

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04 » августа 2025 г. № 1558

Регистрационный № 96025-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приемники измерительные АРС

Назначение средства измерений

Приемники измерительные АРС (далее – приемники) предназначены (совместно с измерительными антеннами) для измерений частот и уровней сигналов побочных электромагнитных излучений и наводок при проведении специальных исследований и контроля уровней защищенности объектов информатизации.

Описание средства измерений

Принцип действия приемников основан на селективном приеме электромагнитных сигналов, поступающих на вход приемника, и измерении их частоты и уровня.

Приемники работают в трех режимах с различными принципами действия: в режиме гетеродинного приема с низкой промежуточной частотой (ПЧ), в супергетеродинном режиме с двумя переносами частоты (один аналоговый и один цифровой) и в режиме прямого усиления без переноса частоты для низкочастотной области. Режим работы выбирается автоматически, исходя из диапазонов частот и настроек прибора. Сигнал ПЧ обрабатывается с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП) с блоком цифровой обработки на программируемой логической интегральной схеме. В диапазоне частот от 100 Гц до 100 МГц исследуемый сигнал поступает через тракты усиления и фильтрации непосредственно на АЦП без преобразования частоты. Информация о сигнале, полученная в блоке цифровой обработки, выводится на экран прибора в виде спектрограммы,

Конструктивно приемники выполнены в виде переносного моноблока, работающего под управлением встроенного компьютера с ОС Linux или Windows или внешнего ПЭВМ.

Управление работой приемника осуществляется как в ручном режиме при помощи клавиш управления, расположенных на сенсорном экране лицевой панели приемника, так и дистанционно через интерфейс Ethernet (для модификаций без дисплея – только по интерфейсу удаленного управления). На верхней панели прибора расположены кнопка включения и СВЧ-входы приемника, а также разъем RJ45.

К данному типу приемников относятся следующие модификации: АРС-4, АРС-8, АРС-10, АРС-13. Модификации отличаются диапазоном частот и наличием встроенного компьютера с ОС Linux или Windows или внешнего ПЭВМ.

Данный тип приемников может иметь следующие опции:

MWR-ULPN – опция ультранизкого фазового шума;

MWR-DC – опция расширения частотного диапазона вниз до 100 Гц;

MWR-PC – опция встроенного ПК с сенсорным дисплеем.

Для предотвращения несанкционированного доступа приемники имеют защитную наклейку изготовителя, закрывающую стык корпуса и одной из панелей.

Общий вид приемников, место пломбировки от несанкционированного доступа, место наклейки знака утверждения типа, знака поверки, место нанесения заводского номера представлены на рисунках 1, 2, 3 и 4.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр приемника, наносится фотохимическим методом или гравированием на информационную табличку в виде наклейки в формате «Зав.№ 117RXXX», размещаемую на корпусе.



Рисунок 1 – Общий вид приемника для модификаций без встроенного компьютера

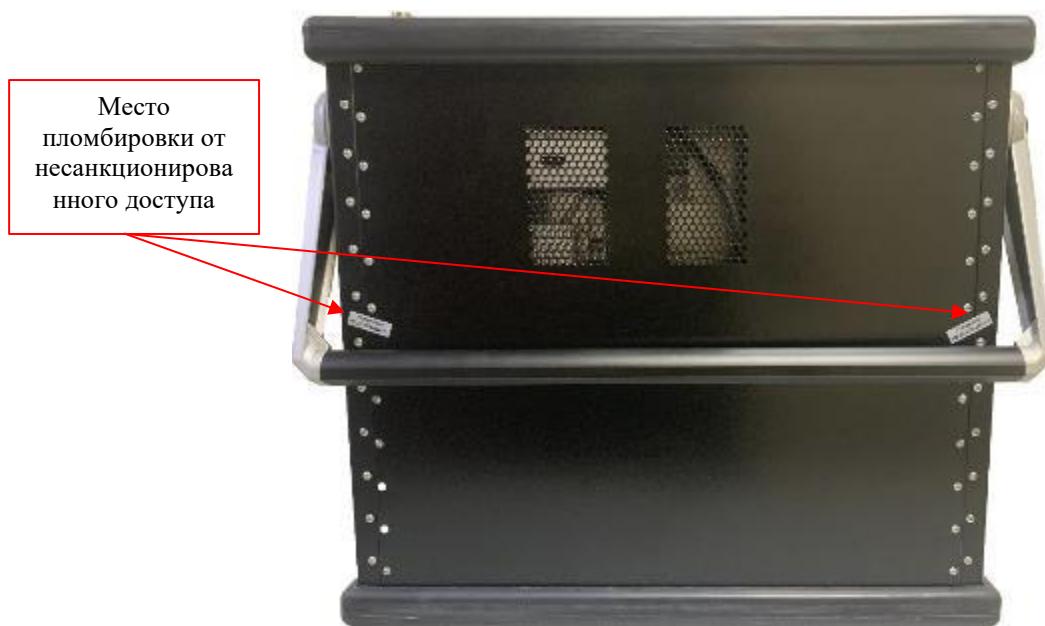


Рисунок 2 – Вид приемника сзади



Рисунок 3 – Вид приемника сверху



Рисунок 4 – Общий вид приемника для модификаций с встроенным компьютером

Программное обеспечение

Программное обеспечение «MWR GUI» предназначено для управления режимами работы приемников. Программное обеспечение «MWR GUI» предназначено только для работы с приемниками измерительными APC и не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы этих приборов.

