



СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА ЗА 2025 год

Первое число после названия статьи обозначает номер журнала, второе — страницу (начало статьи). Материалы рубрик "Обмен опытом" и "Дополнение к напечатанному" ("Наша консультация", "Обратите внимание") включены в соответствующие тематические разделы содержания.

Уважаемые читатели!	1	4
Информация нашим авторам	11	54
	12	38

ИЗ ИСТОРИИ РАДИО

К 125-летию радиосвязи на Российском Военно-морском флоте. Летопись Гогландской эпопеи: зимняя одиссея А. С. Попова и П. Н. Рыбкина на рубеже веков. Е. Рыбкина	3	18
Тайна безвестного дневника. В. Комин	4	43
	5	42
130 лет радио. Е. Рыбкина	5	45
Нижний Новгород — колыбель советской радиоламповой промышленности. В. Тюрин	7	43
Из истории отечественного телевидения. А. Чечнев	10	48
	11	51
	12	30

НАУКА И ТЕХНИКА

ПЛИС как начало. А. Голышко	1	5
Нейроморфные вычисления. А. Голышко	2	4
Электронные компьютеры: ключевой этап. А. Голышко	3	4
CES 2025 ещё способна удивлять. А. Голышко	4	4
Международный мобильный конгресс MWC 2025. А. Голышко	5	4
На "птичьем" рынке. А. Голышко	6	4
Войны будущего. А. Голышко	7	4
"Голубая птица" распускает антенны. А. Голышко	8	4
Угрозы микроэлектронике. А. Голышко	9	4
Улучшая 5G. А. Голышко	10	4
О влиянии на организм человека продолжительных доз СВЧ-излучения небольшой мощности (по материалам зарубежной прессы). Я. Благушин	10	8,
		2-я с. обл.
	11	8
Что в голове? А. Голышко	11	4
О вкусной и здоровой "пище". А. Голышко	12	4

ВЫСТАВКИ

CES 2025 ещё способна удивлять. А. Голышко	4	4
Международный мобильный конгресс MWC 2025. А. Голышко	5	4
Связь. 37-я международная выставка "Информационные и коммуникационные технологии". Экспозиция "Навител" — "Навигационные системы, технологии и услуги	6	2-я с. обл.

РАДИОПРИЁМ

Новости вещания. В. Шептухин	1	8
см. также 2—21, 3—7, 4—7, 5—8, 6—8, 7—8, 8—22, 9—16, 10—11, 11—12, 12—17		
Электронные компоненты для доработки и обновления полупроводниковых радиоприёмников выпуска 1970—1990 гг. Часть 3. Высокочастотные диоды. Х. Лохни	1	10
Электронные компоненты для доработки и обновления полупроводниковых радиоприёмников выпуска 1970—1990 гг. Часть 4. Микросхемы K174XA6. Х. Лохни	2	8
Электронные компоненты для доработки и обновления полупроводниковых радиоприёмников выпуска 1970—1990 гг. Часть 5. Микросхемы серии K174PC1 и их аналоги. Х. Лохни	3	9
Электронные компоненты для доработки и обновления полупроводниковых радиоприёмников выпуска 1970—1990 гг. Часть 5. Микросхемы серии K174PC1 и их аналоги. Х. Лохни	4	10
Электронные компоненты для доработки и обновления полупроводниковых радиоприёмников выпуска 1970—1990 гг. Часть 6. Микросхема K174XA2. Х. Лохни	5	10



Электронные компоненты для доработки и обновления полупроводниковых радиоприёмников выпуска 1970—1990 гг. Часть 6 (окончание).

Микросхема K174XA2. Х. Лохни	6	10
Приёмник звукового сопровождения для мультиплексов 1 и 2.		
Ю. Рукавишников	7	10
Новый УВЧ-УПЧ для приёмников "Океан-209" и Selena. Х. Лохни	8	8
	9	8
	10	13
	11	14
	12	8
Встраиваемый УКВ-модуль Radiofix A. М. Ткачук	9	18

ЗВУКОТЕХНИКА

Двухканальный предварительный усилитель-формирователь на основе двух ИУ AD623 и сдвоенного ОУ OPA2335 для УМЗЧ на мощных ОУ, включённых в мостовом режиме работы.

