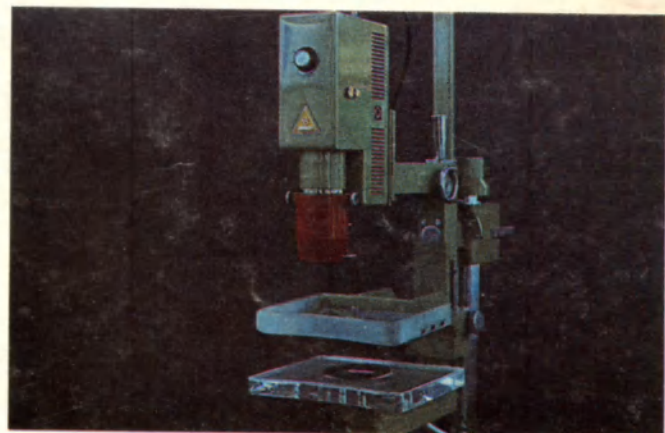




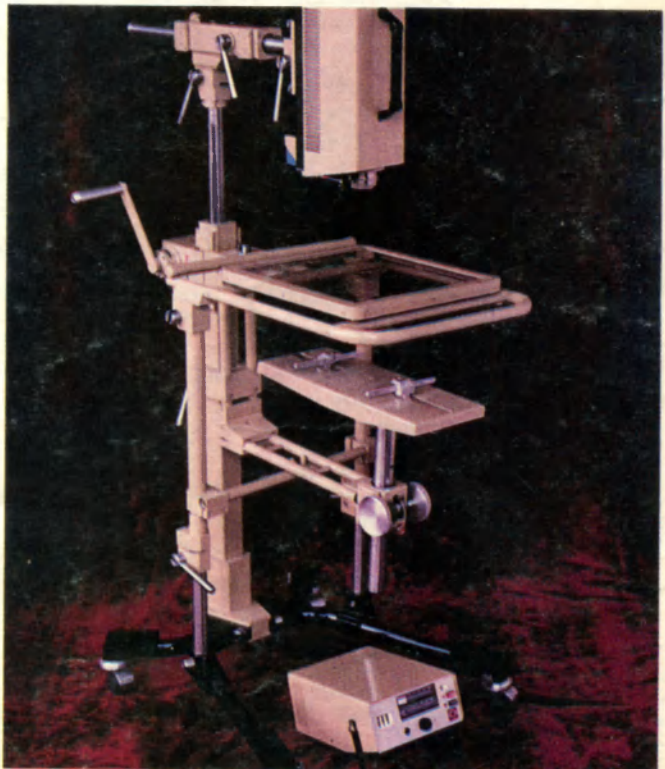
Применение микрофокусных рентгеновских аппаратов серии «Электроника»



Рентгенография молочных желез с целью раннего выявления и диагностики заболевания — «Электроника» (6815 руб.)



Диагностика семян и зерен — «Электроника-25» (3125 руб.)



Рентгенодиагностика практически всех отделов тела человека — «Электроника-100Д» (8485 руб.)

**Только
на
«Светлане»
Вы
можете
приобрести**

**портативные
микрофокусные
рентгеновские
излучатели
серии РЕИС
и аппараты
«Электроника»,
изготовленные на их
основе.**

Наша аппаратура широко применяется в медицине, научных исследованиях, промышленности и сельском хозяйстве.

Портативность излучателей серии РЕИС в сочетании с полной радиационной защитой и возможностью питания от батарейки позволяет использовать их в полевых условиях.

Применение источников серии РЕИС

Высокоразрешающая дефектоскопия, рентгеноспектральный анализ — «РЕИС-25И» (4150 руб.)

Дифрактометрия монокристаллов — «РЕИС-25ДФ» (4150 руб.)

Рентгенодиагностика конечностей, рентгенотерапия — «РЕИС-Д» (3410 руб.)

Рентгенодиагностика медико-биологических объектов, препаратов мягких и костных тканей, дефектоскопия композиционных материалов и др., рентгеноструктурный анализ, рентгеноспектральный анализ — «РЕИС-И» (3410 руб.)

Высокоразрешающая дефектоскопия, рентгеноспектральный анализ, рентгеноструктурный анализ — «РЕИС-100И» (5940 руб.)

Высокоразрешающая дефектоскопия, рентгеноспектральный анализ тяжелых элементов до 92, замена радиоактивных изотопов, микротомография — «РЕИС-150И» (около 10000 руб., изготавливается по разовым заявкам)

Обращайтесь по адресу:
198170, Ленинград, Промышленная ул., 5,
ОКБ РП
Телетайп: 321267, Стекло Телекс: 121466
Телефоны: 186-95-66, 186-59-55, 186-59-44

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ТИССА» ПРЕДЛАГАЕТ

ЛИНИЯ СБОРКИ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ «РИТМ-М»

Количество рабочих мест	36
Шаг платформ	1000 мм
Скорость движения платформ	0,13 м/с
Максимальная нагрузка на одну платформу	30 кг
Освещенность рабочего места	1000 лк
Потребляемая мощность	не более 15 кВт
Питание	380 В
Частота	50 Гц



В автоматическом режиме ритм работы 10 с — 99 мин. Возможны варианты изготовления с различным количеством рабочих мест (по индивидуальному заказу).
Дискретность 10 с.

УСТАНОВКА КОНТАКТНО-ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ УС.КТМ-6000-1



Для сборки и контактной точечной сварки деталей и сборочных единиц ИЭТ (электронно-оптических систем и электронно-лучевых приборов) из различных металлов и сплавов.

Применяется автономно и в составе линии или встраивается в установку обеспыливания «Лада-2М».

Максимальная производительность	6000 сварок/ч
Усилие сжатия электродов	10—150 Н
Регулируемый зазор между электродами	0—20 мм
Вылет электродов	160 мм
Поворот сварочных электродов	60±5 градусов
Толщина свариваемых деталей (по никелю)	от 0,05 до 1 мм
Потребляемая мощность	5 кВт
Габаритные размеры	1150×670×1185 мм
Масса	300 кг

Обеспечивает три независимых режима сварки. Отличительная особенность — возможность контроля основных параметров режима сварки с помощью цифрового измерителя энергии ЦИЭ-1, обеспечивающего измерение энергии — 12—999 Дж, количества электричества — 5—999 Кл, напряжения — 2—400 В.

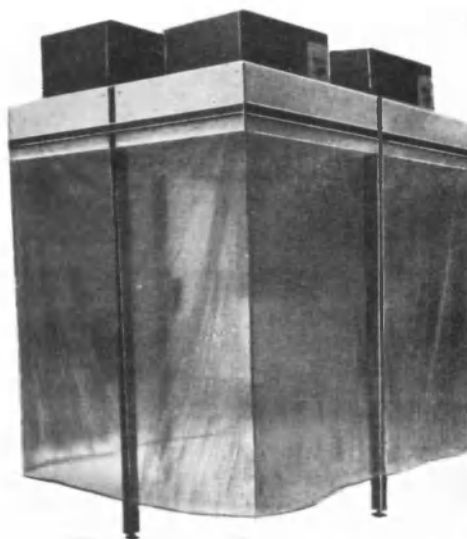
Погрешность измерений ±15%, форма отображения информации цифровая и альтернативная, потребляемая мощность 0,1 кВт, масса 12 кг, габаритные размеры 482×395×135 мм.

КАМЕРА ОБЕСПЫЛИВАНИЯ К-4

Для размещения различного оборудования и приборов, необходимых для выполнения технологических операций в обеспыленной воздушной среде при производстве изделий электронной техники.

Применяется автономно и в составе линии в помещениях класса чистоты воздушной среды 100000 по ГОСТ 25991-83. КПД фильтров тонкой очистки для частиц размером 0,5 мкм составляет 99,9%.

Скорость воздушного потока	0,3—0,4 м/с
Питание	380 В, частотой 50 Гц
Потребляемая электрическая мощность	5 кВт
Размеры рабочего объема	2660×1760×2500 мм
Габаритные размеры камеры	2970×2220×3350 мм
Освещенность	400 лк
Масса	830 кг



Обращаться по адресу:
294010, г. Ужгород, ПО «Тисса»,
ул. П.Коммуны, 4,
тел.отд.сбыта 3-70-15.

СЕРИЯ МОЩНЫХ ИМПУЛЬСНЫХ АРСЕНИДОГАЛЛИЕВЫХ ДИОДОВ ГАННА ЗА750А-Л, ЗА762А-Л

Арсенидогаллиевые, мезаэпитаксиальные, генераторные диоды на эффекте Ганна предназначены для применения в генераторах трехсантиметрового диапазона длин волн в импульсном режиме. Рассчитаны на эксплуатацию в диапазоне температур окружающей среды от -60 до 70°C , при вибрационных нагрузках на частотах от 10 до 5000 Гц с ускорением до 40g и одиночных ударных нагрузках до 1500 g (длительность от 0,1 до 2 мс). Оформлены в корпусах КД-109 — металлокерамических, с жесткими выводами. Масса диода не более 0,15 г.

Тип диода приводится на групповой таре. В групповой упаковке указывается индивидуальное импульсное рабочее напряжение для каждого диода. Отрицательный вывод — со стороны крышки.

Применение и эксплуатация. Основной вид электрического присоединения диодов — прижимной контакт и цанговое крепление (за

Основные электрические параметры

Минимальная импульсная мощность в рабочем диапазоне частот при длительности импульса не более 100 нс и скважности более 500, Вт		
ЗА750А-Л	10...15*...25*	
ЗА750К-1	8...14*...25*	
ЗА762А-Л	25...30*...40*	
Рабочий диапазон частот, ГГц		
ЗА750А, ЗА762А	8,24—8,50	
ЗА750Б, ЗА762Б	8,50—8,90	
ЗА750В, ЗА762В	8,90—9,30	
ЗА750Г, ЗА762Г	9,30—9,70	
ЗА750Д, ЗА762Д	9,70—10,1	
ЗА750Е, ЗА762Е	10,1—10,5	
ЗА750Ж, ЗА762Ж	10,5—10,9	
ЗА750И, ЗА762И	10,9—11,3	
ЗА750К, ЗА762К	11,3—11,7	
ЗА750К-1	11,3—11,7	
ЗА750Л, ЗА762Л	11,7—12,05	
Импульсный рабочий ток, А		10...15*...25*
Сопротивление диода при постоянном токе не более 10 мА, Ом		
при $T_{o.c} = 25^\circ\text{C}$	ЗА750А-Л	0,13...0,25*...0,35*
	ЗА750К-1	0,15...0,20*...0,35*
	ЗА762А-Л	0,2...0,3*...0,5*
при $t_{o.c} = -60^\circ\text{C}$	ЗА750А-Л	0,07...0,35
	ЗА750К-1	0,08...0,35
	ЗА762А-Л	0,13...0,5
при $t_{o.c} = +85^\circ\text{C}$	ЗА750А-Л	0,13...0,40
	ЗА750К-1	0,15...0,40
	ЗА762А-Л	0,2...0,65
Емкость корпуса при $f = 10$ МГц, пФ		0,2—0,5
Индуктивность диода при $f = 10$ ГГц, нГн		0,2—0,5
Коэффициент полезного действия, %		3*...4,5*...6,5*

* Данные при температуре $25 \pm 10^\circ\text{C}$

Предельные эксплуатационные данные

Рабочее импульсное напряжение $U_{и.р}$ — индивидуальное для каждого диода из интервала, В		
для ЗА750А-Д	35...55	
ЗА750Е-Л	30...50	
ЗА762А-Д	60...120	
ЗА762Е-Л	60...100	
Максимально допустимое импульсное напряжение в диапазоне температур от -60 до 85°C , В		
для ЗА750 $U_{и.р}$	+4,0 В	
ЗА762 $U_{и.р}$	+8,0 В	
Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	$-60...+70$	
Минимальная наработка, ч	15000	
Срок сохраняемости — 25 лет		

держатель — анодный вывод). Допускается пайка при температуре не более 155°C в течение 5 с и не более трех перепаяек. Время нагрева диода до этой температуры — не менее 5 с.

Максимальное сжимающее усилие, прикладываемое к диоду, не должно превышать 20 Н (2 кгс), а изгибающий момент 0,05 Н·м (0,005 кгс·м). Допустимый статический потенциал 1000 В. Если на диод не подано напряжение, специальные меры защиты от статического электричества не требуются. В рабочем режиме должна быть предусмотрена схемная или техническая защита от статического электричества.

Допускается превышение максимально допустимого напряжения $U_{и.макс}$ (на время не более 10 с) до напряжения, при котором происходит срыв генерации (срыв заднего фронта огибающего радиопульса). После снижения напряжения до $U_{и.макс}$ работоспособность диодов гарантируется.

Работа диодов возможна при напряжениях, меньших $U_{и.р}$ на 30%. При этом выходная импульсная мощность снижается. Допускается выброс напряжения обратной полярности не более 20% от амплитуды импульсного рабочего напряжения.

