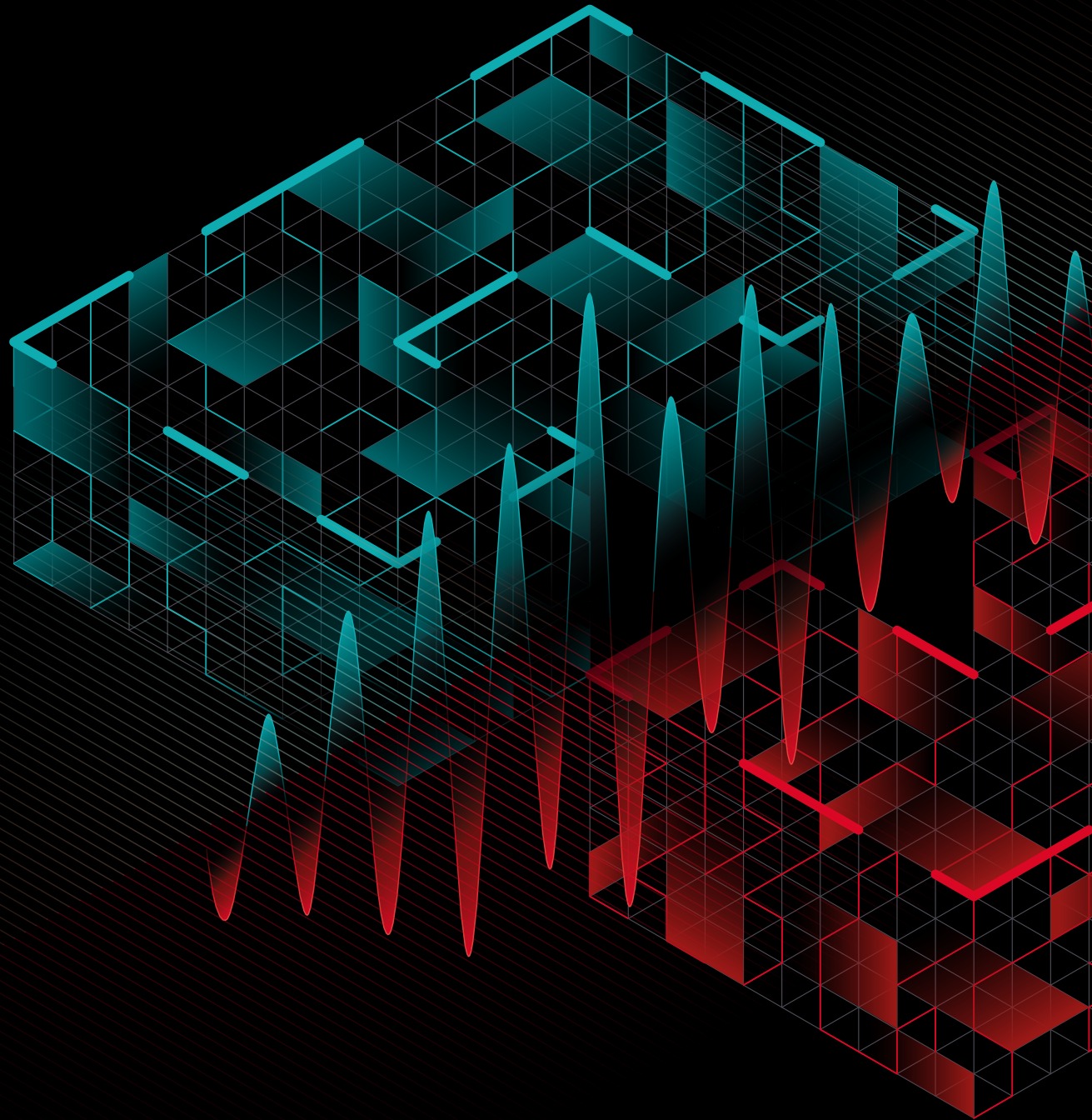


ДИПОЛЬ

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ДИПОЛЬ





Линейка высокопроизводительных генераторов и анализаторов сигналов, осциллографов и источников питания ТМ «Диполь» разработана и производится в России на базе собственных технологических и производственных мощностей Группы компаний «Диполь».

Компания «Диполь», основанная в 1992 году, создает и реализует высокотехнологичные проекты для различных отраслей промышленности. Опыт компании и ее ресурсы позволяют в рамках промышленной автоматизации предприятий решать задачи любого уровня. «Диполь» предоставляет полный спектр решений для разработки, производства и испытаний электронной техники и имеет огромный опыт внедрения данных решений

на предприятиях, занимающихся разработкой и производством ответственной и высоконадежной электроники в единичных и крупносерийных масштабах. Высококвалифицированные специалисты сервисной службы «Диполь» осуществляют гарантийное и постгарантийное обслуживание и техническую поддержку в течение всего срока эксплуатации оборудования.

Линейка измерительных приборов «Диполь»

Осциллографы цифровые запоминающие 4 Серия МСО1000А	Прецизионные мультиметры 18
Осциллографы цифровые запоминающие с функцией анализатора спектра 6 Серия МСО4000А	Модульные источники питания 20 МИП1200А
Анализаторы спектра 10 Серия АСВ5000	Устанавливаемые модули питания 21 МПВ3010А и МПВ7504А
Генераторы сигналов аналоговые 12 Серия ГСА3000	Измерители средней мощности 22 Серия ИСМ1000
Генераторы сигналов аналоговые 14 Серия ГСА5000	Прецизионный калибратор напряжения постоянного тока 23 КНЭ5730
Генераторы сигналов векторные 16 Серия ГСВ5000	Сервисное обслуживание 24
	Метрологические услуги 25

ЭЛЕКТРОНИКА

ЭНЕРГЕТИКА

ЭМС



ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ И АНАЛИЗА



АВТОМАТИКА



ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ



МЕТРОЛОГИЯ



ОСЦИЛЛОГРАФЫ ЦИФРОВЫЕ ЗАПОМИНАЮЩИЕ

Серия MCO1000A



Разрешающая способность по вертикали 8 бит

Диапазон установки коэффициентов развертки по времени от 2 нс/дел до 50 с/дел

Максимальная глубина памяти 1 млрд. отсчетов на канал

Мультитач дисплей 9 дюймов

Входной импеданс 50 Ом, 1 МОм

Модель	MCO1012A	MCO1014A	MCO1022A	MCO1024A
Полоса пропускания и количество аналоговых каналов	100 МГц, 2 канала	100 МГц, 4 канала	200 МГц, 2 канала	200 МГц, 4 канала

