		
2 Опробование	7.2	+	+		
3 Идентификация программного обеспечения	7.3	+	+		
4 Определение диапазона измерений амплитуды напряжения, диапазона длительностей импульса напряжения и относительной погрешности измерений амплитуды импульсного напряжения повторяющихся частичных разрядов	7.4	+	+		
5 Определение диапазона и погрешности измерений напряжения радиочастотных помех, вызванных повторяющимися частичными разрядами	7.5	+	+		
6.Определение диапазона частот радиочастотных помех, вызванных повторяющимися частичными разрядами	7.6	+	-		

1.2 Допускается проведение поверки отдельных измерительных каналов и/или на меньшем числе измеряемых величин, которые используются при эксплуатации по соответствующим пунктам настоящей методики поверки. Соответствующая запись должна быть сделана в эксплуатационных документах и свидетельстве о поверке на основании решения эксплуатирующей организации.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Средства поверки

Номер	Наименование рабочего эталона или вспомогательного средства поверки; номер
пункта	документа, регламентирующего технические требования к средству; разряд по
методики	государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические
поверки	характеристики
7.4	Генератор сигналов произвольной формы 33510В, диапазон частот от 1 мкГц до
	20 МГц; диапазон установки амплитуды выходного сигнала U _{pp} на нагрузке
	50 Ом - от 1 мВ до 10 В, пределы допускаемой относительной погрешности
	установки частоты выходного сигнала $\pm 1.10^{-6}$

3

Номер	Номер Наименование рабочего эталона или вспомогательного средства поверки; номе							
пункта документа, регламентирующего технические требования к средству; разряд по								
методики	тодики государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические							
поверки характеристики								
	Генератор сигналов SG396, диапазон частот от 0,95 до 6075 МГц; пределы							
7.5,	допускаемой относительной погрешности установки частоты источника выходного							
7.6 сигнала - 5·10 ⁻⁶ ; на выходе N типа, 50 Ом: диапазон установки выходно								
	от -110 дБм до +16,5 дБм, пределы допускаемой относительной погрешности уровн							
	мощности 1 дБ (при уровне ≤ 5 дБм), 2 дБ (при уровне мощности >5 дБм)							

2.2 Применяемые при поверке средства измерений (СИ) должны быть поверены.

2.3 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологические характеристики с требуемой точностью.

З ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 К проведению поверки могут быть допущены лица, имеющие высшее или среднее техническое образование и практический опыт в области радиотехнических измерений и аттестованные на право проведения поверки.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80 и требования безопасности, устанавливаемые эксплуатационной документацией на поверяемый регистратор и используемое при поверке оборудование.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 Поверку проводить при условиях:

- температура окружающего воздуха от 15 до 25 °С,
- относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 80 %,
- атмосферное давление от 735 до 755 мм рт. ст.,
- напряжение сети питания от 198 до 242 В,
- частота сети питания от 49 до 51 Гц.

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Поверитель должен изучить эксплуатационные документы на поверяемый регистратор и используемые средства поверки.

6.2 Перед проведением поверки используемое при поверке оборудование должно быть подготовлено к работе в соответствии с эксплуатационной документацией на него.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 Перед распаковыванием поверяемого регистратора необходимо выдержать его в течение 4 ч в теплом сухом помещении при температуре окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 25 °C.

7.1.2 Распаковать регистратор, произвести внешний осмотр и установить выполнение следующих требований:

– комплектность должна соответствовать данным, приведенным в эксплуатационной документации;

все органы коммутации должны обеспечивать надежность фиксации во всех позициях;

 все разъемы, клеммы и измерительные провода не должны иметь повреждений, следов окисления и загрязнений; маркировка и функциональные надписи должны читаться и восприниматься однозначно;

 наружные поверхности корпуса, лицевая панель, разъемы, соединительные кабели и органы управления не должны иметь механических повреждений и деформаций, которые могут повлиять на работоспособность регистратора.

7.1.3 Результаты поверки считать положительными, если указанные в п. 7.1.2 требования выполнены, надписи и обозначения регистратора имеют четкое видимое изображение. В противном случае дальнейшие операции не выполняют, а регистратор признают непригодным к применению.