Во время работы диодов ЗА750 в интервале температур окружающей среды от $+10$ до -60°C допускается подогрев током, пропускаемым через диод (с соблюдением полярности). При этом средняя рассеиваемая мощность нагрева не более 4 Вт.

В интервале температур окружающей среды от $+10$ до -60°C работоспособность диодов ЗА762 и заданный уровень их выходной

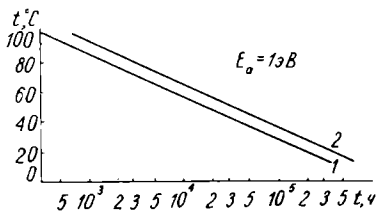


Рис. 1. Зависимость минимальной наработки диодов (1) и 95%-ного ресурса (2) от температуры

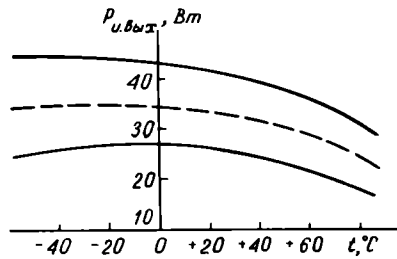


Рис. 4. Типовая зависимость импульсной выходной мощности диодов 3A762 от температуры с границами 95%-ного разброса (с подогревом в диапазоне температур от +10 до -60°C): --- типовая, — граница 95%-ного разброса

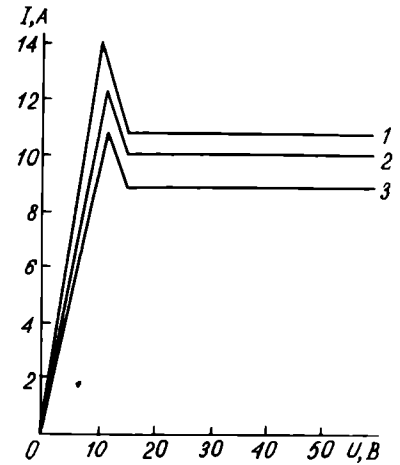


Рис. 6. Вольт-амперные характеристики диодов 3A750, при $t_{0.c} = -60^\circ\text{C}$ (1); $t_{0.c} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$ (2); $t_{0.c} = 85^\circ\text{C}$ (3)

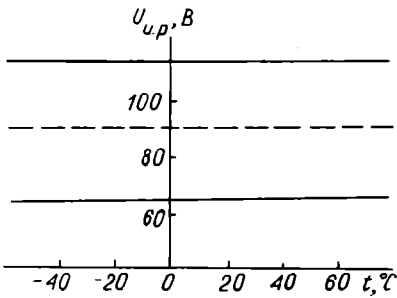


Рис. 2. Типовая зависимость импульсного рабочего напряжения диодов 3A762 от температуры с границами 95%-ного разброса (с подогревом в диапазоне температур от +10 до -60°C): ---- типовая, — граница 95%-ного разброса

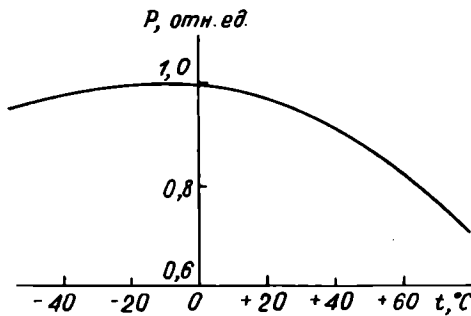


Рис. 5. Типовая зависимость импульсной выходной мощности от температуры диодов 3A750 (с подогревом в диапазоне температур от -60 до +10°C)

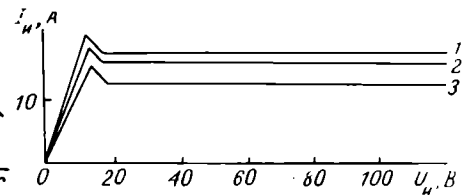


Рис. 7. Вольт-амперные характеристики диодов 3A762 при $t_{0.c} = -60^\circ\text{C}$ (1); $t_{0.c} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$ (2); $t_{0.c} = 85^\circ\text{C}$ (3)

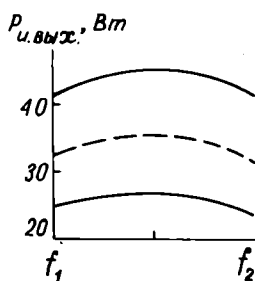


Рис. 3. Типовая зависимость импульсной выходной мощности диодов 3A762 от частоты внутри рабочего диапазона частот при $t = (25 \pm 10^\circ\text{C})$ с границами 95%-ного разброса (f_1 — нижняя частота рабочего диапазона, f_2 — верхняя частота рабочего диапазона): --- типовая, — граница 95%-ного разброса

мощности обеспечиваются подогревом пропускаемым через них током (импульсным, пульсирующим или постоянным), с соблюдением полярности. При этом эффективное значение тока подогрева не должно превышать 3,5 А, а максимальное значение импульсного и пульсирующего тока подогрева 7 А.

При настройке в аппаратуре потребителя допускается подогрев диода (в условиях, когда $t_{0.c} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$) пропускаемым через него током в описанном выше режиме в течение суммарного времени не более 30 мин. Время минимальной наработки диодов уменьшается при этом на 50%.

При настройке диодов в генераторной камере на заданную выходную мощность и частоту допускается подстройка рабочего импульсного напряжения в пределах максимально допустимого импульсного напряжения.

Я.И.Ким, О.И.Давыдова

Научно-исследовательский институт полупроводниковых приборов,
634042, г. Томск, ул. Красноармейская, 99-а.



1991

ИМПУЛЬСНЫЙ ЛАВИННЫЙ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ ДИОД АД530

Диод с S-образной вольт-амперной характеристикой и субнаносекундным временем переключения из закрытого в открытое состояние предназначен для формирования видеоимпульсов наносекундной длительности с амплитудой 40—80 В и частотой повторения до 300 кГц. Может применяться в модуляторах для питания диодов Ганна, полупроводниковых лазеров и светодиодов, а также в качестве ключа для ударного возбуждения резонансных контуров или широкополосных антенн.

Минимальная наработка диода зависит от режима его работы. При среднем токе 1,5 мА и температуре окружающей среды 35°C минимальная наработка составляет 25000 ч, а при среднем токе 13,5 мА и температуре окружающей среды 50°C — 3000 ч.

Изготовлен на основе арсенидогаллиевых эпитаксиальных структур, получаемых методом газовой эпитаксии с использованием мезотехнологии. Конструктивно выполнен в металлокерамическом корпусе таблеточного типа. Возможен вариант конструктивного оформления с герметизацией оптически прозрачным компаундом для управления переключением диода с помощью светового сигнала.

Диод разработан взамен ранее выпускавшегося диода этого класса типа АА732*.

Основные параметры при температуре окружающей среды 25 ± 10°C

Напряжение включения, В	
вариант А	100—180
вариант Б	150—210
Остаточное напряжение, В	не более 0,2 $U_{вкл}$
Время переключения, нс	не более 0,5
Время восстановления обратного сопротивления, мкс,	не более 3,0
Постоянный обратный ток (при $U_{обр} = 35$ В), мкА	не более 1,0
Максимальный средний ток, мА	13,5
Максимальный импульсный ток, А	15

Л.И.Архипова, Д.Д.Каримбаев, Г.Л.Приходько

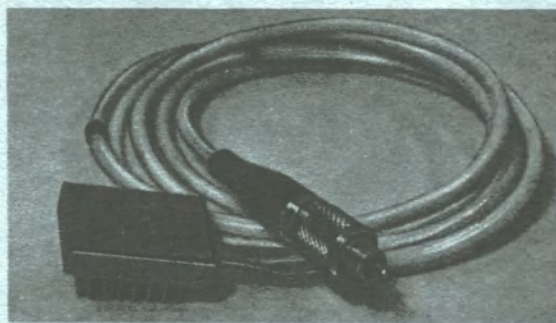
Научно-исследовательский институт полупроводниковых приборов,
634042, г. Томск, ул. Красноармейская, 99-а.

* Каримбаев Д.Д., Павлов Ю.Д., Приходько Г.Л. Импульсные лавинные полупроводниковые диоды АА732, АА742, АА801А-6.— Электронная промышленность, 1986, вып. 5, с. 21.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ОРИОН»

ФОТОПРИЕМНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

высокочувствительные трансимпедансные и интегрирующие PINFET со спектральным диапазоном чувствительности



1,2—1,6 мкм

Для использования в магистральных, зонавых и внутриобъектовых волоконно-оптических системах передачи в широком диапазоне рабочих температур.

Выполнены в герметичном металлокерамическом корпусе (25×20×6 мм) с отрезком одно- или многомодового волоконно-оптического кабеля.

По желанию потребителя возможно другое конструктивное исполнение.

Трансимпедансные ФПУ

Полоса пропускания, МГц	Шумовая полоса, МГц	Чувствительность, дБм	
		минимальная	типовая
8	2—6	—56...—52	—58...—54
20	9	—50	—52
40	25	—45	—47
120	100	—39	—40

Трансимпедансные ФПУ

Полоса пропускания, МГц	Шумовая полоса, МГц	Чувствительность, дБм	
		минимальная	типовая
150	115	—40	—43
300	200	—39	—42
650	500	—33	—35

Москва, 111123,
НПО «Орион».
Тел. 176-72-21

ЛИНЕЙНЫЙ ФППЗ С ГАРАНТИРУЕМОЙ ВЕЛИЧИНОЙ КОЭФФИЦИЕНТА А ПЕРЕДАЧИ МОДУЛЯЦИИ

Образец линейного фоточувствительного прибора с переносом заряда (ФППЗ) с гарантируемой величиной коэффициента передачи модуляции (K_m) изготовлен на базе изделия К1200ЦЛ2*.

Результаты измерения коэффициента передачи модуляции на пространственной частоте, равной половине частоты Найквиста, у входного и выходного устройств одного из регистров на частоте 500 кГц в зависимости от величины выходного сигнала черно-белого перепада (обеспечивалась измерением уровня освещенности) представлены на рис. 1.

В качестве осветителя применен источник типа А с фильтром СЗС 23. Величина $K_m \approx 90\%$ не зависит от уровня выходного сигнала в пределах от 3 мВ до уровня насыщения (700 мВ). Высокое значение коэффициента передачи модуляции ($\geq 80\%$) сохраняется в ультрафиолетовом и видимом диапазонах. Спектральная

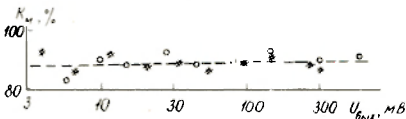


Рис. 1. Зависимость K_m от величины выходного сигнала о — у входного диода, X — у выходного устройства

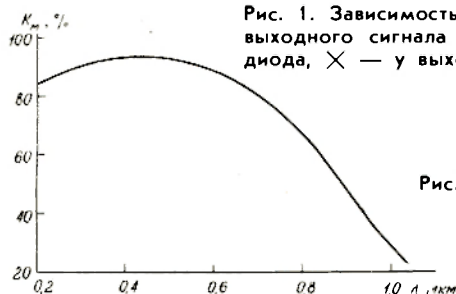


Рис. 2. Спектральная зависимость K_m

зависимость коэффициента передачи модуляции показана на рис. 2.

Подобные приборы с гарантируемой величиной коэффициента передачи модуляции могут эффективно использоваться как измерительные при юстировке и контроле оптических систем, в качестве формирователей тестового сигнала при отладке выходных устройств фотоприемных модулей на ФППЗ, при контроле работоспособности и параметров автономных фотоприемных систем.

Л.М.Василевская, А.И.Хатунцев

* Василевская Л.М., Костюков Е.В., Павлова З.В. Линейная фоточувствительная схема с зарядовой связью типа К1200ЦЛ2.— Электронная промышленность, 1982, вып. 7, с. 10—13.

ПРЕДЛАГАЕТСЯ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПАЯЛЬНИК С АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ ПАЙКИ ЭЛЕКТРО — И РАДИОЭЛЕМЕНТОВ

Оригинальная конструкция нагревателя, состоящего из пакета керамических пластин с нанесенными резистивными нагревательными элементами и пластины с термодатчиком, исключает контакт с воздухом и его окисление.

Материалом для паяльника может служить некондиционное сырье и отходы металлокерамического производства.

Стоимость комплекта технической документации — 500 руб.

Номинальное напряжение 12—24 В
Потребляемая мощность 10—15 Вт
Температура паяющего стержня до 400 С
Время разогрева до рабочего состояния не более 20 с
Габаритные размеры — 20×20×200 мм
Масса 0,04 кг

По всем вопросам обращаться в Марийский ордена Дружбы народов политехнический институт им. А.М.Горького к авторам В.К.Сальникову и С.И.Сербулову или в патентный отдел по адресу: 424024, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3. Телефон. 9-60-62.

ФОТОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР С ЗАРЯДОВОЙ СВЯЗЬЮ ТИПА А-1131

Предназначен для преобразования двумерных оптических изображений в электрический видеосигнал. Применяется в телевизионной аппаратуре, системах технического зрения, устройствах автоматики, робототехнике.

Представляет собой матричный формирователь видеосигнала, смонтированный в герметичном металлокерамическом корпусе с оптическим окном над светочувствительной областью и 32 планарными выводами, расположенными в два ряда.

Оригинальная конструкция матрицы расширяет функциональные возможности прибора, позволяя проводить обработку воспринимаемых изображений непосредственно на кристалле в аналоговой форме. В зависимости от логической последовательности тактовых диаграмм прибор функционирует как в стандартном телевизионном режиме с накоплением кадра, так и в режиме межкадрового вычитания изображений.

Межкадровая обработка изображений, заключающаяся в накоплении, одновременном считывании и вычитании на внешнем устройстве видеосигналов двух последовательных кадров, позволяет прибору А-1131 выделять нестационарные малоконтрастные объекты на сложном неподвижном фоне высокого контраста.

Конструкция матрицы обеспечивает широкие функциональные возможности прибора: устранение неуправляемого растекания заряда от локальных 100-кратных пересветок за счет встроенного устройства антиблуминга в каждом элементе фоточувствительной области;

электронную регулировку чувствительности не менее 100 крат;

работу в стандартном телевизионном режиме с накоплением и переносом кадра, а также в режиме межкадрового вычитания, обеспечивающего селекцию нестационарных сигналов.

В конструкцию прибора входят:

одна светочувствительная секция с числом элементов разложения 144×230 ;

две секции хранения, защищенные от света, с числом элементов разложения 144×230 каждая;

два выходных сдвиговых регистра с числом элементов переноса 240, с устройствами ввода-вывода информации.

Конструктивные и типовые фотоэлектрические параметры прибора А-1131

Размер фотоэлемента 27×24 мкм
 Канал накопления и переноса заряда — объемный, л-типа
 Число фаз в секциях накопления, памяти, регистрах — 3
 Напряжение насыщения выходного сигнала 0,2 В
 Монохроматическая чувствительность ($\lambda=0,67$ мкм) — $2,5$ В/мкДж·см⁻²
 Неравномерность выходного сигнала 3%
 Неравномерность темнового сигнала 1%
 Коэффициент передачи модуляции 60%
 Время накопления 20 мс
 Спектральный диапазон 0,4—1,1 мкм
 Диапазон тактовых частот регистра 0,1—10 МГц
 Масса 7 г.

А.С.Скрылев, В.И.Старовойтов, Н.И.Фрост

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ МИКРОСХЕМЫ

КОММУТАТОРЫ

590КН19

— ИС 8-канального коммутатора с дешифратором и регистром на входе.

Выполнена на основе КМОП-технологии.

Для многоканальных систем сбора и обработки информации, АЦП и ЦАП, систем

ввода-вывода ЭВМ, контрольно-измерительной аппаратуры.

Сопротивление в открытом состоянии 100 Ом

Время переключения 150 нс

Коммутируемое напряжение ± 15 В

Ток утечки 70 мА

Изготовитель — ЛОЭП «Светлана».

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ФОТОПРИЕМНЫЕ МОДУЛИ

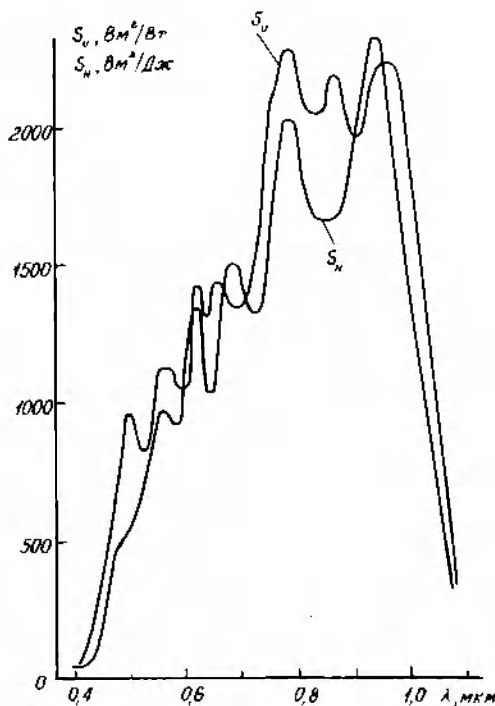
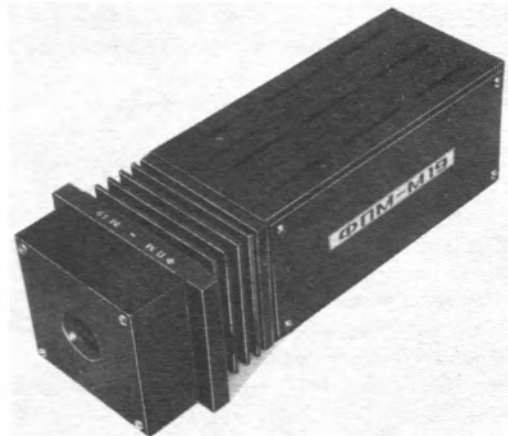
ФПМ-М17, ФПМ-М19 — высокочувствительные, с охлаждаемым ФППЗ с цифровым выводом информации

Модуль ФПМ-М17 разработан для анализа изображений, формируемых лазером с $\lambda=0,63$ мкм в импульсном режиме, ФПМ-М19 — для отработки систем астроориентации.

В модулях применены матричные фоточувствительные приборы с переносом заряда (ФППЗ) типа А-1094* с встроенным холодильником.

Модуль ФПМ-М17 работает в автономном режиме (внутренний запуск) с фиксированными частотами вывода информации от 750 до 23 кГц. Время накопления формируется внешними импульсами, поступающими в модуль через оптрон К293ЛП1. При этом может регулироваться как момент начала процесса накопления, так и его длительность синхронно с работой модуля. В период между оконча-

нием вывода информации и началом накопления система управления работает в режиме вывода.



Спектральные характеристики для ФПМ-М17 (S_n) и ФПМ-М19 (S_u)

Модуль ФПМ-М19 может работать как в автономном режиме с частотой вывода 750 кГц и временем накопления около 0,9 с, так и с запуском внешними импульсами (ТЛ) длительностью 60—100 нс и частотой, в шесть раз превышающей частоту вывода (но не более 4,5 МГц).

ФППЗ работает в режиме без секции хранения — в течение времени накопления все элементы экспонируются оптическим излучением, а затем в течение 0,9 с осуществляется вывод накопленной информации. Сигналы из модуля выводятся через разъем типа СНП 10-разрядным параллельным двоичным кодом. Выходное сопротивление сигнала логической единицы — 680 Ом, предельный ток сигнала логического нуля — 40 мА.

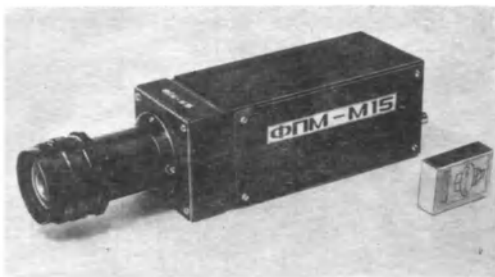
Конструктивное исполнение модулей аналогично конструкции модуля ФПМ-М15. Дополнительно введена радиаторная секция для отвода тепла от термобатареи ФППЗ. С радиатора сбор тепла может осуществляться естественной конвекцией, принудительным обдувом, водяным охлаждением или через одну из боковых плоскостей радиатора контактированием. В нормальных условиях допускается работа без принудительного охлаждения. Предусмотрена возможность оперативной замены ФППЗ.

* Марков А.Н. Фоточувствительный прибор с зарядовой связью типа А-1094.— Электронная промышленность, 1990, № 1, с. 68

Параметры модулей ФПМ-М17 и ФПМ-М19 для автономного режима со светодиодными осветителями при $\lambda=0,67$ мкм

	ФПМ-М17	ФПМ-М19	Максимальный выходной сигнал $U_{\text{макс}}$, ЕМР	710	1024
Число элементов расположения	800×800	800×800	Выходной уровень отсчета, ЕМР	~0	6
Размер фоточувствительной области, мм	12×12	12×12	Число темновых дефектов, превышающих уровень 32 ЕМР (3% от $U_{\text{макс}}$)	—	0
Размер фоточувствительного элемента, мкм	15×15	15×15	Рекомендуемое тепловое сопротивление системы охлаждения, К/Вт	не более 2	не более 2,3
Частота выходного сигнала, кГц	750 (возможно переключение на 375, 187, 94, 47 и 23 кГц)	750 (возможен внешний запуск)	Напряжение (ток) питания, В(мА)	+15(150) +5(380) -15(160)	+15(60) +5(500) -15(140)
Время накопления	внешние импульсы	0,86 с или внешние импульсы	Ток (напряжение) термо-батареи, А(В)	0,8(6,9)	0,35(3)
Максимальная экспозиция	$1,2 \cdot 10^{-3}$ Дж/м ²	$2,6 \cdot 10^{-3}$ Вт/м ²	Потребляемая мощность, Вт	12	6,5
Чувствительность	1400 В·м ² /Дж	1500 В·м ² /Вт	Габаритные размеры, мм	75×75×238	75×75×238
Динамический диапазон (по среднеквадратичному шуму)	1800 раз	3800 раз	Масса, кг	1,37	1,46
Тип АЦП	К1108ПВ1	К1108ПВ1	А.Н.Марков, А.И.Хатунцев		
Напряжение, соответствующее 1 ЕМР, мВ	2,5	3			

ФПМ-М15 — широкоформатный на основе матрицы ПЗС



Предназначен для стационарных медицинских рентгеночувствительных приемников изображения. Осуществляет преобразование импульсного видимого изображения в видеосигнал (преобразование «рентген-видимый свет» происходит вне модуля). В модуле применен неохлаждаемый вариант ПЗС матрицы 800×800 элементов.

Достоинство модуля — высокая разрешающая способность и чувствительность.

Управление — частота работы, особеннос-

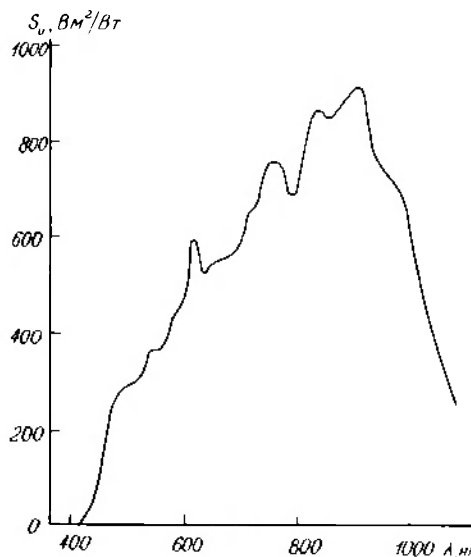
ти временных диаграмм системы управления матрицей ПЗС и др.— внутреннее, при необходимости может быть организована связь с внешней управляющей ЭВМ. Режим работы матрицы ПЗС непрерывный. Во время накопления все ее элементы воспринимают оптическую информацию, затем в течение 1 с производится вывод этой информации, т.е. работа осуществляется без секции хранения. Возникающий при непрерывном экспонировании «смаз» не превышает 0,2%. Благодаря применению в выходном устройстве двойной коррелированной выборки вид выходного сигнала («огibaющий») удобен для его дальнейшей обработки как в аналоговой, так и цифровой форме.

Для совместной работы модуля как с видео-контрольным устройством, так и с аналого-цифровыми преобразователями и импульсными источниками освещения предусмотрены необходимые синхроимпульсы в уровнях ТТЛ.

Конструктивно модуль выполнен из четырех разъемных секций: логической, управления, выходного устройства и фотоприемной. Боко-

вые стенки — съемные. Передняя панель — съемно-сменная, что позволяет потребителю производить установку и крепление конструктивных элементов оптического канала (на фото приведен вариант установки широкоугольного объекта типа «Мир-1В»). Подключение внешних электрических цепей производится с задней панели модуля. Теплообмен с внешней средой облегчается вентилирующими отверстиями. Крепление модуля осуществляется при помощи шести резьбовых отверстий М3, расположенных в его нижней части. Эксплуатация возможна в нормальных условиях. При пониженных температурах параметры улучшаются.

Модуль или его модификации могут применяться в различных устройствах приема изображений видимого и ближнего ИК диапазона, где возникает необходимость в жесткой координатной привязке изображения, высокой разрешающей способности и чувствительности.