Основные технические характеристики

Расчетное время нарастания переходной характеристики	$\leq 3,5$ нс для моделей 100 МГц $\leq 1,75$ нс для моделей 200 МГц
Максимальная частота дискретизации	500 Мвыб/с – на каждом канале 1 Гвыб/с – при чередовании
Максимальная глубина памяти	1 млн. отсчетов на канал
Скорость захвата осциллограмм	120 000 осц/с
Система вертикального отклонения	
Режим входа	По постоянному току, по переменному току
Входной импеданс	1 МОм \pm 2% (11 пФ), 50 Ом \pm 1,5%
Диапазон установки коэффициентов отклонения по вертикали	от 1 мВ/дел до 5 В/дел
Разрешающая способность по вертикали	8 бит
Динамический диапазон	± 5 делений от середины экрана
Максимальное входное напряжение	KAT I 300 В ср. кв., 400 В пик
Развязка между каналами	≥ 40 дБ от 0 до верхней границы полосы пропускания

Система горизонтального отклонения

Диапазон установки коэффициентов развертки по горизонтали	от 5 нс/дел до 50 с/дел для моделей 100 МГц от 2 нс/дел до 50 с/дел для моделей 200 МГц
Программное разрешение по горизонтали	1 пс
Источники запуска	Входы аналоговых каналов, вход внешнего триггера
Режимы запуска	Ждущий, автоматический, однократный, принудительный
Виды запуска	По фронту, по длительности импульса
Типы измерений	Курсорные и автоматические
Измеряемые параметры	<ul style="list-style-type: none"> Амплитуда: размах (пик-пик), максимум, минимум, амплитуда, вершина, основание, положительный выброс на фронте; Время: период, частота, ширина положительного импульса, ширина отрицательного импульса
Математические функции	сложение, вычитание, умножение, БПФ
Внешние интерфейсы	LAN, USB

ОСЦИЛЛОГРАФЫ ЦИФРОВЫЕ ЗАПОМИНАЮЩИЕ С ФУНКЦИЕЙ АНАЛИЗАТОРА СПЕКТРА

Серия MCO4000A



Разрешающая способность по вертикали 12 бит

Полоса анализа 1,5 ГГц

Максимальная глубина памяти 2 млрд. отсчетов на канал

Мультитач дисплей 12 дюймов

Анализатор спектра от 8 кГц до 8 ГГц

Входной импеданс 50 Ом, 1 МОм

Модель	MCO4022A	MCO4052A	MCO4102A	MCO4152A
Полоса пропускания и количество аналоговых каналов	200 МГц, 2 канала	500 МГц, 2 канала	1 ГГц, 2 канала	1,5 ГГц, 2 канала

Основные технические характеристики

Расчетное время нарастания переходной характеристики	$\leq 1,75$ нс для MCO4022A ≤ 700 пс для MCO4052A ≤ 450 пс для MCO4102A ≤ 300 пс для MCO4152A	Источники запуска	Входы аналоговых каналов, вход внешнего триггера
Максимальная частота дискретизации	4 Гвыб/с – на каждом канале	Режимы запуска	Ждущий, автоматический, однократный, принудительный
Максимальная глубина памяти	3.5 млн отсчетов на канал	Виды запуска	По фронту По длительности импульса По времени нарастания/спада По вырожденному импульсу По времени установления/ удержания
Скорость захвата осциллограмм	1 млн. осц/с	Типы измерений	Курсорные и автоматические
Система вертикального отклонения		Измеряемые параметры	<ul style="list-style-type: none"> Амплитуда: размах (пик-пик), максимум, минимум, амплитуда, вершина, основание, положительный выброс на фронте; Время: период, частота, ширина положительного импульса, ширина отрицательного импульса, время спада, разность фаз между каналами для гармонических сигналов
Режим входа	По постоянному току, по переменному току	Математические функции	Одновременное отображение до 4 осциллограмм: сложение, вычитание, умножение, деление, дифференцирование, интегрирование, БПФ, Ах+В, квадрат, квадратный корень, абсолютное значение, десятичный логарифм, натуральный логарифм, показательная функция, показательная функция с основанием 10, усреднение, сглаживание, огибающая, увеличение, удержание максимума, удержание минимума
Входной импеданс	1 МОм \pm 2% (16 пФ), 50 Ом \pm 1,5%	Частотомер	
Диапазон установки коэффициентов отклонения по вертикали	MCO4022A и MCO4052A: 1 мВ/дел до 5 В/дел (1 МОм и 50 Ом) MCO4102A и MCO4152A: 1 мВ/дел до 5 В/дел (1 МОм), 1 мВ/дел до 1 В/дел (50 Ом)	Разрешение	5 разрядов
Разрешающая способность по вертикали	12 бит	Диапазон частот	Полоса пропускания осциллографа
Динамический диапазон	\pm 5 делений от середины экрана	Режим анализатора спектра	
Максимальное входное напряжение	1 МОм: КАТ I 300 Вср.кв , 400 Впик 50 Ом: \leq 5 Вср.кв макс	Диапазон частот	От 8 кГц до 8 ГГц
Развязка между каналами	\geq 40 дБ от 0 до верхней границы полосы пропускания	Полоса анализа/записи	1,5 ГГц
Система горизонтального отклонения		Полоса анализа реального времени	520 МГц (RBW=100 кГц)
Диапазон установки коэффициентов развертки по горизонтали	MCO4022A: от 2 нс/дел до 50 с/дел MCO4052A: от 1 нс/дел до 50 с/дел MCO4102A, MCO4152A: от 500 пс/дел до 50 с/дел	Внешние интерфейсы	LAN, USB
Программное разрешение по горизонтали	1 пс		
Режимы	Основной, увеличения, прокрутки, XY		

Контрольно-измерительное
оборудование
для ВЧ- и СВЧ-диапазонов

Метрологические решения
для поверки и калибровки СИ

Оборудование общего
назначения для широкого
спектра применения
в промышленности





Комплексная автоматизация
и создание программно-
аппаратных решений
любой сложности

Решения для испытаний на ЭМС,
проектирование, строительство
и аттестация БЭК

Техническая поддержка,
обучение, сервисное
обслуживание, ремонт и поверка
контрольно-измерительного
оборудования

АНАЛИЗАТОРЫ СПЕКТРА

Серия ACB5000



Модель	АСВ5008	АСВ5020	АСВ5040
Частотный диапазон	от 8 кГц до 8 ГГц	от 8 кГц до 20 ГГц	от 8 кГц до 40 ГГц