7.2 Опробование

7.2.1 Включить персональный компьютер, дождаться загрузки операционной системы и подключить регистратор к свободному порту USB. Опробование регистратора осуществляют путем проведения операций, связанных с измерением параметров сигналов физических величин, снимаемых с входа прибора, и просмотром параметров сигналов в программе «Inva (portable)», поставляемой в комплекте с регистратором. Все действия проводят в соответствии с разделом 2.2 4226-083-60715320-2018 РЭ.

7.3 Идентификация программного обеспечения (ПО)

7.3.1 С помощью программы HashCalc (или аналогичной) рассчитать контрольную сумму исполняемого кода файла Inva.Portable.exe с использованием алгоритма CRC-32.

7.3.2 Запустить программу Inva.Portable.exe и считать идентификационное наименование ПО с заголовка программы.

7.3.3 Результаты поверки считать положительными, если идентификационное наименование ПО и цифровой идентификатор (контрольная сумма исполняемого кода) ПО соответствуют данным, приведенным в таблице 7.1.

т с	7 1	
	/ 1	
гаолица	1.1	

Идентифи- кационное наиме- нование ПО	Номер версии (идентифика- ционный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняе- мого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентифи- катора ПО
«Inva (portable)»	1.1.4638	04B25957	CRC-32

7.4 Определение диапазона измерений амплитуды напряжения, диапазона длительностей импульса напряжения и относительной погрешности измерений амплитуды импульсного напряжения повторяющихся частичных разрядов

7.4.1 Включить и подготовить к работе регистратор согласно 4226-083-60715320-2018 РЭ.

- 7.4.2 Запустить программу «Inva (portable)».
- 7.4.3 В режиме диалога с программой:
 - выбрать тип регистратора;
 - выбрать пункт меню «настройки прибора».
 - загрузить файл настроек прибора «диапазон НЧ, свыше 0,3 В»;
 - выбрать режим «измерения в реальном времени».

7.4.4 Подсоединить к разъему «Ch 1» регистратора с помощью коаксиального кабеля (из комплекта поставки регистратора) генератор сигналов произвольной формы 33510В (далее - генератор 33510В).

7.4.5 Установить на генераторе 33510В следующие параметры сигнала в соответствии с рисунком 1 (режим Burst):

- частота сигнала f = 3 МГц (длительность импульса $1/f = 3,33 \cdot 10^{-7}$ с);
- число периодов 1;
- длительность цикла T = 10 мс;
- амплитуда сигнала U_{уст} = 3,5 В (peak-to-peak -7 Врр).



7.4.6 Подать сигнал генератора 33510B.

7.4.7 Записать показания регистратора U_{изм}, В, в таблицу 7.1.

7.4.8 Рассчитать относительную погрешность измерения амплитуды импульсного напряжения повторяющихся частичных разрядов по формуле (1):

$$\delta = \left(\frac{U_{\text{H3M}} - U_{\text{ycr}}}{U_{\text{ycr}}}\right) \cdot 100 \ \% \ , \tag{1}$$

и результат занести в таблицу 7.1.

Таблица 7.1

Частота, (длительность	Установлен- ное значение амплитулы	Значение $U_{\rm изм}$, В		Относительная погрешность δ,%				
импульса 1/f)	$U_{\rm ycr}, B$	измеренное	допустимые	измеренная	допустимая			
1	2	3	4	5	6			
0,1 МГц (10 ⁻⁵ с)	1,0		0,7 -1,3		±50			
(длительность импульса 1/f) <u>1</u> 0,1 МГц (10 ⁻⁵ с) 0,5 МГц (2·10 ⁻⁶ с) 3 МГц (3,33·10 ⁻⁷ с) <u>10 МГц (10⁻⁷ с)</u> 15 МГц (6,7·10 ⁻⁸ с)	1,0		0,7 -1,3					
	5,0		3,5 - 6,5					
	3,5		2,45 - 4,55					
2 MEr (2 22 10-7 a)	1,0		0,7-1,3					
з MI Ц (3,33·10 с)	0,3		0,21 -0,39		±30			
	0,1*		0,07 - 0,013					
	0,01*		0,007-0,015					
10 МГц (10 ⁻⁷ с)	1,0		0,7 -1,3					
(длительность импульса 1/f) <u>1</u> 0,1 МГц (10 ⁻⁵ c) 0,5 МГц (2·10 ⁻⁶ c) 3 МГц (3,33·10 ⁻⁷ c) <u>10 МГц (10⁻⁷ c)</u> <u>15 МГц (6,7·10⁻⁸ c)</u> <u>20 МГц (5·10⁻⁸ c)</u>	1,0		0,7-1,3					
20 МГц (5·10 ⁻⁸ c)	1,0		0,5 -1,5		±50			