Спектральная характеристика модуля ФПМ-М15

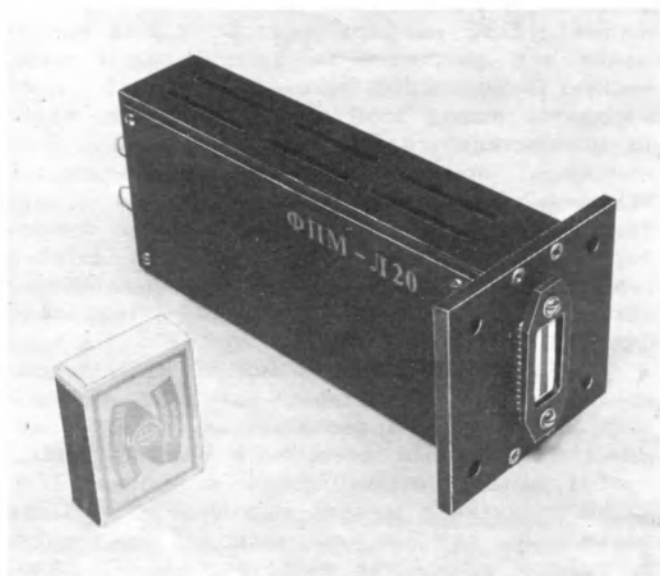
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ МОДУЛЯ ФПМ-М15

Число элементов разложения	800×800
Размер изображения	12×12 мм
Размер фоточувствительного элемента	15×15 мкм
Спектральный диапазон	0,44—1,1 мкм
Время накопления	1 с (предусмотрена возможность установки 0,1 с)
Чувствительность на длине волны 0,67 мкм	530 В·м²/Вт
Максимальная освещенность на длине волны 0,67 мкм	4·10 ⁻³ Вт/м² (соответствует ~1 лк)

Динамический диапазон	1250
Частота выходного сигнала	780 кГц
Максимальный выходной сигнал	2 В
Выходное сопротивление	50 Ом
Напряжение и токи питания	+5 В(190 мА) +15 В(110 мА) -15 В(80 мА)
Потребляемая мощность	3,5 Вт
Габариты	78×75×194 мм
Масса	0,94 кг

А.Н.Марков, А.И.Хатунцев

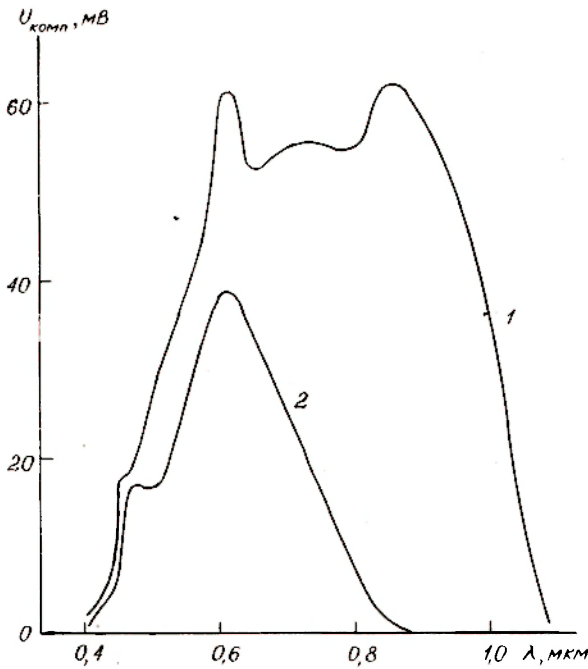
ФПМ-Л20 — пороговый фотоприемный



Модуль предназначен для устройств автоматизированного контроля топологии печатных плат и микросборок. В качестве приемника изображения использован фоточувствительный прибор с переносом заряда (ФППЗ) типа К1200ЦЛ2. По сравнению с пороговым модулем ФПМ-10Л имеет более высокую — в 14 раз — частоту вывода информации всего при двукратном увеличении потребляемой мощности. Это достигнуто благодаря применению оптимизированного варианта структурной организации системы управления и обработки выходного сигнала ФППЗ, в котором количество комплектующих изделий сокращено без ухудшения параметров модуля.

Система управления модуля обеспечивает непрерывный режим работы регистров ФППЗ с внутренним запуском.

При необходимости уровень компарации



Спектральная зависимость уровня компарации, соответствующего уровню выходного сигнала ФППЗ, при отсутствии (1) и наличии (2) цветного светофильтра СЗС 24. Уровень освещенности во всем диапазоне соответствует 1 Вт/см^2

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ФОТОПРИЕМНОГО
МОДУЛЯ ФПМ-П20

Длина фоточувствительного поля	24 мм
Ширина фоточувствительного поля	10 мкм
Число фоточувствительных элементов	2000
Максимальная рабочая освещенность при длине волны 670 нм, светодиод АЛ3076БМ	13,5 Вт/м
Время накопления	480 мкс
Частота вывода информации	4,2 МГц
	(возможно установить частоту 2,1 МГц)
Пространственная чувствительность	83 эл/мм
Неравномерность пространственной чувствительности	1 элемент
Энергетическая чувствительность при использовании светофильтра СЗС24	30 мВ·м ² /Вт
без светофильтра	50 мВ·м ² /Вт
Допустимый уровень изменения освещенности	16 раз
Уровни сигнала и синхронизации	ТТЛ
	(нагрузочная способность — 10 единиц нагрузки ТТЛ)
Максимальный уровень компарации	700 мВ
Динамический диапазон по уровню компарации	61 дБ
Потребляемая мощность	4,2 Вт
Габаритные размеры	75×38×168 мм
Масса	500 г

может регулироваться оператором, однако достигнутые модуляционные характеристики позволяют сохранить работоспособность модуля без подстройки уровня компарации при 16-кратном изменении уровня освещенности.

Конструктивно обеспеченная жесткая привязка фоточувствительной поверхности ФППЗ

к посадочной плоскости модуля обеспечивает возможность его эксплуатации в условиях вибрации и ударов.

Питание — от внешних стабилизированных источников напряжения +5В (524 мА), +12 В (104 мА) и —12 В (26 мА).

А.И.Хатунцев

Надежные ЭКСИМЕРНЫЕ ЭЛЕКТРОРАЗРЯДНЫЕ ЛАЗЕРЫ из КБ АН Эстонии

Современный дизайн, высокая средняя мощность (до 50 Вт) ультрафиолетового излучения (193 : 351 нм), частотный режим работы (до 150 имп./с), высокая стабильность выходных параметров, развитая система управления как от ЭВМ, так и ручная, высокий ресурс газовой смеси (более 2 млн. имп.) и надежность в работе, мелкосерийный выпуск — таков результат десятилетнего опыта создания эксимерных лазеров нашей фирмой.

Основные области применения — накачка лазеров на красителях, спектроскопия, физические исследования, микроэлектроника, фотохимия, маркирование, медицина, лазерные системы...
Наша фирма готова к сотрудничеству по созданию новых эксимерных лазеров и комплексов.



Наш адрес:
200108 г. Таллинн, Академия тез 19
КБ АН Эстонии, тел. [0142] 53-98-52
Телетайп 173383 «Дизайн»
Телефакс [0142] 52-72-04

АРСЕНИДОГАЛЛИЕВЫЕ ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ С КАНАЛОМ n-ТИПА

АП607А-2 — усилительный СВЧ транзистор

Предназначен для усилителей мощности, генераторов, работающих на частоте 10 ГГц в составе гибридных интегральных микросхем.

Изготовлен по эпитаксиально-планарной технологии, в негерметичном металлокерамическом держателе с гибкими выводами. Кристалл монтируется в корпус методом прямого монтажа.

Рассчитан на эксплуатацию в диапазоне температур окружающей среды от -60 до 125°C при вибрационных нагрузках на частоте 1—5000 Гц с ускорением до 40 g, многократных ударных нагрузках 150 g (длительность 1—5 мс), одиночных ударных нагрузках 1500 g (1—2 мс) и линейных нагрузках не более 500 g.

Электрические параметры при $t_{\text{окр}}$ от -60 до 125°C

Крутизна характеристики при $U_{\text{си}} = 3 \text{ В}$, $U_{\text{зи}} = -2 \text{ В}$, $I_{\text{кр}} = 0,1 \text{ мА}$ не менее 80
Начальный ток стока при $U_{\text{си}} = 3 \text{ В}$, $U_{\text{зи}} = 0$, $I_{\text{кр}} = 0,1 \text{ мА}$ не более 1600
Ток утечки затвора при $U_{\text{зи}} = -5 \text{ В}$, $I_{\text{кр}} = 0,1 \text{ мА}$ не более 0,4
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^{\circ}\text{C}$ не более 0,4
 $125 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 0,8
 $-60 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 0,4

Выходная мощность при $U_{\text{си}} = 8 \text{ В}$, $f = 10 \text{ ГГц}$, $P_{\text{вх}} = 380 \text{ мВт}$, Вт не менее 1
Кoeffициент усиления по мощности при $U_{\text{си}} = 8 \text{ В}$, $f = 10 \text{ ГГц}$, $P_{\text{вх}} = 380 \text{ мВт}$, дБ не менее 4,5
Кoeffициент усиления по мощности в линейной области амплитудной характеристики при $U_{\text{си}} = 5 \text{ В}$, $f = 10 \text{ ГГц}$, $P_{\text{вх}} = 100 \text{ мВт}$, дБ не менее 4,0
Кoeffициент полезного действия стока при $U_{\text{си.пит}} = 8 \text{ В}$, $P_{\text{вх}} = 380 \text{ мВт}$, $f = 10 \text{ ГГц}$, % не менее 20
Остаточный ток стока при $U_{\text{си}} = 3 \text{ В}$, $U_{\text{зи}} = -5 \text{ В}$, $I_{\text{кр}} = 0,1 \text{ мА}$ не более 5
Сопротивление сток—исток в открытом состоянии, Ω не более 6

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Постоянное напряжение затвор—исток, В 5
Напряжение питания стока, В 8
Средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме при $t_{\text{окр}}$ от -60 до 25°C , Вт 3,5*
Постоянная рассеиваемая мощность при $t_{\text{окр}}$ от -60 до 25°C , Вт 3,5*

* В диапазоне температур от 35 до 125°C значения мощности линейно снижаются до 1,08 Вт.
Постоянная рассеиваемая мощность рассчитывается по формуле

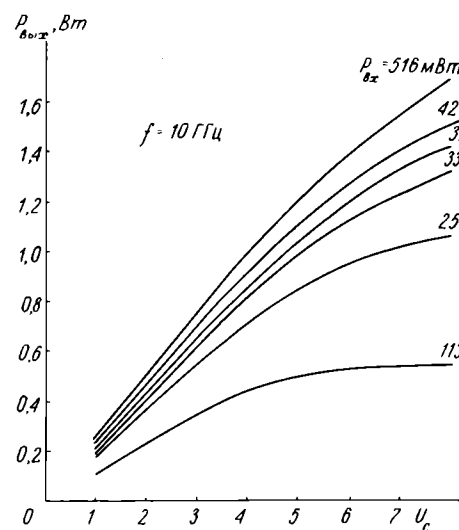
$$P_{\text{max}} = \frac{I_{\text{п.мах}} - I_{\text{кр}}}{R_{\text{т,п-кор}}}, \text{ Вт}$$

где $R_{\text{т,п-кор}} < 37^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$; $I_{\text{кр}}$ — температура кристаллодержателя; $I_{\text{п.мах}} = 165^{\circ}\text{C}$.

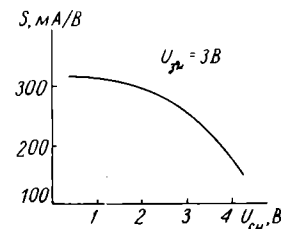
Средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме составляет

$$P_{\text{ср.мах}} = U_{\text{си.пит}} I_{\text{сп}} (P_{\text{вых}} - P_{\text{вх}}), \text{ Вт}$$

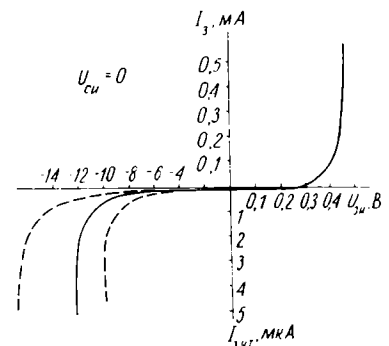
где $I_{\text{сп}}$ — постоянная составляющая тока стока транзистора.