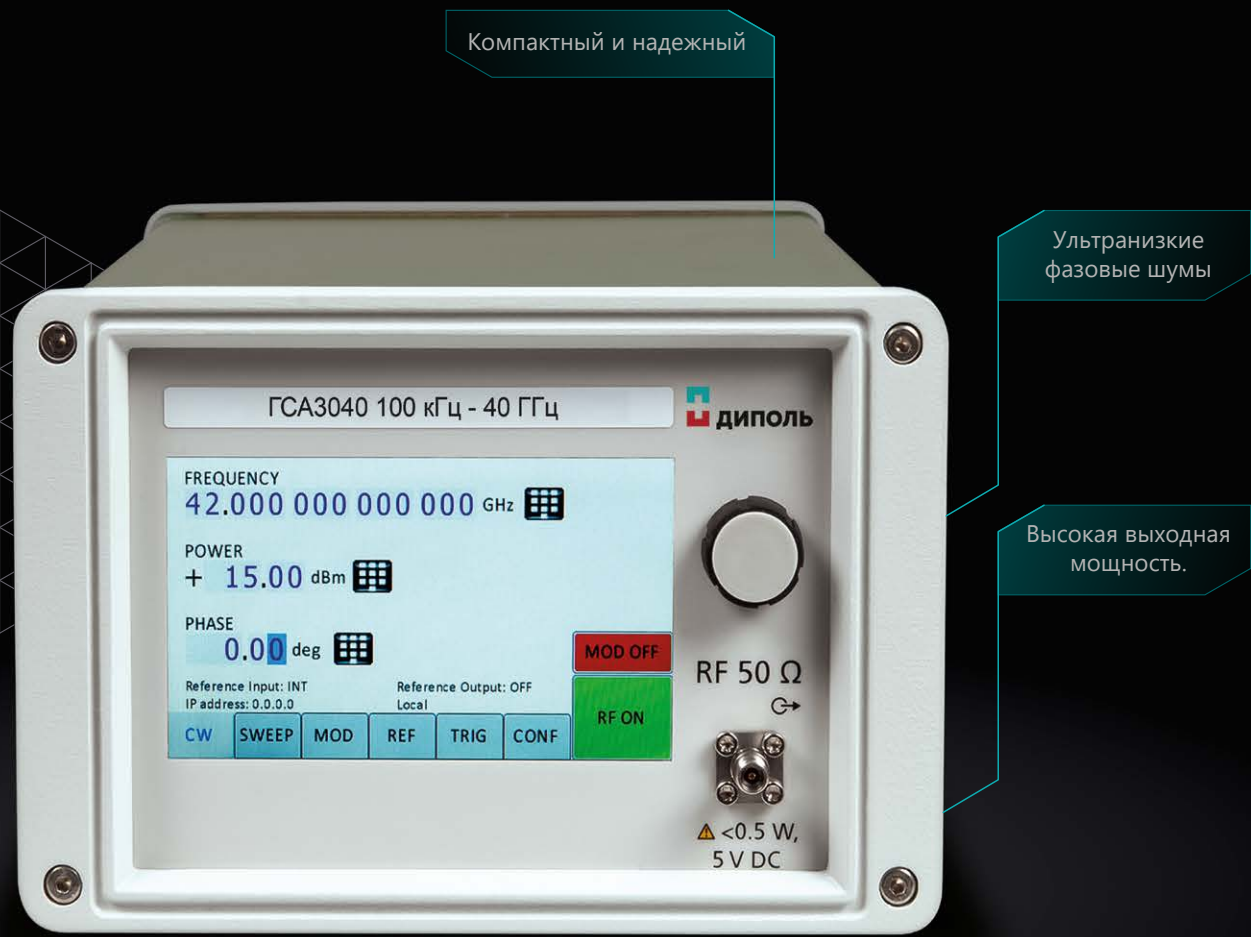
Основные технические характеристики

Скорость старения опорного генератора	$\pm 2 \times 10^{-7}$ за год - стандартно $\pm 2 \times 10^{-9}$ за год - с опцией рубидиевого источника
Разрешающая способность по частоте	0,001 Гц
Полоса пропускания по уровню -3 дБ (RBW)	От 0.1 Гц до 10 МГц
Полоса пропускания для измерений ЭМП по уровню - 6 дБ (детекторы: пиковый, квазипиковый, усреднения)	200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, 1 МГц (CISPR) 10 Гц, 100 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц, 1 МГц (MIL-STD)
Видеополоса (VBW)	от 0.1 Гц до 10 МГц
Аттенюатор	Электронный аттенюатор от 0 до 31.5 дБ, с шагом 0.5 дБ
Предусилитель	Работа во всем частотном диапазоне
Динамический диапазон	148 дБ
Суммарная амплитудная погрешность	± 1.5 дБ во всем диапазоне
ЖИГ-преселектор	Диапазон рабочих частот от 8 ГГц до 40 ГГц Полоса пропускания по уровню -3 дБ: 400 МГц для моделей до 20 ГГц 200 МГц для моделей до 40 ГГц
Фазовый шум на 1 ГГц при отстройках (с опцией улучшенных ФШ):	Фазовый шум на 10 ГГц при отстройках (с опцией улучшенных ФШ):
100 Гц < - 92 дБн, (< - 95 дБн)	100 Гц < - 70 дБн, (< - 76 дБн)
1 кГц < - 107 дБн, (< - 122 дБн)	1 кГц < - 88 дБн, (< - 102 дБн)
10 кГц < - 107 дБн, (< - 132 дБн)	10 кГц < - 90 дБн, (< - 110 дБн)
100 кГц < - 111 дБн, (< - 132 дБн)	100 кГц < - 93 дБн, (< - 113 дБн)
1 МГц < - 133 дБн, (< - 147 дБн)	1 МГц < - 115 дБн, (< - 128 дБн)
Фазовый шум на 20 ГГц при отстройках (с опцией улучшенных ФШ):	Средний уровень собственных шумов в диапазоне частот:
100 Гц < - 62 дБн, (< - 64 дБн)	от 8 кГц до 1 МГц -140 дБм
1 кГц < - 81 дБн, (< - 92 дБн)	от 1 МГц до 100 МГц -155 дБм
10 кГц < - 84 дБн, (< - 107 дБн)	от 100 МГц до 3.5 ГГц -164 дБм
100 кГц < - 86 дБн, (< - 107 дБн)	от 3.5 ГГц до 8 ГГц -162 дБм
1 МГц < - 115 дБн, (< - 121 дБн)	от 8 ГГц до 13.0 ГГц -160 дБм
	от 13.5 ГГц до 20 ГГц -155 дБм
	от 20 ГГц до 40 ГГц -150 дБм

Уровень гармонических составляющих на частоте 1 ГГц	- 53 дБн
Максимальная ширина полосы анализа	800 МГц
Анализ спектра в реальном времени	Во всей полосе анализа
Разрешение АЦП	12 бит
Встроенная память	2 млрд. отсчетов
Измерение фазового шума	Во всем частотном диапазоне
Измерения коэффициента шума	Измерение во всем частотном диапазоне методом Y-фактора Измеряемый коэффициент шума от 0,5 до 30 дБ (зависит от генератора шума) Абсолютная систематическая погрешность измерения КШ ± 0.1 дБ Разъем питания для генератора шума BNC (розетка), совместимый с генераторами шума сторонних производителей
Расширенные возможности	<ul style="list-style-type: none"> Векторный анализ сигналов с неизвестными параметрами в полосе 260 МГц Стриминг (потоковая передача I/Q-выборок), возможность передачи временных выборок, комплексных и вещественных спектров в реальном времени в полосе анализа до 1500 МГц Доступ пользователя к программированию ПЛИС
Тип РЧ-соединителя	Test Port Adapter с конфигурируемой ответной частью: АСВ5008, N-тип (розетка) АСВ5020, АСВ5040 - 2.92 мм (розетка)
Встроенные интерфейсы ввода данных и управления	USB, 100 Гбит/с Ethernet (QSFP28), 1 Гбит/с Ethernet (RJ-45)
Операционная система	Windows/Linux
Удаленное управление	система команд SCPI