* Загрузить файл настроек регистратора – «диапазон НЧ до 0,1 В»

7.4.9 Устанавливая частоту и амплитуду сигнала генератора 33510В в соответствии с таблицей 7.1, повторить операции п.п. 7.4.6 -7.4.8.

7.4.10 Повторить операции п.п. 7.4.4 – 7.4.9 для всех измерительных каналов регистратора.

7.4.11 Результаты поверки считать положительными, если в диапазоне от 0,01 до 5 В для длительностей импульса напряжения от 5·10⁻⁸ до 10⁻⁵ с все значения $U_{\rm изм}$, приведенные в графе 3 таблицы 7.1, находятся в допускаемых пределах, указанных в графе 4 таблицы 7.1, т.е. значения относительной погрешности измерений амплитуды импульсного напряжения частичных разрядов δ , приведенные в графе 5 таблицы 7.1 находятся в допускаемых пределах, указанных в графе 6 таблицы 7.1.

7.5 Определение диапазона и погрешности измерений напряжения радиочастотных помех, вызванных повторяющимися частичными разрядами

7.5.1 Загрузить файл настроек регистратора – «диапазон 450 - 1200 МГц». Выбрать режим «Измерение в реальном времени».

7.5.2 Подключить генератор сигналов SG396 (далее - генератор SG396) к разъему «Ch 1» регистратора с помощью коаксиального кабеля из комплекта поставки регистратора.

7.5.3 Генератор SG396 установить в режим импульсной модуляции.

7.5.4 Установить на генераторе SG396 параметры импульсной модуляции:

- длительность импульса 600 нс
- период следования 10 мс.

7.5.5 Установить на генераторе SG396 частоту несущей 800 МГц.

7.5.6 Установить на генераторе SG396 значение выходного напряжения $U_{ycr} = 85$ дБмкВ (дБмкВ - единица измерения напряжения, выраженная в дБ относительно опорного значения 1 мкВ).

7.5.7 Занести показание регистратора U_{изм}, дБмкВ, в таблицу 7.2.

Таблица 7.2.

Частота, МГц	Установленное значение	Измеренное значение	Пределы допустимых значений	Пределы допускаемой погрешности измерений напряжения ΔU , дБ			
	U _{уст} , дБмкВ	U _{изм} , дБмкВ	<i>U</i> _{изм} , дБмкВ	измеренная	допускаемая		
450	85		от 79 до 91				
500	85		от 79 до 91				
	102		от 96 до 108				
	99		от 93 до 105				
	85		от 79 до 91				
800	69		от 63 до 75		±6		
	53		от 47 до 59				
	47		от 41 до 53				
	37	+	от 31 до 43				
1100	85		от 79 до 91				
1200	85		от 79 до 91				

7.5.8 Рассчитать погрешность измерений напряжения ΔU , дБ, по формуле (2):

$$\Delta U = (U_{\text{HM}} - U_{\text{ver}}), \, \text{d} \mathbf{E}$$
⁽²⁾

и результат занести в таблицу 7.2.

7.5.9 Устанавливая частоту и значение выходного напряжения генератора SG396 в соответствии с таблицей 7.2, повторить операции п.п.7.5.5-7.5.8.

7.5.10 Повторить операции п.п.7.5.5-7.5.9 для всех измерительных каналов регистратора.

7.5.11 Результаты поверки считать положительными, если в диапазоне от 37 до 102 дБмкВ значения абсолютной погрешности измерений напряжения радиочастотных помех находятся в пределах ±6 дБ.

7.6 Определение диапазона частот радиочастотных помех, вызванных повторяющимися частичными разрядами

7.6.1 Установить на генераторе SG396 значение выходного напряжения Uyer=85 дБмкВ.

7.6.2 Плавно изменяя частоту несущей генератора SG396 от 450 до 1200 МГц, зафиксировать максимальное $U_{\mu_{3M}}^{max}$ и минимальное $U_{\mu_{3M}}^{min}$ показания регистратора.

7.6.3 Рассчитать погрешность измерения напряжения ΔU^{max} , дБ и ΔU^{min} , дБ, по формуле (2). Результат зафиксировать в журнале.

7.6.4 Повторить операции п.п. 7.6.2 - 7.6.4 для всех измерительных каналов регистратора.

7.6.5 Результаты поверки считать положительными, если в диапазоне частот от 450 до 1200 МГц значения погрешности измерений напряжения радиочастотных помех находятся в пределах ±6 дБ.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 При положительных результатах поверки на регистратор оформить свидетельство о поверке установленной формы. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или поверительного клейма.

8.2 При отрицательных результатах поверки регистратор к применению не допускается и на него оформляется извещение о непригодности к применению установленной формы с указанием причин забракования.

Начальник НИО-1 ФГУП «ВНИИФТРИ»

Начальник лаборатории 123 ФГУП «ВНИИФТРИ»

www О.В. Каминский А.Е. Ескин

Регистраторы высокочастотных импульсов «PD-Analyzer»

Руководство по настройке программного обеспечения Inva (Portable) и прибора PD-Analyzer при проведении поверки.

Оглавление

1. Установка программного обеспечения.	
1.1. Установка драйвера USB.	11
1.2. Установка программы Inva Portable	11
2. Работа с программой Inva(Portable)	11
2.1. Запуск программы и подключение прибора.	11
2.2. Редактирование настроек прибора	11
2.3. Измерение в реальном времени и просмотр результата	12
3. Настройка прибора PD-Analyzer	

1. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.

- 1.1. Установка драйвера USB.
- Распакуйте содержимое файла "vcusb.zip" (данный файл доступен на сайте фирмы Dimrus: https://dimrus.ru/software/vcusb.zip).
- Запустите файл " InstallDriver.exe".
- Следуйте инструкциям Мастера установки драйверов.
- 1.2. Установка программы Inva Portable
 - Запустите файл " Inva Portable.msi"" (данный файл доступен на сайте фирмы Dimrus: https://dimrus.ru/inva/Inva%20Portable.msi).
 - Следуйте инструкциям Мастера установки программы Inva(Portable).

2 РАБОТА С ПРОГРАММОЙ INVA(PORTABLE)

2.1 Запуск программы и подключение прибора.



Программа Inva(Portable) может быть запущена при помощи ярлыка (Portable) на рабочем столе или из меню Пуск->Dimrus->Inva(portale)->Inva(Portable).

При подключении прибора к компьютеру, при помощи кабеля USB, в программе отображается иконка подключения соответствующего прибора (Рисунок 1).



Рисунок 1 Иконка подключения прибора по интерфейсу USB.

2.2 Редактирование настроек прибора

При нажатии правой кнопки мыши на названии прибора открывается контекстное меню, при выборе в меню пункта "Настройки прибора", открывается окно настроек прибора. Доступ к окну настроек, выделенного прибора, так же возможно получить нажав на кнопку быстрого доступа (Рисунок 2 и 3).



Рисунок 2 Контекстное меню и кнопки быстрого доступа.

Отредактированную конфигурацию настроек возможно сохранить на диск компьютера и в дальнейшем загрузить ее в окно настроек при помощи кнопки "Загрузить".

Для записи отредактированных настроек в прибор необходимо нажать кнопку "Записать в прибор" (Рисунок 3).