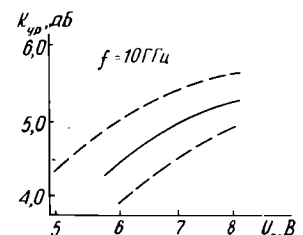
Типовые зависимости выходной мощности от напряжения стока



Типовая зависимость крутизны характеристики от напряжения сток—исток при $t_{\text{кр}} = 25 \pm 10^{\circ}\text{C}$

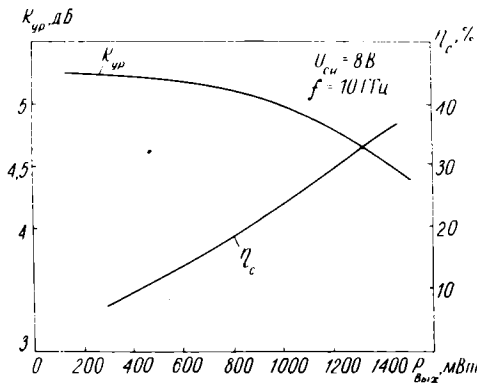


Типовые вольт-амперные характеристики прямой и обратной ветви барьера Шоттки при $t_{\text{кр}} = 25 \pm 10^{\circ}\text{C}$

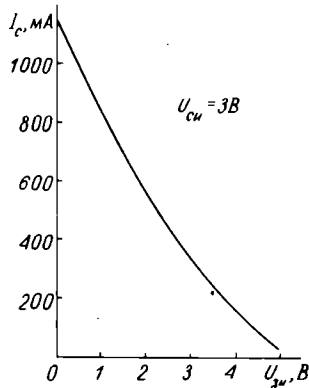


Зависимости коэффициента усиления по мощности от напряжения стока: — типовой, — — граница 95%-ного разброса

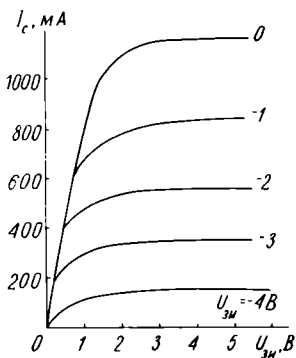
АП915Б-2 — транзистор с барьером Шотки



Типовые зависимости коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия стока от выходной мощности при $t_{кр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$



Типовая передаточная характеристика при $t_{кр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$



Типовые выходные вольт-амперные характеристики при $t_{кр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$

Предназначен для применения в усилителях мощности и генераторах в диапазоне частот до 8 ГГц в составе гибридных интегральных микросхем, блоков и аппаратуры, обеспечивающих герметизацию и защиту транзисторов от воздействия влаги, соляного тумана, плесневых грибов, росы, агрессивных газов и смесей.

Изготовлен по планарной технологии. Оформление бескорпусное с гибкими выводами, на кристаллодержателе. Масса не более 5 г.

Рассчитан на эксплуатацию в диапазоне температур окружающей среды от -60 до 85°C , при вибрационных нагрузках на частоте от 1 до 5000 Гц с ускорением до 60 g, многократных ударных нагрузках 150 g (длительность 1—5 мс), одиночных ударных нагрузках 1500 g (0,1—2,0 мс).

Предельно допустимые режимы эксплуатации при $t_{окр}$ от -60 до 85°C

- Постоянное напряжение затвор—исток, $U_{зи\text{ макс}}$, В 5
- Постоянная рассеиваемая мощность, P_{max} , Вт 12*
- Средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме, $P_{\text{ср. макс}}$, Вт 12*
- Напряжение питания стока, $U_{с\text{ пит. макс}}$, В 7
- Температура канала, $t_{к\text{ макс}}$, $^\circ\text{C}$ 170

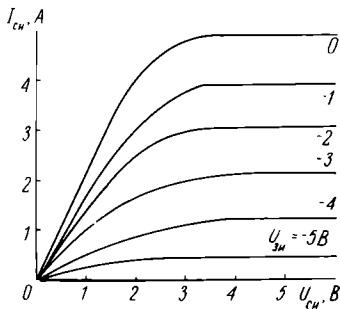
* В диапазоне температур кристаллодержателя от 40 до 85°C значение P_{max} , $P_{\text{ср. макс}}$ линейно снижаются до 8 Вт;

$$P_{\text{ср. макс}} = U_{с\text{ пит}} \cdot I_c(n) - (P_{\text{вых}} - P_{\text{вх}}), \text{ Вт,}$$

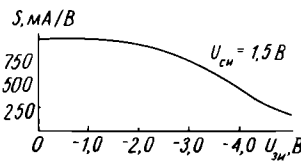
где: $U_{с\text{ пит}}$ — напряжение питания стока, $I_c(n)$ — постоянная составляющая тока стока.

	АП915А-2	АП915Б-2
Крутизна характеристики при $U_{си} = 1,5 \text{ В}$, $I_c = 0,5 \text{ А}$, мА/В, не менее	350	300
Ток утечки затвора при $U_{си} = 0$, $U_{зи} = -5 \text{ В}$, мА, не более при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$	1,0	1,0
при $t_{окр} = 85 \pm 5^\circ\text{C}$	—	5,0
при $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ\text{C}$	—	1,0
Выходная мощность при $U_{си} = 7 \text{ В}$, $f = 8 \text{ ГГц}$, Вт, не менее		
$P_{\text{вх}} = 2,5 \text{ Вт}$	5,0	—
$P_{\text{вх}} = 1,5 \text{ Вт}$	—	3,0
Коэффициент усиления по мощности при $U_{си} = 7 \text{ В}$, $f = 8 \text{ ГГц}$, дБ, не менее		
$P_{\text{вх}} = 2,5 \text{ Вт}$	3,0	—
$P_{\text{вх}} = 1,5 \text{ Вт}$	—	3,0
Коэффициент усиления по мощности в линейной области амплитудной характеристики при $U_{си} = 4 \text{ В}$, $f = 8 \text{ ГГц}$, $P_{\text{вх}} = 0,3 \text{ Вт}$, дБ, не менее	3,0	3,0
Коэффициент полезного действия стока при $U_{си} = 7 \text{ В}$, $f = 8 \text{ ГГц}$, %, не менее		
$P_{\text{вх}} = 2,5 \text{ Вт}$	25	—
$P_{\text{вх}} = 1,5 \text{ Вт}$	—	15

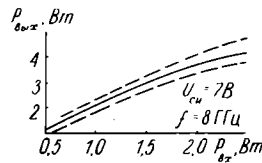
В.И.Данилин, В.А.Буробин,
А.А.Мерзоев, Н.С.Логанова,
А.И.Иванов, Г.К.Богданова



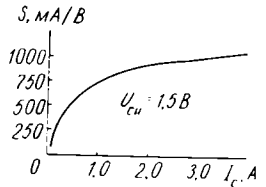
Типовые выходные вольт-амперные характеристики при $t_{кр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$



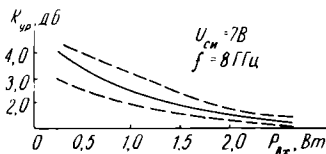
Типовая зависимость крутизны характеристики от напряжения затвор-исток при $I_{кр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$



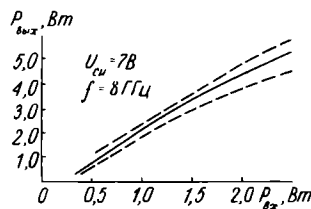
Зависимость выходной мощности от входной мощности транзистора АП915Б-2 при $t_{кр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$



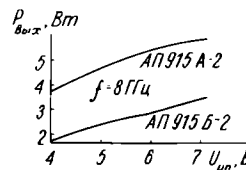
Типовая зависимость крутизны характеристики от тока стока при $t_{кр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$



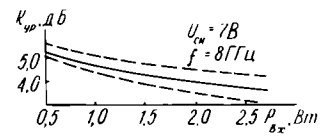
Зависимость коэффициента усиления по мощности от входной мощности транзистора АП915Б-2 при $t_{кр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$



Зависимость выходной мощности от входной мощности транзистора АП915А-2 при $t_{кр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$



Зависимости выходной мощности транзистора от напряжения питания при $t_{кр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$. Для АП915А-2 $P_{вх} = 2,5$ Вт, для АП915Б-2 $P_{вх} = 1,5$ Вт



Зависимость коэффициента усиления по мощности от входной мощности транзистора АП915А-2 при $t_{кр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$

Е.И.Гантман, В.Н.Данилин,
В.А.Бурбин, В.Е.Дединец,
А.Г.Лобанов

АП930А-2, АП930Б-2, АП930В-2 — СВЧ транзистор с барьером Шотки

Предназначен для широкополосных усилителей мощности в полосе частот 5,7—6,3 ГГц. Изготовлен по эпитаксиально-планарной технологии.

Поставляется с гибкими выводами на кристаллодержателе. Масса — не более 10 г.

Рассчитан на эксплуатацию в диапазоне температур от -60 до 125°C на кристаллодержателе, при вибрационных нагрузках на частоте 10—5000 Гц с ускорением до 40 г, многократных ударных нагрузках до 150 г (длительность от 0,1 до 2 мс), одиночных ударных нагрузках до 15000 г (от 1 до 5 мс) и линейных нагрузках до 500 г.

Электрические параметры при $t_{кр} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$

Крутизна характеристики при $I_c = 4,0$ А,

$U_{сн} = 3$ В, мА/В не менее 1000

Ток утечки затвора при $U_{зи} = -5$ В, мА не более 0,5

Начальный ток стока при $U_{сн} = 3$ В, $U_{зи} = 0$, А не более 4,5

Остаточный ток стока при $U_{сн} = 3$ В,

$U_{зи} = -5$ В, мА не более 15

Выходная мощность при $U_{с.пит} = 8$ В,

$Z_{вх} = Z_{вых} = 50$ Ом, $\Delta f = 5,7-6,3$ ГГц, Вт, не менее

АП930А-2 ($P_{вх} = 1,4$ Вт) 5,0

АП930Б-2 ($P_{вх} = 2,4$ Вт) 7,5

АП930В-2 ($P_{вх} = 3,6$ Вт) 10,0

Коэффициент усиления по мощности при

$U_{с.пит} = 8$ В, $Z_{вх} = Z_{вых} = 50$ Ом, $\Delta f = 5,7-6,3$ ГГц,

не менее

АП930А-2 ($P_{вх} = 1,4$ Вт) 5,5

АП930Б-2 ($P_{вх} = 2,4$ Вт) 5,0

АП930В-2 ($P_{вх} = 3,6$ Вт) 4,5

Коэффициент полезного действия стока при

$U_{с.пит} = 8$ В, $Z_{вх} = Z_{вых} = 50$ Ом, $\Delta f = 5,7-6,3$ ГГц, %,

не менее

АП930А-2 ($P_{вх} = 1,4$ Вт) 25

АП930Б-2 ($P_{вх} = 2,4$ Вт) 30

АП930В-2 ($P_{вх} = 3,6$ Вт) 40

Предельно допустимые режимы эксплуатации в диапазоне температур от -60 до 125°C

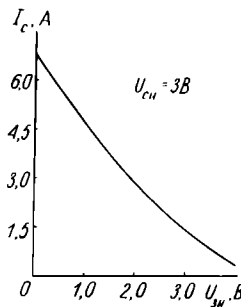
Постоянное напряжение затвор-исток, В 5
 Напряжение питания, В 8
 Мощность в диапазоне температур от -60 до 35°C, Вт постоянная рассеиваемая* 21
 рассеиваемая в динамическом режиме** 21

* В диапазоне температур от 35 до 125°C мощность линейно снижается по формуле

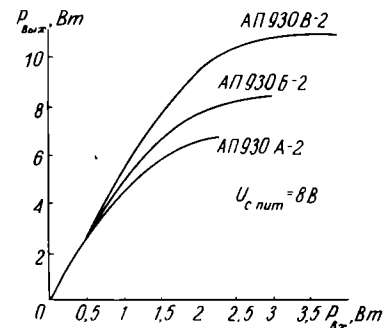
$$P_{\text{max}} = \frac{I_{\text{п.мах}} - I_{\text{кр}}}{R_{\text{т.п-кор}}}$$

где $R_{\text{т.п-кор}} = 6,0^\circ\text{C}/\text{Вт}$, $I_{\text{п.мах}} = 150^\circ\text{C}$.
 ** $P_{\text{ср.мах}} = U_{\text{с.пит}} \cdot I_{\text{ср}} - (P_{\text{вых}} - P_{\text{вх}})$, Вт

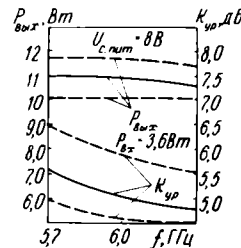
где $I_{\text{ср}}$ — постоянная составляющая тока стока.