A. Кузьминов	2	32
Опять — двадцать пять... АС-109.		
Д. Панкратьев	3	28
Режекторный фильтр. Н. Шиянов	3	33
"Замена блока управления в проигрывателе "Эстония ЭП-010С".		
A. Гетте	8	27
Новая жизнь магнитолы. В. Пышнов	11	24
Ремонт усилителя Pioneer A-602R.		
Замена переключателя входов.		
И. Гаврилов	12	19

Дополнения к статьям

Шумилов А. Вариант маломощного усилителя для головных телефонов ("Радио", 2024, № 9, с. 40—43). Печатная плата	1	46
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----

ИЗМЕРЕНИЯ

Бесконтактный щуп векторного анализатора цепей для проверки LC-контуров и катушек индуктивности.		
И. Нечаев	1	25
Доработки настольного вольтметра 4½ разряда. С. Бирюков	1	29
О генераторе на модуле AD9833.		
А. Грэзнев	1	32
Высокоомный активный щуп для векторного анализатора цепей, и не только... И. Нечаев	2	23
Прибор для измерения напряжения высоковольтных стабилитронов и светодиодных модулей. Г. Басов	2	26
Делитель частоты диапазона 25...1000 МГц. А. Вишневский	4	42
О расширении возможностей генератора на модуле AD9833.		
А. Грэзнев	5	27

Приставка к цифровому мультиметру для измерения магнитной индукции.

А. Гаврилов	6	25
Ремонт мультитестера ТС1.		
Ю. Булычев	6	27
Приставка к VGA-монитору для наблюдения АЧХ ВЧ-цепей.		
В. Попов, В. Денисов	7	12
Стенд для проверки высоковольтных радиоэлементов. И. Нечаев	9	34
Вольтметр действующего и средневыпрямленного значений напряжения в звуковом диапазоне частот с цветным дисплеем и батарейным питанием.		
А. Кузьминов	9	36
	10	24
	11	28

Дополнения к статьям

Бирюков С. Доработки настольного вольтметра 4½ разряда ("Радио", 2025, № 1, с. 29—31). Ошибка на плате (рис. 2)	8	43
Озолин М. Цифровой измеритель ёмкости и внутреннего сопротивления аккумуляторов ("Радио", 2012, № 3, с. 21). О программировании защитных битов	1	46

КОМПЬЮТЕРЫ

Реализация табличной машины состояний на языке C++. С. Суров	2	44
КРИСС — серверная версия.		
И. Решетников	2	46
Кроссплатформенная программа для проверки и тестирования COM-портов. С. Суров	4	39

РАДИОЛЮБИТЕЛЬЮ-КОНСТРУКТОРУ

Трансформаторный драйвер MOSFET/IGBT для больших коэффициентов заполнения периода импульсом и широкого диапазона частот. А. Юдин	1	35
Буквы русского алфавита на семисегментном индикаторе.		
В. Рубашка	7	29
Сжатые спиральные антенны — новый путь реализации упрощённых конструкций. В. Милкин, А. Шульженко, А. Гурин	9	29
Конвертер токовой петли 0/4—20 мА для Pt-100. Д. Панкратьев	9	31
Микросхема серии 74AC — драйвер для мощных ключевых МОП-транзисторов. Д. Панкратьев	12	24

РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Станок для обмотки жгутов изоляционным материалом. В. Хохлов	4	30
---------------------------------------------------------------------------	---	----