Общие параметры измерения ЧР Синкронизация измерения че Синкронизация измерения нет Ведуший Синсар. с частотой сети Попитани Бремя регистрации 10024 инпулься че полодинительное усиление ВЧНР 1 - 3 НЕ Астотригерование Постоянный мониторинг чР Соцания Параметры измерения че по саходоку саналу Канала - 6 Социе параметры канала Состоянный мониторинг че Постоянный мониторинг че Соцания Состоянный мониторинг че Соцания Состоянный мониторинг че Состоянный мониторинг че Состоянны и такетори санала Состоянны вониторинг че Состоянны в често саходоку саналу Канала 4 - 6 Состоянны и такеторинг че Состоянны и такеторинг че Состоянны в такеторинг че Состоянны в такеторини и Состоянны в такетори санала чувствительное параметры Дополичтельные параметры Данна кабельной линим, и 1 Коэффициент укорочения 1,00 Настроить фильтры з	раметры прибора Регистрация ЧР Пороги ЧР	
Синхронизация измерений нет Ведший Синхр. с частотой сети по питани Бремя регистрации 10040 нипулься ЧР по питани Матралоза ФС полнительное усиление Винитристаное усиление Винитристаное Вастранте Винитристаное Савитать ФС разование Постоянный мониторинит чр Вините Винитристаное Савитать ФС разование Сохран	Общие параметры измерения ЧР	Записать в
Сикар. с частотой сети по питани т 50,000 Г (Измерать 50 сети Савигать (337 нв) Время регистрации 10240 т нс Пауза поске сети Салти не импулься че стила, т не Частотный диапазон ЧР 1-3 НЕ Ф 4-6 НЕ Сусинене Виное усинене Винор (1 т раз)а Актотригерование Постоянный мониторинг ЧР / , Настроить » Парзаметри измерения ЧР по гаждому каналу Канала 1-3 РОЗ РОЗ РОЗ РОБ РОБ РОБ Сире Общие параметри измела чилии, и 1 Козффициент укорочения 1,00 с и Ко/В Фаза датчика Атот	Синхронизация измерений нет 🔻 Ведущий 🔻	прибор
Время регистрации (10240 тис. Пауза после (откл. тис.) инпульса (4) откл. тис. инпульса (4) откл. тис. Алаготный даназон ЧР 1-3 (н. т. 4-6 (н. т. 2) для каналов Актотригерование Постоянный мониторинг ЧР Параметры измерения ЧР по каждому каналу Канали 1-3 (2) РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОБ Общие параметры канала Чувствительность 10.00 (1) нКл/В Фаза датчика (4) то Сокрания Дополнительные параметры Длина кабельной линии, н 1 Козффициент укорочения 1.00 (2)	Синхр. с частотой сети по питани 🔹 50,000 📰 Гц Измерять 50 🗋 периодов Сденгать 0 👘 •	
Частотный диалазон ЧР 1-3 НЕ • 4-6 НЕ Фолоннительное усоление ВЦНН 1 • раз(а) для каналов Астотригерование Постоянный мониторинг ЧР Параметры измерения ЧР по каждому каналу Канали 1 - 3 Грд № РОЗ № РОЗ № РОБ № РОБ Общие пораметры канала Чукствительные параметры Дополнительные параметры Диния кабельной линиц, и 1 № Козффициент укорочения 1.00 @ № Настроить фильтры з	Время регистрации 10240 ч нс Пауза после откл. ч нс	👗 закрыть
для важалов Автотригерование Постоянный мониторинг ЧР Параметры измерения ЧР № № Настроить » Параметры измерения ЧР № № РОЗ Голодинта Конски 4 - 6 РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ	Изтатичий аналозов UP	-
 Автотригерование Постоянный мониторинг ЧР Дополнительные параметры Анало 1 3 Канали 4 - 6 РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОВ РОБ Общие параметры канала Чукствительность 10,00 ≤ мКл/В Фаза датчика А Дополнительные параметры 	аля каналов 1-3 HF • 4-6 HF • усиление 84(HF) 1 • раз(а) канала	🕒 Загрузит
Постоянный мониторинг ЧР Параметры измерения ЧР № Настроить » Параметры измерения ЧР по гаждому каналу Конали 1 - 3 Канали 4 - 6 РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОБ Общие параметры канала Чувствительные параметры Дополнительные параметры Динна кабельной линик, м 1 Козффициент укорочения 1,00 @ Мастроить фильтры з	Автотригерование Настроить в	
Постоянный мониторинг ЧР Параметры измерения ЧР ↓ Настроить в Параметры измерения ЧР по каждому каналу Канали 4 - 6 Ррд № Ррд № Ррд № Ррд № Ррд № Ррб Общие параметры канала Чукствительные параметры Дополнительные параметры Длиня кабельной линии, м 1 № Козффициент укорочения 1,00 @ № Настроить фильтры в		В Сохрания
Параметры измерения ЧР по каждому каналу Каналы 1.3 РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОБ Общие параметры канала Чукствительные параметры Дополнительные параметры Дополнительные параметры Дополнительные параметры Динна кабельной линии, и 1 Козффициент укорочения 1,00 Настроить фильтры з	Постоянный мониторинг ЧР 📈 Настроить э	Land House
Парзанетры измерения ЧР по сахдолу каналу Колали 1.3 Колали 1.3 Колали 1.3 Колали 4.6 РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ Общие парзанетры канала Чувствительность 10,00 м иКл/В Фаза датчика Дополнительные парзанетры Дополнительные парзанетры Козффициент укорочения 1,00 м Козффициент укорочения 1,00 м Козффициент укорочения 1,00 м Помоция		
РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОЗ РОБ РОБ Общие параметры какала чувствительность 10,00 мКл/В Фаза датчика	Параметры измерения ЧР по каждому каналу Каналы 4 - 6	
Общие параметры канала Чувствительность 10,00 😤 иКл/В Фаза датчика А 💌 Дополнительные параметры Длина кабельной линии, и 1 🛬 Козффициент укорочения 1,00 😤 Инастроить фильтры з	☑ PD1 ☑ PD2 ☑ PD3	
Чувствительность 10,00 🕷 иКл/В Фаза датчика А 💌 Дополнительные параметры Длина кабельной линии, и 1 🔄 Козффициент укорочения 1,00 @ Иастроить фильтры з	Общие параметры канала	Mary Start
Дополнительные параметры Длина кабельной линии, м 1 👘 Козффициент укорочения 1,00 @ Иастроить фильтры з	Чувствительность 10,00 🔮 нКл/В Фаза датчика 🛓 🔻	The second
Длина кабельной линии, и 1 👘 Козффициент укорочения 1,00 🕷 Инастроить фильтры з	Дополнительные параметры	Contraction of the second
Козффициент укорочения 1,00 🔄	Длина кабельной линии, м 1 👘	
💱 Настроить фильтры з	Козффициент укорочения	Sun al
Помощн		1. Desite
	W Настроить фильтры »	Помощни