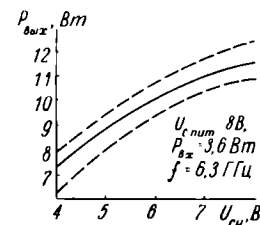
Типовая переходная характеристика при $I_{\text{кр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$



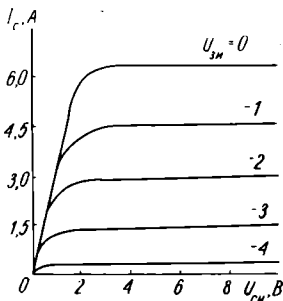
Типовые зависимости выходной мощности от входной при $I_{\text{кр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$



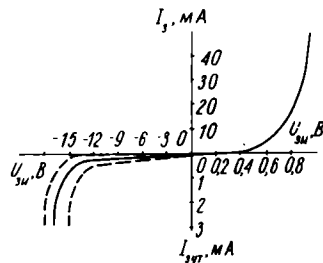
Зависимости выходной мощности и коэффициента усиления по мощности от частоты транзистора АП930В-2 при $I_{\text{кр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$: — типовой; — — — граница 95%-ного разброса



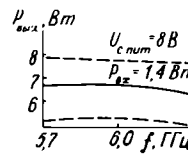
Зависимости выходной мощности от напряжения сток-исток транзистора АП930В-2 при $I_{\text{кр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$: — типовой; — — — границы 95%-ного разброса



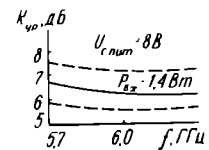
Типовые выходные вольт-амперные характеристики при $I_{\text{кр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$



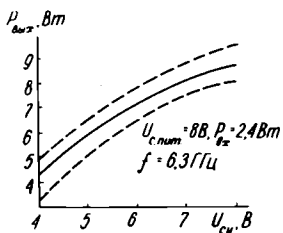
Прямая и обратная ветви вольт-амперной характеристики барьера Шоттки при $I_{\text{кр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$



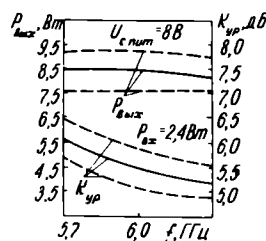
Зависимости выходной мощности от частоты транзистора АП930А-2 при $I_{\text{кр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$: — типовой; — — — граница 95%-ного разброса



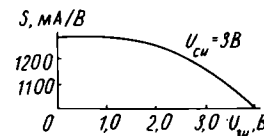
Зависимости коэффициента усиления по мощности от частоты транзистора АП930А-2 при $I_{\text{кр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$: — типовой; — — — граница 95%-ного разброса



Зависимость выходной мощности от напряжения сток-исток транзистора АП930Б-2 при $I_{\text{кр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$: — типовой; — — — граница 95%-ного разброса



Зависимость выходной мощности и коэффициента усиления по мощности от частоты транзистора АП930Б-2 при $I_{\text{кр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$: — типовой; — — — граница 95%-ного разброса



Типовая зависимость крутизны характеристики от напряжения затвор-исток при $I_{\text{кр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$

В.А.Буробин, Е.И.Гантман,
 В.Н.Данилин, В.Е.Дединец,
 А.И.Иванов

Изготовитель — НИИ «Пульсар», г. Москва

НОВАЯ КОМПЛЕМЕНТАРНАЯ ПАРА МОЩНЫХ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЭПИТАКСИАЛЬНО-ПЛАНАРНЫХ ТРАНЗИСТОРОВ КТ8101А, Б ($n-p-n$), КТ8102А, Б ($p-n-p$)

Предназначены для работы в оконечных каскадах усилителей звуковой частоты. Могут быть использованы в стабилизаторах напряжения, преобразователях, в другой радиоэлектронной аппаратуре.

Расширенная область безопасной работы, слабая зависимость коэффициента передачи тока от тока эмиттера и напряжения коллектора позволяют значительно улучшить качественные и энергетические характеристики усилителей звуковой частоты.

Конструктивно выполнены в пластмассовом корпусе КТ43 (ТО-218).

Рассчитаны на эксплуатацию в диапазоне температур окружающей среды от -60°C до температуры корпуса $+125^{\circ}\text{C}$.

МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР ОТ $t_{\text{корп}} = -60^{\circ}\text{C}$ ДО $t_{\text{корп}} = 125^{\circ}\text{C}$

Постоянное напряжение, В коллектор-эмиттер при $R_{\text{бз}} \leq 100 \text{ Ом}$ КТ8101А, КТ8102А КТ8101Б, КТ8102Б	200 160
коллектор-база КТ8101А, КТ8102А КТ8101Б, КТ8102Б	200 160
эмиттер-база	6
Ток коллектора, А постоянный импульсный	16 25
Ток базы, А постоянный импульсный	2 4
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт в диапазоне температур от $t_{\text{корп}} = -60$ до 25°C с теплоотводом от $t_{\text{окр}} = -60$ до 25°C без теплоотвода	150 2
Скорость нарастания обратного напряжения, В/мкс	200
Температура перехода, $^{\circ}\text{C}$	150

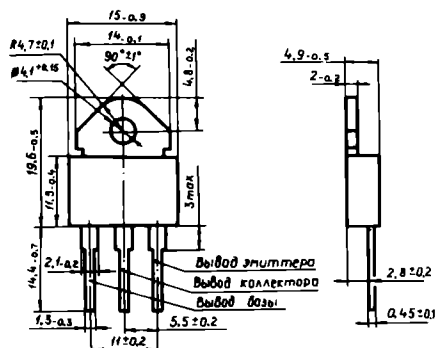


Рис. 1. Транзисторы КТ8101А, Б и КТ8102А, Б

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИ $t_{\text{корп}} = 25^{\circ}\text{C}$

Обратный ток коллектора при $U_{\text{кб}} = 200 \text{ В}$ для КТ8101А, КТ8102А и $U_{\text{кб}} = 160 \text{ В}$ для КТ8101Б, КТ8102Б, мА	1
Граничное напряжение, $U_{\text{кз огр}}$ при $I_{\text{к}} = 50 \text{ мА}$, $L = 160 \text{ мГн}$, $I_{\text{к нас}} = 200 \text{ мА}$, $I_{\text{б}} = 10 \text{ мА}$, В КТ8101А, КТ8102А КТ8101Б, КТ8102Б	160 120
Статический коэффициент передачи тока при $U_{\text{кб}} = 10 \text{ В}$, $I_{\text{б}} = 2 \text{ А}$	не менее 20
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер и база-эмиттер при $I_{\text{к}} = 6 \text{ А}$, $I_{\text{б}} = 0,6 \text{ А}$, В	не более 2
Граничная частота коэффициента передачи тока при $U_{\text{кз}} = 10 \text{ В}$, $I_{\text{к}} = 0,2 \text{ А}$, МГц	не менее 10
Обратный ток эмиттера при $U_{\text{зб}} \approx 6 \text{ В}$, мА	не более 3
Емкость коллекторного перехода при $U_{\text{кб}} = 5 \text{ В}$, $f = 1 \text{ МГц}$, пФ	не более 1000

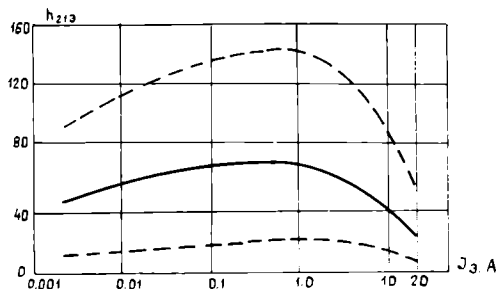


Рис. 2. Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера при $t_{\text{корп}} = 25 \pm 10^{\circ}\text{C}$, $U_{\text{кб}} = 10 \text{ В}$: — типовая; - - - граница 95%-ного разброса

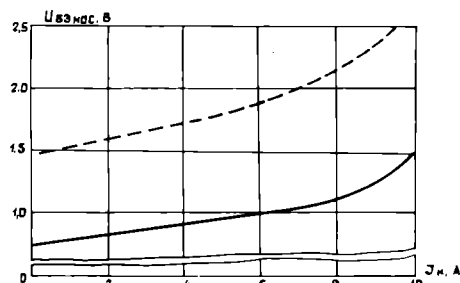


Рис. 3. Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора при $t_{\text{корп}} = 25 \pm 10^{\circ}\text{C}$, $I_{\text{б}} = 0,6 \text{ А}$: — типовая; - - - граница 95%-ного разброса

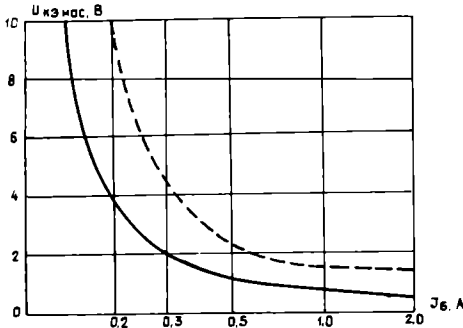


Рис. 4. Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы при $t_{корп}=25\pm 10^\circ\text{C}$: — типовая; --- граница 95%-ного разброса

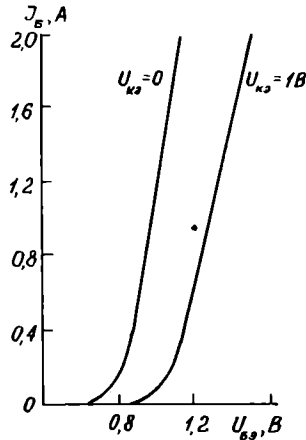


Рис. 7. Типовые входные вольт-амперные характеристики в схеме с общим эмиттером при $t_{корп}=25\pm 10^\circ\text{C}$

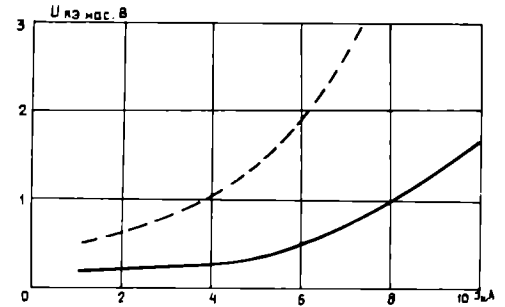


Рис. 10. Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора при $t_{корп}=25^\circ\text{C}$, $I_b=0,6\text{ А}$

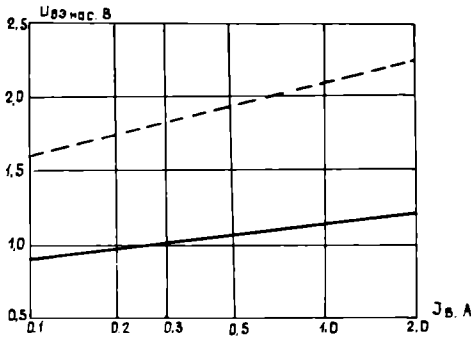


Рис. 5. Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы при $t_{корп}=25\pm 10^\circ\text{C}$: — типовая; --- граница 95%-ного разброса

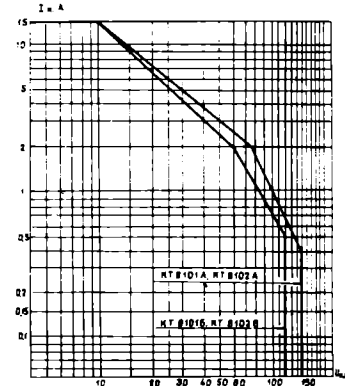


Рис. 8. Области безопасной работы транзисторов при $t_{корп}\leq 25^\circ\text{C}$ в статическом режиме

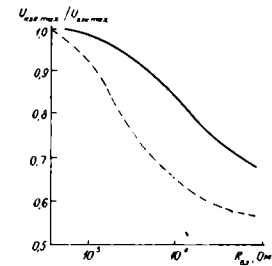


Рис. 11. Приведенная зависимость пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи базы при $t_{корп}=25\pm 10^\circ\text{C}$: — типовая; --- граница 95%-ного разброса

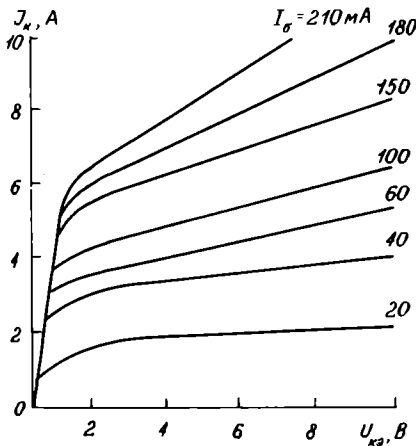


Рис. 6. Типовые выходные вольт-амперные характеристики в схеме с общим эмиттером при $t_{корп}=25\pm 10^\circ\text{C}$

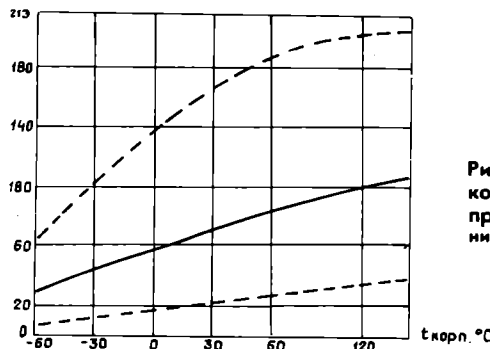


Рис. 9. Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса при $U_{кб}=10\text{ В}$, $I_b=2\text{ А}$: — типовая; --- граница 95%-ного разброса

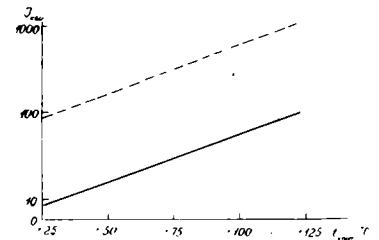


Рис. 12. Зависимость обратного тока коллектора от температуры корпуса при $U_{кб}=200\text{ В}$: — типовая; --- граница 95%-ного разброса

А.К.Артюков

Обращаться по адресу:
241037, Брянск, ПО «Кремний».
Тел. 1-66-76

РАДИОСПЕКТРОМЕТР ЭЛЕКТРОННОГО ПАРАМАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА

АЭ4700

— малогабаритный, трехсантиметрового диапазона, с микропроцессорным управлением.