ГЕНЕРАТОРЫ СИГНАЛОВ АНАЛОГОВЫЕ

Серия ГСА3000



Модель	ГСА3012	ГСА3020	ГСА3040
Частотный диапазон (с опцией расширения частотного диапазона)	от 100 (8) кГц до 12,75 ГГц	от 100 (8) кГц до 20 ГГц	от 100 (8) кГц до 40 ГГц

Основные технические характеристики

Скорость старения опорного генератора	±1 x 10 ⁻⁶ за год - стандартно ±2 x 10 ⁻⁸ за год - с опцией высокостабильного источника		
Разрешающая способность по частоте	0,001 Гц		
Разрешающая способность по амплитуде	0,01 дБ		
Разрешающая способность по фазе	0,01 град		
Диапазон установки выходной мощности на частотах:	Стандарт	При установке механического аттенюатора	При установке механического аттенюатора и опции фильтрации гармоник
от 100 кГц до 10 МГц	От -25 до +24 дБм	От -120 до +23 дБм	От -120 до +15 дБм
от 10 МГц до 6 ГГц	От -25 до +25 дБм	От -120 до +24 дБм	От -120 до +13 дБм
от 6 до 12,75 ГГц	От -25 до +24 дБм	От -120 до +22 дБм	От -120 до +13 дБм
от 12,75 до 26 ГГц	От -25 до +21 дБм	От -120 до +21 дБм	От -120 до +10 дБм
от 26 до 40 ГГц	От -25 до +18 дБм	От -120 до +15 дБм	От -120 до +6 дБм
Погрешность установки уровня на частотах:	При уровне от -100 до -60 дБм	При уровне от -60 до -15 дБм	При уровне от -15 до +15 дБм
от 100 кГц до 6 ГГц	± 2 дБ	± 1,2 дБ	± 0,8 дБ
от 6 до 12,75 ГГц	± 2,5 дБ	± 1,3 дБ	± 0,9 дБ
от 12,75 до 26 ГГц	± 2 дБ	± 1,6 дБ	± 1 дБ
от 26 до 40 ГГц	± 5 дБ	± 2,5 дБ	± 1,2 дБ
Доступные режимы свипирования	по частоте, по мощности, по фазе, по списку		
Скорость переключения по частоте в режиме свипирования	500 мкс		
Скорость переключения по частоте в режиме SCPI	1,5 мс		
Фильтрация гармонических составляющих в диапазоне частот:	Фазовый шум на 1 ГГц при отстройках (с опцией улучшенных ФШ):		
Стандарт	С опцией фильтрации гармоник		
От 10 МГц до 1 ГГц	-40 дБн	-40 дБн	10 Гц < - 87 дБн, (< -100 дБн)
От 1 до 6 ГГц	-40 дБн	-40 дБн	1 кГц < - 125 дБн, (< -130 дБн)
От 6 до 40 ГГц	-35 дБн	-60 дБн	100 кГц < - 144 дБн, (< -148 дБн)

Фазовый шум на 10 ГГц при отстройках (с опцией улучшенных ФШ):	Фазовый шум на 40 ГГц при отстройках (с опцией улучшенных ФШ):		
10 Гц < - 67 дБн, (< -80 дБн)	10 Гц < - 55 дБн, (< -68 дБн)		
1 кГц < - 108 дБн, (< -104 дБн)	1 кГц < - 92 дБн, (< -96 дБн)		
100 кГц < - 123 дБн, (< -127 дБн)	100 кГц < - 111 дБн, (< -115 дБн)		
Типы аналоговых модуляций (опция)	амплитудная, частотная, фазовая, импульсная		
Параметры амплитудной модуляции			
Глубина модуляции	От 0 до 80%, 95%		
Разрешающая способность	1%		
Погрешность установки глубины модуляции	4%		
Параметры частотной модуляции	Параметры фазовой модуляции		
Максимальная девиация в диапазоне частот:	Максимальная девиация в диапазоне частот:		
от 100 кГц до 1.25 ГГц 200 МГц	от 100 кГц до 1.25 ГГц 300 рад		
от 1.25 ГГц до 2.5 ГГц 25 МГц	от 1.25 ГГц до 2.5 ГГц 37.5 рад		
от 2.5 ГГц до 5 ГГц 50 МГц	от 2.5 ГГц до 5 ГГц 75 рад		
от 5 ГГц до 10 ГГц 100 МГц	от 5 ГГц до 10 ГГц 150 рад		
от 10 ГГц до 20 ГГц 200 МГц	от 10 ГГц до 20 ГГц 300 рад		
от 20 ГГц до 40 ГГц 400 МГц	от 20 ГГц до 40 ГГц 600 рад		
Разрешающая способность	0,1 Гц	Разрешающая способность	0.1% от девиации
Погрешность девиации	<2%	Погрешность девиации	2%
Параметры импульсной модуляции			
Минимальная длительность импульса	100 нс		
Время нарастания/спада от 10% до 90%	5 нс		
Частота повторения импульсов	От 0,1 Гц до 50 МГц		
Доступные опции	<ul style="list-style-type: none"> Расширение частотного диапазона от 8 кГц Уменьшение уровня гармоник до -60 дБн Улучшение ФШ и долговременной стабильности Аналоговые модуляции (АМ,ФМ,ЧМ, ИМ) Механические аттенюатор до -120 дБм 		
Тип PC-соединителя	ГСА3012, ГСА3020 - SMA (розетка) ГСА3040 - 2.92 мм (розетка)		
Встроенные интерфейсы ввода данных и управления	USB, LAN		
Удаленное управление	система команд SCPI		

ГЕНЕРАТОРЫ СИГНАЛОВ АНАЛОГОВЫЕ

Серия ГСА5000



Модель	ГСА5008	ГСА5016	ГСА5020	ГСА5040
Частотный диапазон	от 8 кГц до 8 ГГц	от 8 кГц до 16 ГГц	от 8 кГц до 20 ГГц	от 8 кГц до 40 ГГц