Рисунок 3 Окно настроек прибора.

2.3 Измерение в реальном времени и просмотр результата

Измерение в реальном времени запускается из контекстного меню соответствующего прибора или при помощи кнопок быстрого доступа к функциям программы (Рисунок 2).

В окне измерения в реальном времени отображаются:

- Окна амплитудно фазового распределения импульсов по каждому каналу;
- Окно подробного распределения импульсов выбранного канала;
- Графики изменения регистрируемых величин выбранного канала.

Выбор канала для подробного просмотра осуществляется кликом левой клавиши мыши по соответствующему окну амплитудно фазового распределения (Рисунок 4).



Рисунок 4 Окно Измерения в реальном времени.

Во время поверки приборов регистрировать результат необходимо по параметру "Амплитуда (Q1)" данный параметр доступен в программе Inva(Portable) версии не ниже 1.1.5080. Для отображения графика этой величины, необходимо в настройках отображения выбрать график "Амплитуда (Q1)" (Рисунок 5).



Рисунок 5 Настройки отображения в окне Измерения в реальном времени.

З НАСТРОЙКА ПРИБОРА PD-ANALYZER

При проведении поверки необходимо установить следующие настройки приборов: Общие настройки для всех измерений (Рисунок 6):

Время регистрации импульса - 20480 Пауза после импульса - откл Чувствительность - 10

аранетри прибора Регистрация Ф Пореги Ф	
Общие паранетри контрения Ф Синоронизация измерения (нет.) (Безущей, т)	Залисата в прибор
Centry- c'extratoi com no norsen v solo in fu Visuepens 50 in februare 6 in - Breux perscriptulare 2000 m rc Ingas notae rc inc rc	X Jacpurts
Частопный диалазон ЧР 1-3 рет т 4-6 рет тускитике (5109) (3 т разке для каналов	B Jarpijama
Паторитерование	B Corpanier
Параметры изнерения Ф по сахдону канану Санаты 1, 5 М род. Ø род. Ø род. Род. П род. П род. П род. Общие параметри канала Общие параметри канала Общие параметри канала Дополнителина параметри	
Длина сабельной линин, и 1 () Кооффицинт укорочения 1.00 ()	

Рисунок 6 Общие настройки для всех измерений.