Применяется для решения научно-исследовательских и прикладных задач в лабораторной, производственной и клинической практике, в биологии, геологии, в биомедицинских, физико-технических и других исследованиях.

Встроенная микроЭВМ значительно расширяет использование радиоспектрометра, обеспечивая выполнение функций: задание параметров регистрации спектра, сглаживание спектра, выделение фрагмента спектра, вывод спектра на самописец, метрологическая поверка.

Выбор функций и работа в каждой из них осуществляется посредством простого, удобно организованного диалога, с использованием специализированных клавиатуры (20 клавиш) и алфавитно-цифрового графического дисплея (16×16 символов, 256×256 точек).

Управлять радиоспектрометром можно и от внешней ЭВМ. Предусмотрена возможность передачи информации внешней ЭВМ посредством интерфейса типа ИРПР.

Спектрометрический блок содержит функциональные узлы:

датчик ЭПР (электромагнит, резонатор, тракт сверхвысокой частоты, предусилитель, схема автоматической подстройки частоты); устройство управления магнитным полем на основе датчика Холла;

устройство автоматической настройки тракта СВЧ;

источники питания (электромагнита, усилителя мощности модулятора, генератора СВЧ).

Рабочая частота генератора СВЧ	9,4±0,4 ГГц
Чувствительность	не более 1 · 10 ¹⁵ Спин/т
Относительная разрешающая способность	не более 2 · 10 ⁻⁵
Нестабильность резонансных условий	не более 5 · 10 ⁻⁵ 1/h
Мощность генератора СВЧ	не менее 50 мВт
Ослабление мощности генератора СВЧ	не менее 40 дБ
Диапазон изменения индукции поляризующего поля	0,025—0,7Т
Частота модуляции магнитного поля	100 кГц
Дискретность регистрации спектрограмм	4096 точек
Габаритные размеры каждого из двух блоков	420×450×270 мм
Масса	не более 80 кг
Цена	45 тыс.руб.

ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

СПЕКТР-ДК-01

НАЗНАЧЕНИЕ: обработка многоканальных цифровых изображений. Используется для дистанционного зондирования Земли, в сейсмо-разведке, картографии, медицине, материаловедении, метеорологии, геологии, в области экологии, для проведения научных экспериментов.

ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА:

Прием многоканальной информации с предварительной обработкой в реальном времени с одновременной визуализацией.

Большой объем оперативной памяти для хранения изображений.

Высокая скорость обработки изображения спецпроцессором.

Отображение информации на цветном ВКУ повышенного разрешения с высокой достоверностью.

Возможность использования в качестве управляющей любой отечественной или зарубежной ЭВМ, совместимой с IBM PC/XT/AT.

Развитая сеть периферийных устройств.

Модульный принцип построения.

Использование популярной операционной системы, открытого принципа построения программных средств.

Серийный выпуск, гарантийное обслуживание и сопровождение.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Скорость поступления входной информации	
параллельной	до 8 Мбайт/с
последовательной	до 8 Мбит/с
аналоговой	до 1 МГц
Память изображений	
число	от 2 до 16
размер	от 256×256×8 до 512×512×0 (1024×1024×8)
общий объем	до 4 Мбайт (16 Мбайт)

ВИДЕОКОНТРОЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

ВКУ-51-Ц

Кинескоп	«Калина-Д»
Разрешение	1000×1000
Число элементов отображения информации	700×512
Тип развертки	прогрессивная
Время обновления	20 мс

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДРАЙВЕРЫ ДЛЯ ВВОДА ИЗОБРАЖЕНИЙ: с высокоплотной магнитной ленты устройства КУМР, с машинной магнитной ленты формата SM ЭВМ, с магнитных дисков с УВВИ «FEAG-200».

ДРАЙВЕРЫ ДЛЯ ВЫВОДА ИЗОБРАЖЕНИЙ: на машинную магнитную ленту в формате SM ЭВМ, на магнитные диски, на УВВИ «FEAG-200», на устройство печати.

УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ КОМПЛЕКСА: захват кадра, выбор конфигурации памяти, определение фрагмента изображения, выбор таблиц видеопроцессора.

ОПЕРАЦИИ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ: арифметические и логические с одним или двумя изображениями, геометрические преобразования, яркостные преобразования, фильтрация изображений, масштабирование и сдвиги изображений.

АНАЛИЗ ИЗОБРАЖЕНИЙ: получение яркостных характеристик и гистограмм распределения яркостей, выделение контуров.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ: управление по принципу функционального «меню», маркировка изображений при помощи алфавитно-цифровой информации, тестирование устройств комплекса.

ГРАФИЧЕСКИЙ ДИСПЛЕЙ

ВКУ-32-Ц

Кинескоп	32ЛКД1Ц
Разрешение	1000×1000
Число элементов отображения информации	640×200
Тип развертки	прогрессивная
Время обновления	20 мс

ВИДЕОПРОЦЕССОР

Число видеовыходов	3
Разрядность	8 бит
RGB выход	16 млн. оттенков
Число уровней яркости	256
Таблицы преобразования	8 по 256 на 32 бита
Наложение графики, канал обратной связи, масштабирование и сдвиги	

ИНТЕРФЕЙСЫ

с SM1420	ИРПР
с SM2M	ИРПС
с «FEAG-200»	контроллер трекбола
с НМЛ-СМ5309	расширитель шины
с ПЗС — телекамерой	

СПЕЦПРОЦЕССОР

Шина адреса	20 разрядов
Шина данных	32 разряда (4×8)
Принцип управления	микропрограммный
Поле микрокоманд	128 бит
Скорость	10 млн. операций в секунду

Габаритные размеры
3200×600×1500

Вес
не более 150 кг

Потребляемая мощность
1,5 кВт · А

Ориентировочная цена
80—90 тыс.руб.

Заказы направлять по адресу:
290014, Львов, ул. Нщинского, 35,
СКБ МП,
патентно-информационный отдел.
Тел. 79-94-83

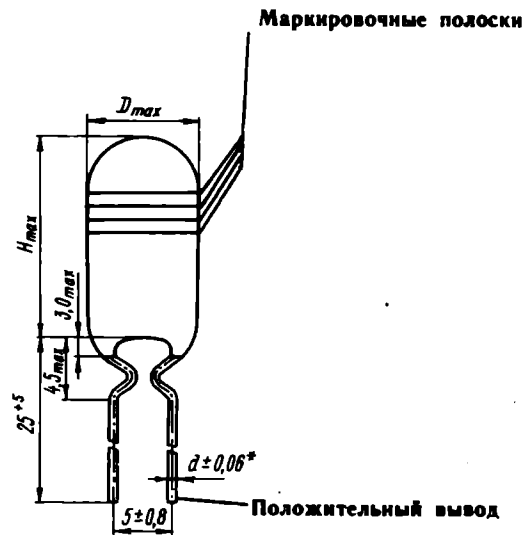
КОНДЕНСАТОРЫ ОКСИДНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ТАНТАЛОВЫЕ

К53-34

Для работы в качестве встроенных элементов внутреннего монтажа аппаратуры в цепях постоянного, переменного и пульсирующего тока. Для ручной сборки и автоматизированного монтажа.

Изготавливаются для умеренного и холодного климата; с $H_{\text{макс}}=8,5$ и $9,5$ мм — во всеклиматическом исполнении (В)

Номинальное напряжение, В 1—50
 Номинальная емкость, мкФ 0,68—680 ($\pm 20,30\%$)
 Тангенс угла потерь, %, макс 20
 Максимальный ток утечки, мкА 0,02 СИ
 Диапазон рабочих температур, °C —60...+85



Размеры и масса конденсаторов, Д x Н, мм

Номинальная емкость, мкФ	1,6В _{ном}	3,2В _{ном}	4,0В _{ном}	6,3В _{ном}	10В _{ном}	16В _{ном}	20В _{ном}	32В _{ном}	40В _{ном}	50В _{ном}
0,68										5x8,5 1
1									5x8,5 1	5x8,5 1
1,5									5x8,5 1	6x9,5 1,5
2,2									5x8,5 1	6x9,5 1,5
3,3								5x8,5 1	6x9,5 1,5	7,1x12 2,5
4,7							5x8,5 1	5x8,5 1	6x9,5 1,5	7,1x12 2,5
6,8						5x8,5 1	5x8,5 1	6x9,5 1,5	7,1x12 2,5	9x12 3,5
10				5x8,5 1	5x8,5 1	5x8,5 1	6x9,5 1,5	6x9,5 1,5	7,1x12 2,5	9x12 3,5
15				5x8,5 1	5x8,5 1	5x9,5 1,5	6x9,5 1,5	7,1x12 2,5	7,1x12 2,5	
22			5x8,5 1	5x8,5 1	6x9,5 1,5	6x9,5 1,5	7,1x12 2,5	7,1x12 2,5		
33		5x8,5 1	5x8,5 1	6x9,5 1,5	6x9,5 1,5	7,1x12 2,5	7,1x12 2,5	9x12 3,5		
47	5x8,5 1	5x8,5 1	6x9,5 1,5	6x9,5 1,5	7,1x12 2,5	7,1x12 2,5	9x12 3,5	9x16 4,5		
68	5x8,5 1	6x9,5 1,5	6x9,5 1,5	7,1x12 2,5	7,1x12 2,5	9x12 3,5	9x12 3,5	9x16 4,5		
100		6x9,5 1,5	7,1x12 2,5	7,1x12 2,5	9x12 3,5	9x12 3,5	9x16 4,5			
150		7,1x12 2,5	7,1x12 2,5	9x12 3,5	9x12 3,5	9x16 4,5				
220		7,1x12 2,5	9x12 3,5	9x12 3,5	9x16 4,5	9x16 4,5				
330		9x12 3,5	9x12 3,5	9x16 4,5						
470		9x12 3,5								
680		9x16 4,5								

Диаметр выводов 0,6 мм; для Д x Н = 5x8,5 — 0,05 мм

КОНДЕНСАТОРЫ КЕРАМИЧЕСКИЕ ПОДСТРОЕЧНЫЕ

с наилучшими для данного класса удельными характеристиками

КТ4-30

для эксплуатации в цепях постоянного и переменного токов, а также в диапазоне СВЧ (1—12 ГГц) и в импульсных режимах.

Выпускаются в двух вариантах — а и б.

Номинальное напряжение, В	500
Тангенс угла потерь	не более $10 \cdot 10^{-4}$
Сопротивление изоляции, Ом	не менее 10^{10}
Износостойчивость, циклов	25
Реактивная мощность, ВАр	
для номинальной емкости 0,3/1,2 пФ	30
для остальных номиналов	100
Масса, г	
для номинальной емкости 0,3/1,2 пФ	не более 0,2
для остальных номиналов	не более 0,5

Условия эксплуатации

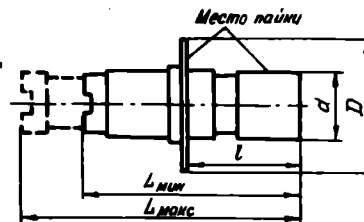
Диапазон рабочих температур, °С	—60...+125
Относительная влажность воздуха при 25°С, %	до 80
Атмосферное давление, Па	от $133 \cdot 10^{-6}$ до $294 \cdot 10^3$

Механические нагрузки при креплении за выводы конденсаторов варианта б и за контактные поверхности варианта а

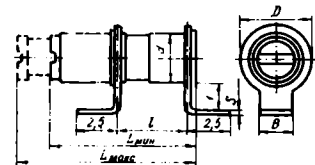
Вибрации в диапазоне частот с ускорением (1—1200 Гц)	
вариант а	до 20 g
вариант б	до 10 g
Одиночные удары с ускорением	
вариант а	до 1500 g
вариант б	до 1000 g
Линейное ускорение	до 100 g

Таблица 1

Габариты, мм	Номинальная емкость			
	0,4/2; 1/5;1/10	0,3/1,2	0,4/2; 1/5;1/10	0,3/1,2
	Вариант а		Вариант б	
D	5,3	3,8	3,8	2,8
d	2,8	1,8	2,8	1,8
L _{мин}	9	5	9	5
L _{макс}	12	7,1	12	7,1
l	4,2±0,5	1,8±0,3	3,5±0,5	1,4±0,3
B	0,3	0,25	2,8	1,9
S	—	—	0,3	0,25



Вариант а



Вариант б

Таблица 2

Номинальная емкость, пФ	Установленная емкость, пФ	Собственная резонансная частота, ГГц
0,3/1,2	0,3	12,39
	1,2	4,25
0,4/2	0,4	7,25
	2	2,35
1/5	1	4,59
	5	1,48
1/10	1	4,59
	10	1,04
3/15	3	4,2
	15	0,85

Таблица 3

Максимальная номинальная емкость, Пф	Добротность	Частота, ГГц
15	145	0,76
10	160	0,83
5	290	0,88
2	365	1,0
1,2	400	1,1

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ МИКРОСХЕМЫ

ДЛЯ ЗАПОМИНАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

КР556РТ181

— БИС однократно программируемого ПЗУ ТТЛШ-типа.