Основные технические характеристики

Скорость старения опорного генератора	±2 x 10 ⁻⁷ за год - стандартно ±2 x 10 ⁻⁹ за год - с опцией рубидиевого источника	Фазовый шум на 1 ГГц при отстройках (с опцией улучшенных ФШ): 100 Гц < -95 дБн, (< -100 дБн) 1 кГц < -126 дБн, (< -132 дБн) 10 кГц < -133 дБн, (< -140 дБн) 100 кГц < -133 дБн, (< -139 дБн) 1 МГц < -133 дБн, (< -138 дБн)	Параметры фазовой модуляции
Разрешающая способность по частоте	0,001 Гц	Фазовый шум на 10 ГГц при отстройках (с опцией улучшенных ФШ): 100 Гц < -70 дБн, (< -76 дБн) 1 кГц < -88 дБн, (< -102 дБн) 10 кГц < -90 дБн, (< -110 дБн) 100 кГц < -93 дБн, (< -113 дБн) 1 МГц < -128 дБн, (< -115 дБн)	Максимальная девиация 16 рад
Разрешающая способность по амплитуде	0,1 дБ	Фазовый шум на 20 ГГц при отстройках: 100 Гц < -64 дБн, (< -62 дБн) 1 кГц < -81 дБн, (< -92 дБн) 10 кГц < -84 дБн, (< -107 дБн) 100 кГц < -86 дБн, (< -107 дБн) 1 МГц < -121 дБн, (< -115 дБн)	Разрешающая способность 0.1% от девиации
Минимальный уровень выходной мощности	-85 дБм	Типы модуляций	Параметры импульсной модуляции
Максимальный уровень выходной мощности на частоте:		амплитудная, частотная, фазовая, импульсная	Минимальная длительность импульса 10 нс
100 МГц +32 дБм		Параметры амплитудной модуляции	Время нарастания/спада от 10% до 90% ≤ 7 нс
1 ГГц +32 дБм		Глубина модуляции От 0 до 100 % (линейный режим)	Частота повторения импульсов От 5 Гц до 100 МГц
5 ГГц +32 дБм		Разрешающая способность 1% или 0.1 дБ	Расширенные возможности
16 ГГц +22 дБм		Погрешность установки глубины модуляции ≤ 2.2%	Возможность апгрейда до векторного генератора
20 ГГц +20 дБм		Параметры частотной модуляции	Test Port Adapter с конфигурируемой ответной частью:
40 ГГц +12 дБм		Максимальная девиация 200 МГц	ГСА5008, ГСА5016 - N-тип (розетка)
Погрешность установки уровня	±1,8 дБ специфицирована во всем диапазоне < ± 0,9 тип. на частотах до 35 ГГц	Разрешающая способность 1 Гц	ГСА5020, ГСА5040 - 2.92 мм (розетка)
Доступные режимы свипирования	по частоте, по мощности, по списку	Погрешность девиации < 5%	Тип РЧ-соединителя
Скорость переключения по частоте в режиме свипирования	4,5 мс		ГСА5008, ГСА5016 - N-тип (розетка)
Скорость переключения по частоте в режиме SCPI	2,2 мс с опцией быстрой перестройки		ГСА5020, ГСА5040 - 2.92 мм (розетка)
Фильтрация гармонических составляющих	До 20 ГГц банк фильтров от 20 до 40 ГГц ЖИГ-фильтр		Встроенные интерфейсы ввода данных и управления
			Удаленное управление
			Система команд SCPI

ГЕНЕРАТОРЫ СИГНАЛОВ ВЕКТОРНЫЕ

Серия ГСВ5000



Модель	ГСВ5008	ГСВ5016	ГСВ5020	ГСВ5040
Частотный диапазон	от 8 кГц до 8 ГГц	от 8 кГц до 16 ГГц	от 8 кГц до 20 ГГц	от 8 кГц до 40 ГГц

Основные технические характеристики

Скорость старения опорного генератора	$\pm 2 \times 10^{-7}$ за год - стандартно $\pm 2 \times 10^{-9}$ за год - с опцией рубидиевого источника	Фазовый шум на 1 ГГц при отстройках (с опцией улучшенных ФШ): 100 Гц < - 95 дБн, (< -100 дБн) 1 кГц < - 126 дБн, (< -132 дБн) 10 кГц < - 133 дБн, (< -140 дБн) 100 кГц < - 133 дБн, (< -139 дБн) 1 МГц < - 133 дБн, (< -138 дБн)	Специальные виды модуляций	ЛЧМ, ППРЧ, мультитоновый сигнал					
Разрешающая способность по частоте	0,001 Гц		Максимальная ширина полосы векторной модуляции	560 МГц – внутренний IQ-источник до 1,8 ГГц – внешний IQ-источник					
Разрешающая способность по амплитуде	0,1 дБ		Динамический диапазон свободный от паразитных составляющих в полосе 560 МГц	55 дБ					
Минимальный уровень выходной мощности	- 85 дБм		Максимальная символьная скорость	600 Мсимв/с					
Максимальный уровень выходной мощности на частоте:	100 МГц		+32 дБм	Разрешение ЦАП	16 бит				
	1 ГГц		+32 дБм						
	5 ГГц		+32 дБм						
	16 ГГц		+22 дБм						
	40 ГГц		+12 дБм						
Погрешность установки уровня	$\pm 1,8$ дБ специфицирована во всем диапазоне < $\pm 0,9$ тип. на частотах до 35 ГГц		Фазовый шум на 10 ГГц при отстройках (с опцией улучшенных ФШ): 100 Гц < - 70 дБн, (< -76 дБн) 1 кГц < - 88 дБн, (< -102 дБн) 10 кГц < - 90 дБн, (< -110 дБн) 100 кГц < - 93 дБн, (< -113 дБн) 1 МГц < - 128 дБн, (< -115 дБн)	Объем памяти для воспроизведения сигнала	67 Мвыб				
Доступные режимы свипирования	по частоте, по мощности, по списку	Фазовый шум на 20 ГГц при отстройках (с опцией улучшенных ФШ): 100 Гц < - 64 дБн, (< -62 дБн) 1 кГц < - 81 дБн, (< -92 дБн) 10 кГц < - 84 дБн, (< -107 дБн) 100 кГц < - 86 дБн, (< -107 дБн) 1 МГц < - 121 дБн, (< -115 дБн)				Расширенные возможности	<ul style="list-style-type: none"> • Поточковая загрузка IQ-выборки в реальном времени через Ethernet 1/10 Гб/с с возможностью формирования широкополосных сигналов неограниченной длительности • Возможность подключения внешних измерителей мощности с шиной USB • Поддержка MATLAB (файлы форматов «wav», «rct»)» • Доступ пользователя к программированию ПЛИС 		
								Типы аналоговых модуляций	амплитудная, частотная, фазовая, импульсная
								Параметры импульсной модуляции	
								Минимальная длительность импульса	10 нс
			Время нарастания/спада от 10% до 90%	≤ 7 нс					
Скорость переключения по частоте в режиме свипирования	4,5 мс 2,2 мс с опцией быстрой перестройки	Частота повторения импульсов	От 5 Гц до 100 МГц	Тип РЧ-соединителя	Test Port Adapter с конфигурируемой ответной частью: <ul style="list-style-type: none"> • ГСВ5008, ГСВ5016 - N-тип (розетка) • ГСВ5020, ГСВ5040 - 2.92 мм (розетка) 				
						Скорость переключения по частоте в режиме SCPI	до 20 ГГц банк фильтров от 20 до 40 ГГц ЖИГ-фильтр	Встроенные интерфейсы ввода данных и управления	USB, 1GEthernet (SFP) / 10GEthernet (SFP+)
Фильтрация гармонических составляющих	до 20 ГГц банк фильтров от 20 до 40 ГГц ЖИГ-фильтр	Типы векторных модуляций	ASK: 2-ASK, 4-ASK, 8-ASK PSK: BPSK, QPSK, 8-PSK FSK: 2-FSK, MSK, GMSK (индекс модуляции от 0,1 до 1) QAM: 16-QAM, 32-QAM 64-QAM	Удаленное управление	система команд SCPI				