Настройки для измерений в диапазоне от 0,1 до 20 МГц (диапазон HF) (Рисунок 7):

- Частотный диапазон ЧР для каналов HF;
- Дополнительное усиление ВЧ(HF):
 - Для амплитуды сигналов 11 дБВ, 0 дБВ и -10дБВ 1 раз(а);
 - Для амплитуды сигналов -20 дБВ, и -40дБВ: 8 раз(а);
- Автотригерование отключить(галочка отсутствует);
- Параметры триггера > НF Триггер 55 пКл;

араметры прибора Регистрация ЧР Пороги ЧР	The second second								
Общие параметри измертника чи Синтеронизация измертника Нет т Ведиций т	Залисать в прибор								
Санар, с частотой сети по питания, то 50,000 👘 Гц. Измереть 50 🔅 периодов Сдангать 6 🔅 Врамя регистрации нимправа 20400 т. не: Пара после отка. то не:	X Sarputs								
facromul galaciason 4P 1 - 3 (kg + 4 - 6 (kg) Ana canados	В Зыгрузить								
Aatotpureposawue		Параметры тригтера	-	-	-	and the series	all the se	in the	-
Поставиный манитерног ЧР	Cospanerta	Параметры автома	Tanveckor	о трист	epa	Уровни фия	Енрованно	ко три	irtepa
Exempt 3 20 POS 20 POS 20 POS 20 POS 20 POS 20 POS		Уровень шума	1000	1	HMITI/ CEX	HF Тригтер	55	*	nKa
Общин парамитры сандла Чурствительность 10,00 🐑 нКл/8 — Фаза дагчика 🗚 🔹		Превышение тригтера над шумом, НР	0	1	uđ	UHF Tpurrep	-65	2	dên
Zonzawie zabezwech zwieszy u 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		Превышение триггера над шумон, UHF	0,0	1	d5m				
Construction in the second s		and the second se							
and the second s	The Second	1650FL 65 5						1	

Рисунок 7 Настройки для измерений в диапазоне от 0,1 до 20 МГц (диапазон HF).

Настройки для измерений в диапазоне от 450 до 1200 МГц (диапазон UHF) (Рисунок 8):

- Частотный диапазон ЧР для каналов UHF;
- Автотригерование включить(галочка присутствует);
- Параметры триггера > Уровень шума 1000 имп/сек;
- Параметры триггера > Превышение триггера над шумом, UHF 0,0 dBm.

онфигурация прибора #556 (GIS-DM)									
Паранетры прибора Регистриция Ф Пореги Ф Общие параметры измерения Ф Сангромизация измерения нет • Ведлана́ •	Эрписать в прибор								
Синор. с частотой селя по литание * 52,000 (2) Гц. Итверать 50 (2) периодот 6437 на 6	X Jaspara								
Частопный диалазом ЧР 1 - 3 [UHF 4 - 6 [UHF 2/2011 Hourt Travel для каклов 1 - 3 [UHF 4 - 6 [UHF 2/2011 Hourt Travel 2/2011 Hourt Travel Image: State of the state of th	В Загрузита	-	1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1	1755	11000				X
Параметры тригге;	ра Сокранить	ила Парамстры затоматического тритера Уровни фиксировани				koro tpi	arrepa		
Паранетри измерения 40 по сакудону саналу Бретон 1: 3 И роз И роз		Уровень шума	1000		имп/ сек	НЕ Триггер	550	1	nKa
Общие параметры канала Чувствительность 10,00 🛞 нКл/В Фаза датчика А 💌		Превышение триггера над шумом, НЕ	0	1	MB	UHF Tpurrep	-65	-	d8m
Дополнин славан стран Донна кабелиной линик, и 1 () Колофициент яхорочения 1,00 (0)		Превышение триггера над шумом, UHF	0,0		dBm				
Настроить финалоры в	Поношник В пастройки измерения ЧР					y yer	ансенть	×	Отнена

Рисунок 8 Настройки для измерений в диапазоне от 450 до 1200 МГц (диапазон UHF).

Остальные неописанные в данной инструкции настройки можно оставить по умолчанию.

Данные настройки возможно вводить вручную или загрузить в окно настроек из приложенных файлов.