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик приемников за пределы допускаемых значений. Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	MWR GUI
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 1.1.26

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Диапазон рабочих частот, Гц: с опцией MWR-DC		
для APC-4	от $1 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^9$	
для APC-8	от $1 \cdot 10^2$ до $8,5 \cdot 10^9$	
для APC-10	от $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^{10}$	
для APC-13	от $1 \cdot 10^2$ до $1,35 \cdot 10^{10}$	
без опции MWR-DC		
для APC-4	от $8 \cdot 10^3$ до $4 \cdot 10^9$	
для APC-8	от $8 \cdot 10^3$ до $8,5 \cdot 10^9$	
для APC-10	от $8 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^{10}$	
для APC-13	от $8 \cdot 10^3$ до $1,35 \cdot 10^{10}$	
Уровень спектральной плотности мощности шума, дБ(мВт/Гц), не более: с опцией MWR-DC	предусилитель	
в диапазоне частот от 100 Гц до 1 кГц включ.	-85	-85
в диапазоне частот св. 1 кГц до 10 кГц	-100	-100
в диапазоне частот от 10 кГц до 100 МГц включ.	-145	-154
в диапазоне частот св. 100 МГц до 8 ГГц включ.	-150	-154
в диапазоне частот св. 8 ГГц до 10 ГГц включ.	-146	-154
в диапазоне частот св. 10 ГГц до 13,5 ГГц	-145	-154
без опции MWR-DC		
в диапазоне частот от 8 кГц до 100 кГц включ.	-107	-105
в диапазоне частот св. 100 кГц до 1 МГц включ.	-115	-105
в диапазоне частот св. 1 МГц до 10 МГц включ.	-130	-130
в диапазоне частот св. 10 МГц до 100 МГц	-143	-145
в диапазоне частот от 100 МГц до 8 ГГц включ.	-145	-154
в диапазоне частот св. 8 ГГц до 10 ГГц включ.	-150	-155
в диапазоне частот св. 10 ГГц до 13,5 ГГц	-150	-152
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня синусоидального сигнала, дБ	$\pm 1,0$	
Минимальная частотная полоса пропускания измерительного фильтра, Гц	0,1	
Уровень спектральной плотности мощности фазового шума на частоте 100 МГц при отстройке от неё на 1 кГц, дБн/Гц, не более:	-120	
Уровень спектральной плотности мощности фазовых шумов на отстройке 10 кГц от несущей, дБн/Гц, не более: с опцией MWR-ULPN		
- для несущей 1 ГГц (для всех модификаций)	-124	
- для несущей 10 ГГц (для модификации APC-13)	-104	

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Динамический диапазон (для всех модификаций) измерений уровня сигнала, дБ, не менее:	
в диапазоне частот от 8 кГц до 1 МГц включ.	120
в диапазоне частот св. 1 до 100 МГц включ.	139
в диапазоне частот св. 100 МГц до 8 ГГц включ.	148
в диапазоне частот св. 8 ГГц до 10 ГГц включ.	144
в диапазоне частот св. 10 ГГц до 13,5 ГГц	139
Максимальная ширина полосы пропускания, МГц, не менее	180

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	17
Габаритные размеры (длина × высота × ширина), мм, не более	420×510×150
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от + 15 до + 25
относительная влажность окружающего воздуха, при температуре 25 °С, %	до 80
атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на верхнюю панель приемников методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

п/п	Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	Приемники измерительные АРС (модификация АРС-4 или АРС-8 или АРС-10 или АРС-13) ¹⁾	ЛИБЮ.464349.024, ЛИБЮ.464349.024-10, ЛИБЮ.464349.024-20, ЛИБЮ.464349.024-30	1
2	Опция ультразвукового фазового шума	MWR-ULPN	Поциальному заказу
3	Опция расширения частотного диапазона вниз до 100 Гц	MWR-DC	Поциальному заказу
4	Опция встроенного ПК с сенсорным дисплеем	MWR-PC	Поциальному заказу
5	Программное обеспечение MWR GUI ²⁾	-	1
6	Сумка «Приемник АРС»	ЛИБЮ.322443.025	1
7	Руководство по эксплуатации	ЛИБЮ.464349.024РЭ	1
8	Формуляр ¹⁾	ЛИБЮ.464349.024ФО, ЛИБЮ.464349.024-10ФО, ЛИБЮ.464349.024-20ФО, ЛИБЮ.464349.024-30ФО	1

¹⁾ – поставляется по согласованию с заказчиком;
²⁾ – на внешнем USB-накопителе.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование Изделия» руководства по эксплуатации ЛИБЮ.464349.024РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г № 3383 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений ослабления напряжения постоянного тока и электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 20 Гц до 178,4 ГГц»

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3461 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц»

Приемники измерительные АРС. Технические условия. ЛИБЮ.464349.024ТУ

Правообладатель

Закрытое акционерное общество Научно-производственный центр Фирма «НЕЛК»
(ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК»)

ИНН 7702040470

Юридический адрес: 109377, г. Москва, ул. 1-я Новокузьминская, д. 8/2

Телефон/факс: +7(495) 921-33-74

E-mail: nelk@nelk.ru

Изготовитель

Закрытое акционерное общество Научно-производственный центр Фирма «НЕЛК»
(ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК»)

ИНН 7702040470

Юридический адрес: 109377, г. Москва, ул. 1-я Новокузьминская, д. 8/2

Телефон: +7(495) 921-33-74, факс: +7(495) 378-07-85

E-mail: nelk@nelk.ru

Адреса осуществления деятельности: 109377, г. Москва, ул. 1-я Новокузьминская, д. 8/2; 140004, МО, г. Люберцы, 1-й Панковский пр-д, д. 1Б

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации

(ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон: +7 (495) 583-99-23, факс: +7 (495) 583-99-48

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314