ПРЕЦИЗИОННЫЕ МУЛЬТИМЕТРЫ



Разрешение до 8,5 разрядов

Измеряемые значения напряжений до 1000 В и токов до 3 А

Интерфейсы Ethernet и USB

Основные технические характеристики

Режимы работы	<ul style="list-style-type: none"> Измерение напряжения постоянного тока Измерение сопротивления постоянного тока Измерение напряжения переменного тока Измерение силы постоянного тока Измерение силы переменного тока
Режим измерения напряжения постоянного тока	
Количество диапазонов измерения	5 диапазонов от 0,1 до 1000 В
Входное сопротивление	> 10 Гом в диапазоне от 0,1 до 10 В 10 МОм остальные диапазоны
Разрешение	От 8,5 до 5,5 знаков (8,5 знаков при времени интегрирования 200 мс)
Максимальная чувствительность	10 нВ
Максимальная скорость измерений	10 000 изм/с
Погрешность измерений	<ul style="list-style-type: none"> Базовая 1 ppm за 24 часа Годовая с момента калибровки 8 ppm
Режим измерения сопротивления постоянного тока	
Количество диапазонов измерения	9 диапазонов от 1 Ом до 1 Гом
Максимальный ток опроса	10 мА
Доступные схемы измерения	2х и 4х проводная
Разрешение	От 7,5 до 5,5 знаков
Максимальная скорость измерений	10 000 изм/с
Базовая погрешность измерений	2,5 ppm за 24 часа

Режим измерения силы постоянного тока

Количество диапазонов измерения	8 диапазонов от 1 мА до 3 А
Полоса пропускания	От 10 Гц до 100 кГц
Максимальная скорость измерений	50 изм/с
Базовая погрешность измерений	300 ppm

Режим измерения напряжения переменного тока

Количество диапазонов измерения	6 диапазонов от 10 мВ до 1000 ВСКЗ
Входное сопротивление	10 МОм
Полоса пропускания	От 1 Гц до 1 МГц
Максимальная скорость измерений	50 изм/с
Базовая погрешность измерений	100 ppm

Режим измерения силы переменного тока

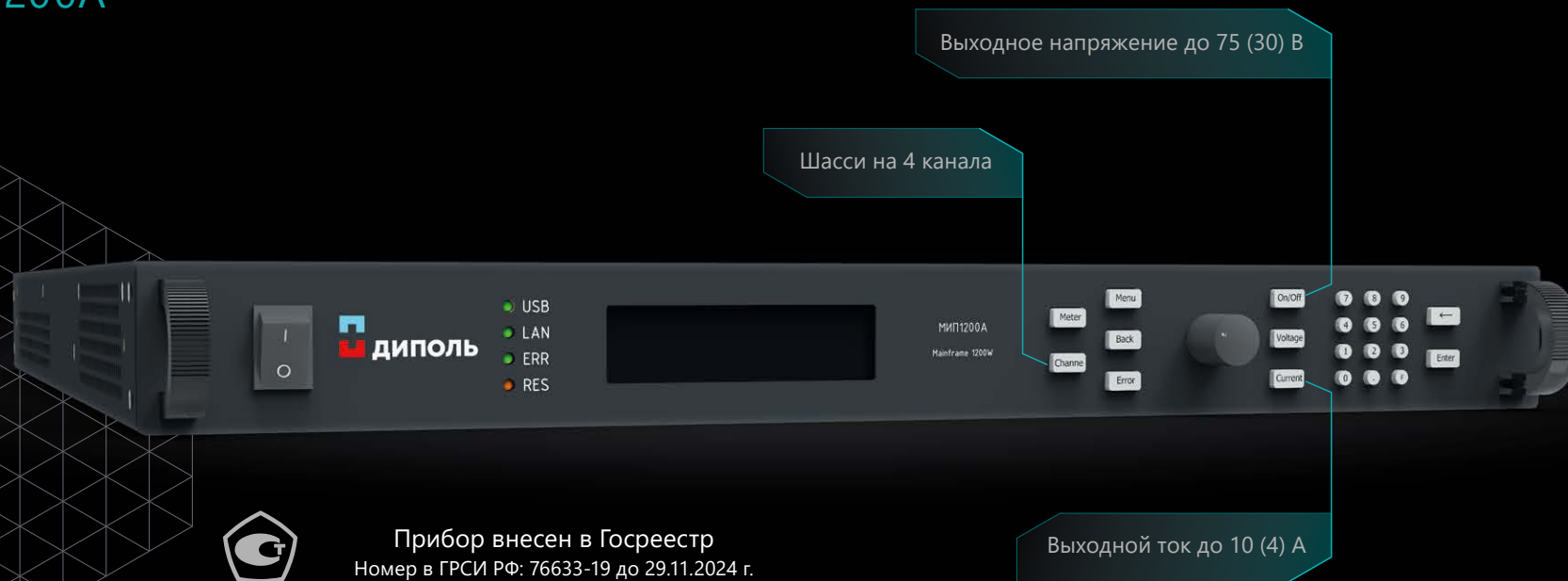
Количество диапазонов измерения	8 диапазонов от 1 мкА до 3 АСКЗ
Разрешение	От 8,5 до 5,5 знаков
Максимальная чувствительность	10 пА
Максимальная скорость измерений	10 000 изм/с
Базовая погрешность измерений	1,4 ppm за 24 часа

Общие параметры

Режим автокалибровки	Наличие
Интерфейсы связи	LAN, USB
Дисплей	Сенсорный ЖК-дисплей

МОДУЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

МИП1200А



Прибор внесен в Госреестр
 Номер в ГРСИ РФ: 76633-19 до 29.11.2024 г.

Технические характеристики источника питания в режиме стабилизации напряжения постоянного тока

Модели МОДУЛЕЙ ПИТАНИЯ	МПВ3010А	МПВ7504А
Диапазон воспроизводимого напряжения постоянного тока, В	0,1 – 30	1 – 75
Шаг установки воспроизводимого напряжения постоянного тока, не более, В	0,01	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения выходного напряжения, В	$\pm (0,1 \cdot 10^{-2} U_{уст} + 0,03)$	$\pm (0,1 \cdot 10^{-2} U_{уст} + 0,07)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения выходного напряжения, В	$\pm (0,1 \cdot 10^{-2} U_{изм} + 0,035)$	$\pm (0,1 \cdot 10^{-2} U_{изм} + 0,06)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания в пределах (220 \pm 22) В, не более, мВ	± 4	± 8
Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки от 10 до 90 % от конечного значения диапазона измерений, не более, мВ	± 16	± 40
СКЗ уровня пульсаций выходного напряжения при выходном токе, соответствующем 90 % от конечного значения диапазона измерений, не более, мВ	5	15