Самодельные конденсаторы переменной ёмкости. С. Долганов	7	32	Устройство защиты от перенапряжения с "жёстким" ограничением амплитуды. Часть 2. Оптимизация релейной защиты. А. Васильев	8	32	
Устройство питания и управления малогабаритной электродрелью. А. Вишневский	8	28		9	44	
	9	25				
РЕМОНТ						
Опыт ремонта ЖК-телевизора Supra STV-LC2715F. И. Подушкин	1	33	Часы с метеостанцией на основе дисплея покупателя от кассового аппарата. В. Ватрушин	8	35	
Ремонт сетевого шнура утюга SCARLETT SC-339S. А. Шумилов	3	23	Резервирование питания дистанционного извещателя температуры. С. Бирюков	8	40	
Импровизированная аккумуляторная батарея для ноутбука Pixus Rize 4/64. И. Андрианов	3	26	Часы со стрелочным циферблатом на TFT-дисплее. С. Свечихин	9	41	
Ещё раз о ремонте светодиодных ламп. А. Паньшин	5	41	Доработка ретро часов на микросхемах серии K155. С. Рычихин	10	28	
Ремонт мультитестера TC1. Ю. Булычев	6	27	Таймер задержки включения холодильника ... и не только. И. Нечаев	10	34	
Ремонт шарнира панели дисплея ноутбука Asus Eee PC4G. И. Андрианов	7	40	Декоративная подсветка кварцевых стрелочных часов. В. Рубашка	11	44	
"Ремонт" аккумуляторной батареи гайковёрта. С. Бирюков	7	41	Цифровые часы—метеостанция с сенсорным управлением—2. В. Киба	11	48	
Необычный способ ремонта тонометра OMRON MX2 Basic. А. Шумилов	11	53	Драйвер шины 1-Wire с гальванической развязкой. В. Рубашка	12	42	
Ремонт разъёма блока питания ноутбука Asus Eee PC4G. И. Андрианов	11	54	Селектор-формирователь импульсов заданной длительности для системы дистанционного управления моделями—2. О. Ильин	12	44	
Дополнения к статьям						
Подушкин И. Опыт ремонта ЖК-телевизора Samsung UE42F5000AK ("Радио", 2024, № 11, с. 25–27). Ошибка на схеме рис. 3	8	43	Мельников А. Импульсный металлоискатель ("Радио", 2020, № 5, с. 49–51). Уточнения по статье	1	46	
ПРИКЛАДНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА						
Блок гарантированного питания систем домашней автоматики. В. Кравцов	1	39	Шумилов А. Повышение надёжности "вечной" лампы ("Радио", 2024, № 5, с. 42, 43). Ошибка в тексте на с. 42	1	46	
Термометр-гигрометр-барометр для сауны. А. Гётте	2	37	Юсупов И. Говорящий датчик движения ("Радио", 2024, № 1, с. 57–59). Печатная плата	1	46	
Устройство бережного пуска электроинструмента. А. Васильев	2	40				
Полный апгрейд часов "Электроника-7". В. Рубашка	3	42	ЭЛЕКТРОНИКА ЗА РУЛЕМ			
Опыты с "холодным неоном". Д. Мамичев	4	20	Модуль отключения зарядного устройства для автомобильной аккумуляторной батареи. С. Шишкин	12	47	
Устройство защиты от перенапряжения с "жёстким" ограничением амплитуды. А. Васильев	4	22				
Световой эффект для часов "Механическая шестерёнка". В. Рубашка	4	27	ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ			
Станок для обмотки жгутов изоляционным материалом. В. Хохлов	4	30	Релейно-трансформаторный стабилизатор переменного напряжения. С. Бирюков	2	28	
Инвертор "холодного неона" в импровизированном стенде для проверки и ремонта светодиодных ламп. И. Нечаев	4	34	Импровизированная аккумуляторная батарея для ноутбука Pixus Rize 4/64. И. Андрианов	3	26	
Устройство для принудительной остановки микродвигателя внутреннего горения радиоуправляемой модели. О. Ильин	4	36	Мощный цифровой регулируемый тиристорный блок питания. С. Мироненко	3	38	
Многоканальное реле времени. С. Свечихин	5	34	Синхронный выпрямитель. В. Калашник	4	18	
GPS-часы. М. Антонов	5	37	Импульсный регулятор переменного напряжения. А. Наумов	5	25	
"Устройство защиты от перенапряжения с "жёстким" ограничением амплитуды". А. Васильев	5	40	Питание нагрузки от внешнего аккумулятора. М. Марков	7	24	
Модернизация "домашнего доктора". А. Дымов	6	32	Регулируемый стабилизатор напряжения. В. Калашник	7	26	
Простой счётчик моточасов для бензогенератора. В. Рубашка	6	38	Эквивалент аккумулятора. И. Нечаев	7	28	
Сигнализатор обратной тяги для проточного газового водонагревателя. М. Коханов	6	40	Стабилизированный двухполлярный блок питания 1,25...25 В, 2,5 А. С. Семихатский	8	23	
Суточный таймер. Л. Нефедьева, Ю. Рябчук	7	46		9	21	
			Полумостовой ИИП с резонансной коммутацией ключей и ШИ-регулированием. А. Юдин	10	37	
				11	34	
				12	38	
			Блок питания с фазовым регулятором. А. Дымов	10	41	
				11	39	
			Источник питания маломощной нагрузки на основе ионистора и солнечной батареи. А. Мамонтов	10	45	