Примечания

$U_{уст}$ – значение устанавливаемого воспроизводимого напряжения постоянного тока на выходе

$U_{изм}$ – измеренное модулем значение напряжения постоянного тока на выходе

УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ МОДУЛИ ПИТАНИЯ

МПВ3010А и МПВ7504А



Технические характеристики источника питания в режиме стабилизации силы постоянного тока

Модели МОДУЛЕЙ ПИТАНИЯ	МПВ3010А	МПВ7504А
Диапазон воспроизводимой силы постоянного тока, А	0,1 – 10	0,1 – 4
Шаг установки воспроизводимой силы постоянного тока, не более, А	0,01	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока на выходе, А	$\pm (0,15 \cdot 10^{-2} I_{уст} + 0,06)$	$\pm (0,15 \cdot 10^{-2} I_{уст} + 0,06)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы тока на выходе, А	$\pm (0,15 \cdot 10^{-2} I_{изм} + 0,03)$	$\pm (0,15 \cdot 10^{-2} I_{изм} + 0,03)$
Нестабильность выходного тока при изменении напряжения питания в пределах (220 ± 22) В, не более, мА	± 1	± 1
Нестабильность выходного тока при изменении выходного напряжения на нагрузке от 10 до 90 % от конечного значения диапазона измерений, не более, мА	± 6	± 6
СКЗ уровня пульсаций выходного тока при выходном напряжении, соответствующем 90 % от конечного значения диапазона измерений, не более, мА	6	6

Примечания

$I_{уст}$ – значение устанавливаемой воспроизводимой силы постоянного тока на выходе

$I_{изм}$ – измеренное модулем значение силы постоянного тока на выходе

ИЗМЕРИТЕЛИ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ

Серия ИСМ1000



Основные технические характеристики

Модель	ИСМ1006	ИСМ1018	ИСМ1040
Диапазон рабочих частот	от 10 МГц до 6 ГГц	от 10 МГц до 18 ГГц	от 50 МГц до 40 ГГц
Динамический диапазон		от -50 до +20 дБм	
Допускаемая погрешность измерений		±6%	
Разрешение		0.01 дБ	
КСВН, не более	1.25:1	1.35:1	2:1
Входной импеданс		50 Ом	
Время измерений		10 мс	
PC разъем	N или SMA	N или SMA	2.4 мм
Интерфейс		USB или RS232	

ПРЕЦИЗИОННЫЙ КАЛИБРАТОР НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

КНЭ5730

Прецизионный калибратор напряжения постоянного тока КНЭ5730 предназначен для воспроизведения напряжения постоянного тока с высокой стабильностью, точностью и низким температурным дрейфом в широком диапазоне температур окружающей среды.



Стандартные интерфейсы КНЭ5730: RS232, USB, LAN.

Для дистанционного управления КНЭ5730 в процессе поверки СИ в Вашей лаборатории используется программный комплекс METLAB.

Разработанный совместно с российскими метрологами, программный комплекс METLAB реализует все возможности необходимые для организации современной метрологической службы:

- управление процессом поверки в строгом соответствии с утвержденной методикой;
- создание автоматизированных; процедур поверки, управляющих оборудованием по стандартным интерфейсам (RS232, GPIB, LAN, USB);
- формирование протоколов в соответствии с ГОСТ ИСО/МЭК 17025;
- автоматическая печать свидетельств о поверке;
- ведение электронных журналов оборудования, эталонов, средств измерений;
- планирование работ;
- отслеживание данных о контрагентах;
- внесение сведений о состоянии влияющих величин(температура, давление, напряжение сети и пр.).

Метрологические характеристики

Диапазон	Разрешение	Верхние пределы поддиапазонов воспроизведения	Максимальная нагрузка [внутреннее сопротивление источника]			
200 мВ	10 нВ	±(0 - 220,00000 мВ)	[50 Ом]			
2 В	100 нВ	±(0 - 2,200000 0 В)	50 мА			
10 В	1 мкВ	±(0 - 11,000000 В)	50 мА			
20 В	1 мкВ	±(0 - 22,000000 В)	50 мА			
Диапазон	Стабильность: (тквал±1) °С	Предел допускаемой основной погрешности воспроизведения (k=2) (тквал±5) °С				
		24 часа	24 часа	90 дней	180 дней	1 год
ppm*Uвых.+мкВ						
200 мВ	0,3 + 0,3	4 + 0,4	6 + 0,4	6,5 + 0,4	7,5 + 0,4	
2 В	0,3 + 1	3 + 0,7	3,5 + 0,7	4 + 0,7	5 + 0,7	
10 В	0,3 + 2,5	2 + 2,5	2,5 + 2,5	3 + 2,5	3,5 + 2,5	
20 В	0,4 + 5	2 + 4	2,5 + 4	3 + 4	3,5 + 4	

Подробнее на <https://metlabs.ru>

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Служба сервиса и технической поддержки компании «Диполь»

Пусконаладка оборудования

Специалисты технической поддержки выполняют полный комплекс работ по пусконаладке оборудования, включающий в себя:

- квалифицированные консультации по подготовке помещения и места установки нового оборудования для правильного подключения и ввода в эксплуатацию;
- приемку оборудования на территории заказчика;
- распаковку, сборку и подключение оборудования;
- проверку функционирования оборудования, калибровку, настройку и подготовку к работе;
- сдачу оборудования на тестовом изделии.

Технические консультации

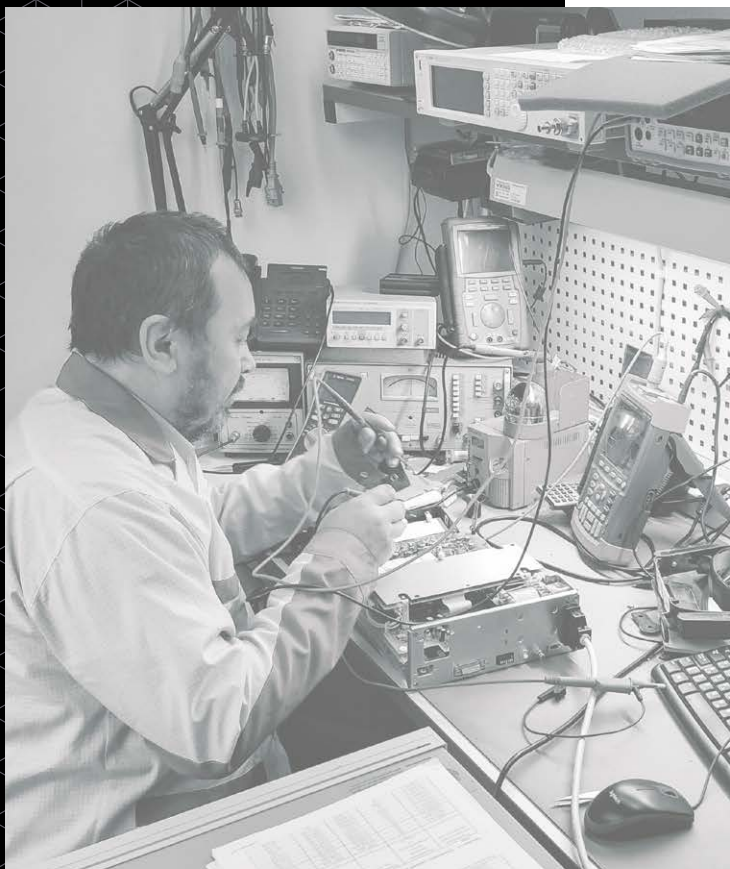
Служба технической поддержки компании «Диполь» предоставляют оперативную консультационную поддержку по любому вопросу, связанному с работой оборудования.