Опыт разработки регулируемого стабилизатора тока + электронной нагрузки. С. Семихатский 12	34	А. Астапов 4	51
Модуль отключения зарядного устройства для автомобильной аккумуляторной батареи. С. Шишкун 12	47	КВ-усилитель DX-1500 мощностью 1,5 кВт. В. Федорченко 9	49, 2-я с. обл.
Дополнения к статьям			
Бирюков С. Релейно-трансформаторный стабилизатор переменного напряжения ("Радио", 2025, № 2, с. 28—32). Ошибка в тексте 8	43	"РАДИО" — НАЧИНАЮЩИМ (ЖУРНАЛ В ЖУРНАЛЕ)	
Киба В. Универсальный лабораторный блок питания ("Радио", 2024, № 6, с. 27—39). Ошибка на плате рис. 25 1	46	История создания детских внешкольных организаций в Крыму. Л. Пузанков 10	55
Кравцов В. Приставка к блоку питания для зарядки батареи свинцовых аккумуляторов ("Радио", 2023, № 5, с. 29—31). Ошибка на схеме рис. 1 1	46	* * *	
Наумов А. Импульсный регулятор переменного напряжения ("Радио", 2025, № 5, с. 25—27). Печатные платы 8	43	Индикатор двоичного кода в шестнадцатеричном и десятичном форматах. В. Рубашка 1	53
"РАДИО" — О СВЯЗИ (ЖУРНАЛ В ЖУРНАЛЕ)			
Радиопутешественники Крыма.			
Л. Пузанков 2	49, 2-я с. обл.	Модуль на микросхеме TP4056 заряжает разные аккумуляторы. И. Нечаев 1	60
Юбилейная радиоэкспедиция "Говорит Ленинград!" Е. Рыбкина 3	48, 2-я с. обл.	Таймер для электронно-механического пугала. П. Алёшин 2	53
Из истории создания системы радиолюбительской связи на орбитальных станциях. С. Самбуров 4	1, 45, 2-я с. обл.	Тестер GM328A и его доработки. И. Нечаев 2	55
Радиоэкспедиция в Бенин. А. Безменов 5	47, 3-я с. обл.	Индикатор уровня воды в резервуаре. Д. Зарипов 3	55
Похоронное бюро, в котором производились микрофоны: компания Turner. Невероятная история Дэвида Тернера. Л. Клэри 6	48	Вспомним об однопереходном транзисторе. И. Нечаев 3	58
Память УАЗАР. М. Каверин 6	50	Небольшие доработки осциллографа Fnirs-1014D. И. Нечаев 4	55
Молодёжная коллективная радиостанция RK9CYA — в Мемориале "Победа-80". С. Култышева 7	55	Пульт-игрушка на основе неисправного ПДУ. А. Шумилов 5	53
Коллективная радиостанция RA9MF — в Мемориале "Победа-80". А. Щербина 8	1, 47, 2-я с. обл.	Многочастотный генератор импульсов. В. Рубашка 5	56
Княжий автомобильный крестный ход. Б. Шикло 11	55, 2-я с. обл.	Аккумулятор в тестере GM328A	
* * *			
Итоги Russian "RADIO" WW RTTY Contest 2024 1	1, 43, 2-я с. обл.	И. Нечаев 5	58
Молодёжный кубок им. А. С. Попова — 2024 год 3	45	"Неоновая нить" в праздничных и новогодних украшениях. И. Нечаев 6	51
Мемориал "Память" — 2024 4	49	Вариант низковольтной сирены — имитатора звука. А. Шумилов 6	56
"Старый Новый год 2025" — итоги 5	50, 2-я с. обл.	Акустический выключатель подсветки дисплея городского телефона. С. Семихатский 7	61
Мемориал А. С. Попова 2025 — итоги 7	1, 49, 2-я с. обл.	Преобразователь сигналов с гальванической развязкой для Arduino Pro mini. В. Рубашка 8	53
YL-OM CONTEST 2025 — итоги 8	45	Питание маломощной или нерегулярной нагрузки от Power Bank. И. Нечаев 8	60
* * *			
CW QRPP передатчик диапазона 144 МГц. В. Беседин 2	51	Простой ультразвуковой локатор для незрячих. Д. Лекомцев, С. Степин 9	58
Радиолюбительское ТВ-вещание через геостационарный спутник.		Li-Ion-аккумулятор в батарейной кассете светодиодного фонаря. И. Нечаев 9	61
Электронная фоторамка на основе модуля e-paper 4.2". Д. Мамичев 1			
Имитатор пламени на светодиодах WS2812B. Д. Мамичев 2			
Игра "Шарики в колбах" на модуле RP2040 и сенсорном дисплее. Д. Мамичев 4			
Декоративное светодиодное освещение. Д. Мамичев 5			
Аналоговые часы-ночник на светодиодных модулях WS2812B. Д. Мамичев 6			
Самодельный семисегментный RGB-индикатор. Д. Мамичев 7			
Дополнительный индикатор для часов VST-888H и их доработка. Д. Мамичев 8			
Самодельный семисегментный RGB-индикатор — 2. Д. Мамичев 9			

Игра "Шарики в колбах" на модуле Arduino Pro mini 168 и светодиодной ленте WS2812B. Д. Мамичев	10	58
Модернизация ёлки-гирлянды на светодиодах WS2812B. Д. Мамичев	11	60,
		3-я с. обл.
Игрушка-жезл "Узоры" на матрице 16×16 светодиодов WS2812B. Д. Мамичев	12	54
* * *		
Викторина "Платы расширения Keyestudio". Р. Сергеенко	1	63
Ответы на викторину "Платы расширения Keyestudio". Р. Сергеенко	2	62
Викторина "Платы расширения SparkFun". Р. Сергеенко	3	63
Ответы на викторину "Платы расширения SparkFun". Р. Сергеенко	4	62
Викторина "Платы расширения Adafruit". Р. Сергеенко	5	63
Ответы на викторину "Платы расширения Adafruit". Р. Сергеенко	6	62
Викторина "Платы расширения DFRobot". Р. Сергеенко	7	63
Ответы на викторину "Платы расширения DFRobot". Р. Сергеенко	8	62
Викторина "Платы расширения Olimex". Р. Сергеенко	9	63
Ответы на викторину "Платы расширения Olimex". Р. Сергеенко	10	62
Викторина "Платы расширения Seeed Studio". Р. Сергеенко	11	63
Ответы на викторину "Платы расширения Seeed Studio". Р. Сергеенко	12	57

Дополнения к статьям

Сергеенко Р. Викторина "Платы расширения Keyestudio" ("Радио", 2025, № 1, с. 63, 64). Ошибка в п. 6 таблицы	8
Юсупов И. Говорящий датчик движения ("Радио", 2024, № 1, с. 57—59). Печатная плата	1