Наши технические специалисты всегда готовы как проконсультировать по телефону, так и выехать на производственные площадки заказчиков на всей территории РФ.

Гарантийный и послегарантийный ремонт

Сервисный центр компании «Диполь» осуществляет гарантийное и постгарантийное обслуживание и ремонт всей линейки оборудования в течении всего срока его службы.

Высокая квалификация и опыт наших инженеров позволяют проводить диагностику и ремонт контрольно-измерительных приборов всех российских и мировых производителей.



Компания «Профигрупп» - метрологическая служба Группы компаний «Диполь»

- ▾ Лаборатория аккредитована Федеральной службой по аккредитации на право поверки средств измерений. Штат лаборатории составляют квалифицированные специалисты, имеющие богатый практический опыт.
- ▾ Метрологическая лаборатория оснащена самым современным поверочным оборудованием в полном соответствии с областью аккредитации.
- ▾ Метрологическая служба «Диполь» выполняет весь комплекс услуг по поверке и калибровке средств измерений, а также межлабораторным сличительным испытаниям.

Поверка и калибровка средств измерений

Метрологическая служба компании «Диполь» оказывает услуги по первичной и периодической поверке средств измерений в соответствии с областью аккредитации.

Первичная поверка проводится для подтверждения метрологических характеристик приборов при их импорте, выходе из производства, после ремонта. Периодическая поверка осуществляется в процессе эксплуатации измерительных приборов, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

По результатам поверки и калибровки выдается соответствующее Свидетельство государственного образца, а все данные о поверках средств измерений, выполненных метрологической службой «Профигрупп» вносятся в единую информационную систему – Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Перекалибровка средств измерений

Специалисты метрологической службы имеют возможность корректировать метрологические параметры поверяемого оборудования при выходе метрологических параметров за пределы допустимых значений или при критичном приближении к краю допуска.

Перекалибровка позволяет значительно продлить жизненный цикл используемого парка измерительных приборов и минимизировать стоимость их ремонта и обслуживания.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛУГИ





ИССЛЕДОВАНИЯ
И РАЗРАБОТКИ



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
БАЗА



МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ



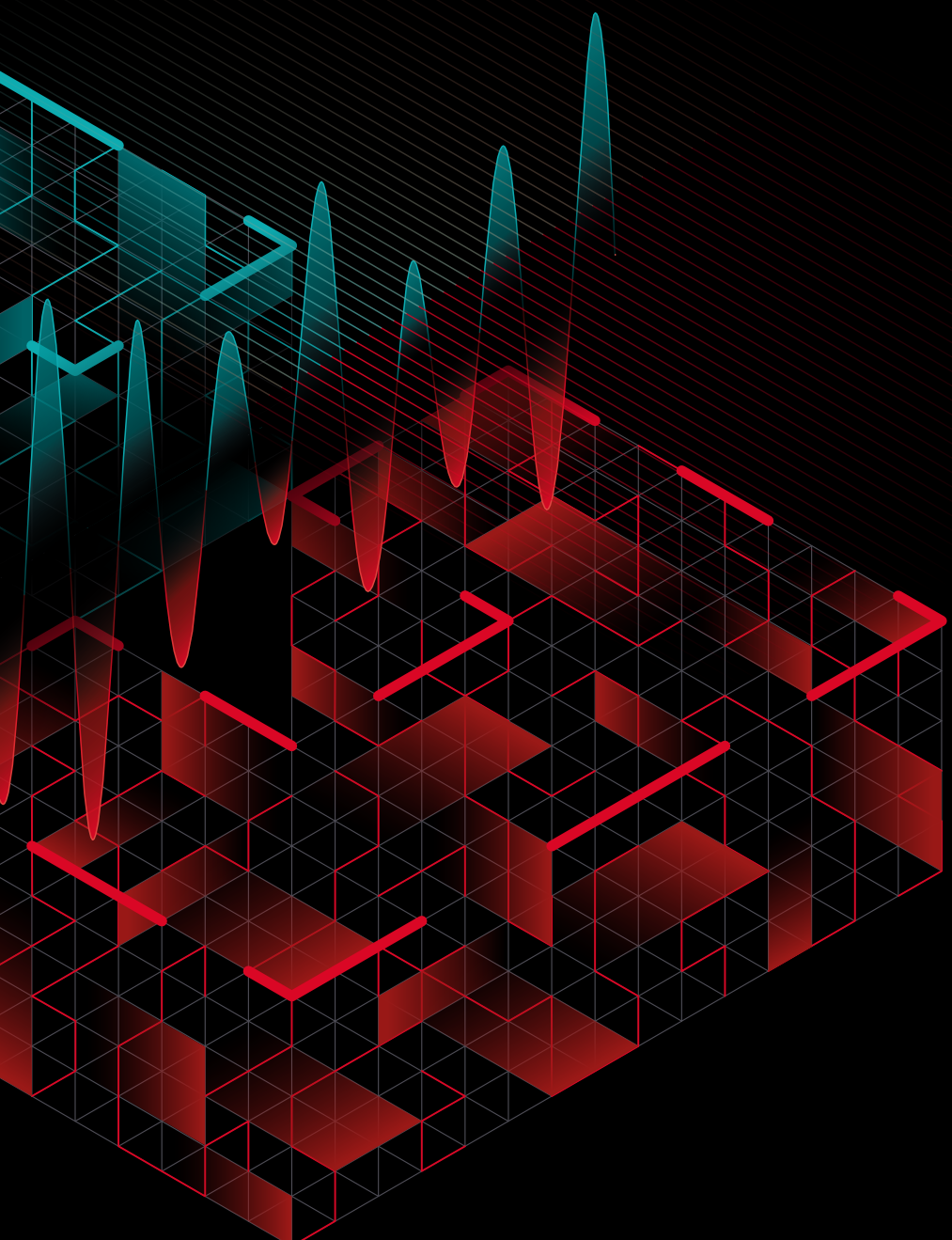
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ



АППАРАТНЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
РЕШЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
В ТЕЧЕНИЕ ВСЕГО ЖИЗНЕННОГО
ЦИКЛА ОБОРУДОВАНИЯ



Санкт-Петербург

ул. Рентгена, д. 5Б
+7 (812) 702-12-66

Москва

ул. Бутырская, д. 62
БЦ Plaza, 9 этаж
+7 (495) 645-20-02

www.dipaul.ru
info@dipaul.ru