НА КНИЖНОЙ ПОЛКЕ

Андрющенко А. С., Борисова А. В., Елисеев В. Л., Жиляев А. Е., Иванов О. А., Кармазиков Ю. В., Козлов С. К., Криштоп В. Г., Курнакова А. Д., Моисеевский А. Д., Попов В. Г., Рыбкин А. С. Прикладные квантовые технологии для защиты информации / А. С. Андрющенко, А. В. Борисова, В. Л. Елисеев и др. Под ред. А. Г. Вториной и В. Л. Елисеева. — М.: Горячая линия — Телеком, 2024.....	12
Анненков В. И., Моисеев В. Ф., Новиков В. К. Информация — ключ к победе в современной войне. — М.: Горячая линия — Телеком, 2024.....	9
Бакулин М. Г., Бен Режеб Т. Б. К., Крейндельин В. Б., Миронов Ю. Б., Панкратов Д. Ю., Смирнов А. Э. Мобильная связь на пороге 6G / Под ред. д-ра техн. наук, проф. В. Б. Крейндельина. — М.: Горячая линия — Телеком, 2024	6
Витязев В. В., Волченков В. А., Овчинников А. А., Лихобабин Е. А. Цифровая обработка сигналов. Учебное пособие для вузов / В. В. Витязев, В. А. Волченков, А. А. Овчинников и др. — М.: Горячая линия — Телеком, 2024.....	11
Воробейчиков Л. А., Загвоздкина А. В., Шакин В. Н. Алгоритмизация и программирование. Учебник	13

для вузов. — М.: Горячая линия — Телеком, 2023.....	12	19
Ворона В. А. Радиолокационная разведка. — М.: Горячая линия — Телеком, 2024.....	1	9
Ворона В. А. Видеонаблюдение. Возможности, обнаружение, подавление. — М.: Горячая линия — Телеком, 2024.....	4	41
Гаврилов К. Ю., Каменский И. В., Кирдыашкин В. В. Цифровая обработка изображений в Matlab. Учебное пособие для вузов. — М.: Горячая линия — Телеком, 2025.....	9	17
Гендин Г. С. Всё о радиолампах. — 2-е изд., испр. — М.: Горячая линия — Телеком, 2024.....	1	28
Дементьев А. Н., Захаркин С. В., Иванов В. А. Сигналы и каналы связи. Учебное пособие для вузов. — М.: Горячая линия — Телеком, 2024.....	2	7
Дмитриев В. Т. Системы коммутации автоматических телефонных станций. Учебное пособие для вузов. — М.: Горячая линия — Телеком, 2023	2	26
Кубанов В. П., Ружников В. А., Сподобаев М. Ю., Сподобаев Ю. М. Практикум по антенным и распространению радиоволн. Учебное пособие для вузов / В. П. Кубанов, В. А. Ружников, М. Ю. Сподобаев. Под ред. В. П. Кубанова. — М.: Горячая линия — Телеком, 2024	5	36
Лихачев Н. И., Семенов А. Б., Шишова Н. А. Техническая эксплуатация волоконно-оптических линий передачи информации. Учебник для вузов / Н. И. Лихачев, А. Б. Семенов, Н. А. Шишова/Под ред. А. Б. Семенова. — М.: Горячая линия — Телеком, 2024.....	11	43
Мишенков С. Л., Попов О. Б., Чернышева Т. В., Миллер К. Э. Электроакустика и звуковое вещание. Учебное пособие для вузов / С. Л. Мишенков, О. Б. Попов, Т. В. Чернышева и др. Под ред. д-ра техн. наук, проф. С. Л. Мишенкова. — М.: Горячая линия — Телеком, 2025.....	10	12
Пескин А. Е., Кожин М. А. Цифровое телевидение в вашем доме. — М.: Горячая линия — Телеком, 2025	6	7
Пестряков А. В., Константинов А. С. Тестируемое радиооборудования телекоммуникационных систем. Учебное пособие для вузов. — М.: Горячая линия — Телеком, 2025	12	7
Соловьев В. В. Проектирование конечных автоматов. Теория и практика. — М.: Горячая линия — Телеком, 2024.....	8	7

Редакторы: **И. Нечаев** ("Выставки", "Звукотехника", "Из истории радио", "Измерения", "Источники питания", "Наука и техника", "Наша консультация", "Прикладная электроника", "Радио" — о связи", "Радиоприём", "Радиолюбителю-конструктору", "Ремонт"), **Н. Нечаева** ("Прикладная электроника", "Радио" — начинающим), **В. Чуднов** ("Звукотехника", "Из истории радио", "Измерения", "Источники питания", "Компьютеры", "Наука и техника", "Прикладная электроника", "Радиолюбителю-конструктору", "Радиолюбительская технология", "Радиоприём", "Радио" — о связи", "Ремонт", "Электроника за рулём").

В оформлении журнала участвовали **Е. Герасимова, В. Мусияка.**