Используется в новых процессорных разработках для хранения микропрограмм и реализации аппаратных процедур.

Информационная емкость 16 кбит (организация 2 кбит \times 8)

Время выборки адреса 25 нс

Корпус пластмассовый 24-выводной типа 239.24-2.

К1500РУ474А

Выполнена в расширение серии К1500.

Предназначена для применения в вычислительных комплексах. Позволит повысить быстродействие и надежность, снизить вес, габариты и себестоимость аппаратуры.

Информационная емкость 4 кбит (организация 1 кбит \times 4)

Время выборки 15 нс

КР1500РУ422А

— БИС статического ОЗУ ЭСЛ типа.

Используется в качестве оперативной памяти ЗУ и систем КЭШ-памяти для контроля локальных сетей графических контроллеров, для буферных и локальных ОЗУ в радиоэлектронной аппаратуре.

Информационная емкость 1 кбит (организация 256 кбит \times 4)

Время выборки 7 нс

Корпус пластмассовый типа 239.24-2.

К1500РУ480

Выполнена в расширение серии К1500. Предназначена для применения в вычислительных комплексах. Позволит повысить быстродействие и надежность, снизить вес, габариты и себестоимость аппаратуры.

Информационная емкость 16 кбит (организация 16 кбит \times 1)

Время выборки 15—25 нс

Корпус пластмассовый типа 239.24-2.

КР537РУ19, КР537РУ20

— БИС статического ОЗУ КМОП типа.

Используются как основная элементная база для ЭВМ и РЭА.

Изготавливаются на базе вновь разработанного мезаэпипланарного технологического процесса получения структур с боковой диэлектрической изоляцией областей карманов, основанного на использовании новых технологических операций плазмохимического вытравливания углублений в кремниевой подложке и их заполнения методом локальной эпитаксии.

Информационная емкость

КР537РУ19 64 кбит (организация 64 кбит \times 1)

КР537РУ20 256 кбит (организация 256 кбит \times 1)

Время выборки адреса

КР537РУ19 70 нс

КР537РУ20 100 нс

Корпус

КР537РУ19 24-выводной типа 239-24.2

КР537РУ20 пластмассовый типа 239-24.2

**КМ1609РРЗ**

— БИС перепрограммируемого ЗУ (РПЗУ) с электрическим стиранием, с плавающим затвором.

Для ЭВМ, в том числе бортовых, и систем промышленной автоматики и связи с корректируемым содержанием памяти программ.

Информационная емкость 64 кбит (организация 8 кбит \times 8)

Время выборки адреса 250 нс

Корпус типа 2121.28-6.03

КР1611РР1

— БИС РПЗУ с электрическим стиранием МНОП. Технологически представляет собой РПЗУ на основе нитридно-окисных запоминающих (МНОП) транзисторов с поликремниевым затвором.

Предназначена для хранения изменяемых микропрограмм в блоках энергонезависимой памяти вычислительных и управляющих систем.

Информационная емкость 64 кбит (организация 8 \times 8 кбит)

Время выборки адреса 300 нс

Корпус пластмассовый 28-выводной типа 2121—28-5

Изготовитель — НПО «Микропроцессор», завод «Квазар».

КР565РУ8

— СБИС динамического ОЗУ *n*-типа.

Основная элементная база для ЭВМ и РЭА. Используется в электронном оборудовании всех видов и в универсальных дисплеях.

Информационная емкость 256 кбит (организация 256 кбит \times 1)

Время выборки адреса 120—250 нс

Изготовитель — ПО «Интеграл», завод им. Дзержинского.

КР1625РР1

— БИС ОЗУ КМОП-типа с выходом на интерфейс.

Для магнитофонов типа «Электроника», аппаратуры бытового и промышленного назначения.

Информационная емкость 1 кбит (организация 128 кбит \times 8)

Напряжение питания 2,5—6 В

Корпус типа 2101.8-1.

Изготовитель — завод «Экситон».

КМ1611РР2

— БИС РПЗУ с электрическим стиранием на основе МДП-транзистора с плавающим затвором.

Для ЭВМ и систем автоматики с корректируемым в процессе работ содержанием памяти программ.

Информационная емкость 256 кбит (организация 32 \times 8 кбит)

Время выборки адреса 300 нс

Корпус металлокерамический типа 2121.28-6.03.

КС1626РФ1

— БИС РПЗУ с ультрафиолетовым стиранием информации КМОП.

Применяется в системах репрограммируемой памяти и в цифровых управляющих системах (с ограниченным энергопотреблением) с возможностью длительного хранения информации.

Информационная емкость 64 кбит (организация 8 \times 8 кбит)

Время выборки 200 нс

Корпус типа 2121.28-13.

К1500РУ480Б

Выполнена в расширение серии К1500.

Предназначена для применения в вычислительных комплексах. Позволит повысить быстродействие и надежность, снизить вес, габариты и себестоимость аппаратуры.

Информационная емкость 16 кбит (организация 16 кбит \times 1)

Время выборки 20 нс

Корпус стеклокерамический типа 4153.20-4.

КР537РУ16, Н537РУ16

— БИС статического ОЗУ КМОП-типа. Используются как основная элементная база для ЭВМ и РЭА.

Информационная емкость 64 кбит (организация 8 кбит \times 8)

Время выборки 150 нс

Изготовитель — завод «Ангстрем».

ЛОГИЧЕСКИЕ ИС, ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ (ПЛИС)

КР556РТ22

— ПЛИС ТТЛШ с обратной связью.

Для вычислительной и радиоэлектронной аппаратуры широкого применения.

Организация $14 \times 48 \times 6$
Быстродействие 20 нс
Ток потребления 130 мА
Корпус типа 239.24-2
Изготовитель — завод «Азон».

КР1558ЯТ1А,Б; КР1558ЯФ1А,Б

— ПЛИС КМОП с электрическим программированием и УФ стиранием информации.

Для построения систем обрaмления микропроцессоров, устройств вычислительной техники и других применений.

Организация $20 \times 160 \times 16$
Число эквивалентных вентилях 716
Рабочая частота 40 МГц
Корпус типа 2120.24-3
Изготовитель — КНИИМП.

ЦИФРОВЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

КР1554КП2, КР1554КП12, КР1554КП16

— быстродействующие селекторы-мультиплексоры.

Для радиоэлектронной аппаратуры широкого применения.

Быстродействие 3,2 нс/вент.
Потребляемая мощность 0,0025 мВт/вент.
Корпус типа 2102.14-1.
Изготовитель — НПО «Интеграл».

КОМПАРАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ

КР597СА4А, КС597СА4А, КР597СА4Б, КС597СА4Б

— ИС быстродействующих компараторов напряжения.

Для детекторов и приемников сигналов по линиям связи и других узлов РЭА.

Время задержки 2 нс
Время распространения 3 нс
Напряжение смещения нуля ± 5 мВ
Входной ток 20 мкА
Разность входных токов 5 мкА
Изготовитель — НИИ «Вента».

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ДЛЯ БЫТОВОЙ РЭА

КР1506ХЛЗ

— БИС передатчика ИК-дистанционного управления.

Выполнена по КМОП-технологии с 3-мкм поликремниевым затвором.

Используется в системе дистанционного управления видеомагнитофоном.

Ток потребления ≤ 10 мкА
Напряжение питания 2...7 В
Выходное напряжение
низкого уровня 0,3 В
высокого уровня ($U_{\text{пит}} - 0,3$) В
Входное напряжение 0...7 В
Выходной ток —0,4...—0,6 мА
Корпус пластмассовый 28-выводной DIP типа 2121.28-1.
Изготовитель — завод «Экситон».

КР1051ХА6, КФ1051ХА6

— ИС приемника ИК-дистанционного управления.

Выполнена по биполярной технологии.
Для портативной аппаратуры дистанционной связи, телевидеотехники.

Ток потребления 3...4 мА
Входное сопротивление 7,5...10 кОм
Напряжение питания 5 В
Корпус типа 288.16-2, 4308.16-1.
Изготовитель — ТЭТЗ им. Х.Пегельмана.

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ДЛЯ ВИДЕОТЕХНИКИ И ТЕЛЕВИЗИОННЫХ ПРИЕМНИКОВ

К1027ХА2

— ИС регулятора скорости вращения вала электродвигателя с электромеханической обратной связью.

Выполнена по биполярной технологии.

Предназначена для использования в магнитофоне-проигрывателе «Дуэт-ПМ-81-01 стерео».

Напряжение питания $6,0 \text{ В} \pm 10\%$

Ток потребления — не более 5 мА

Выходное напряжение

высокого уровня — не менее $2,4 \text{ В}$

низкого уровня — не более $0,4 \text{ В}$

Входной ток — не более $1,5 \text{ мкА}$

Длительность выходного импульса $0,35 \dots 0,55 \text{ мс}$

Корпус пластмассовый типа 1102.8-1.

КР1043ХА2

— ИС управления цифровой сервосистемы видеоманитофона ВМ-18.

Выполнена по *n*-МОП-технологии.

Напряжение питания $5,0 \text{ В} \pm 10\%$

Ток потребления $10 \dots 50 \text{ мА}$

Чувствительность усилителя сигнала кварцевого генератора не более 50 мВ

Размер кристалла $3,9 \times 4,2 \text{ мм}$

Корпус пластмассовый типа 2108.22

КР1043ХА1

— ИС сопряжения цифровой сервосистемы с блоком видеоголовок видеоманитофона ВМ-18.

Выполнена по биполярной технологии.

Напряжение питания $5,0 \text{ В} \pm 10\%$

Ток потребления $5 \dots 20 \text{ мА}$

Коэффициент усиления синхронимпульсов не менее 400

Чувствительность усилителя-ограничителя — не более 100 мВ

Время задержки сигнала переключения видеоголовок — не менее 2 мс

Длительность импульса тренинга $19 \dots 21 \text{ мс}$

Размер кристалла $2 \times 2,5 \text{ мм}$

Корпус пластмассовый типа 2104.18

КР1043ХА3

— ИС сопряжения цифровой сервосистемы с двигателем ведущего вала видеоманитофона ВМ-18.

Выполнена по биполярной технологии

Напряжение питания $5,0 \text{ В} \pm 10\%$

Ток потребления $10 \dots 18 \text{ мА}$

Чувствительность усилителя не менее 50 мВ

Выходное напряжение буферного усилителя $2,4 \dots 2,5 \text{ В}$

Коэффициент передачи буферного усилителя не более 1

Входное сопротивление буферного усилителя не менее 15 МОм

Размер кристалла $2,5 \times 3,4 \text{ мм}$

Корпус пластмассовый типа 2104.18

К1043ХА6

— ИС регулировки коммутацией видеоголовки видеоманитофона.

Выполнена по биполярной технологии.

Напряжение питания $9,0 \text{ В} \pm 10\%$

Ток потребления — не более $5,0 \text{ мА}$

Чувствительность — не менее $1,0 \text{ В}$

Выходное напряжение

высокого уровня — не менее $6,5 \text{ В}$

низкого уровня — не более $0,15 \text{ В}$

Размер кристалла $2,0 \times 1,8 \text{ мм}$

Корпус типа 1102.8-1

Изготовитель — НИИ «Вента».

ПРЕДЛАГАЕТ

ВЫСОКОДОБРОТНЫЕ СВЧ ВАРАКТОРЫ
С БАРЬЕРОМ МЕТАЛЛ — АРСЕНИД ГАЛЛИЯ

КА1045ХА1

— ИС канала воспроизведения стереомагнитофонов на пониженное напряжение питания.

Для переносных и носимых кассетных магнитофонов с автономными источниками питания.

Напряжение питания 1,8...6,6 В ($\pm 0,9... \pm 3,3$ В)
Кoeffициент усиления напряжения 1000—1500
Приведенное ко входу напряжение шумов — не более 0,7 мкВ
Ток потребления — не более 7 мА
Корпус пластмассовый, 24-выводной, типа 4114.24-4, пригодный для автоматизированной сборки.

КА1045ХА2

— ИС канала записи стереомагнитофонов на пониженное напряжение питания.

Для переносных и носимых кассетных магнитофонов с автономными источниками питания, электропроигрывателей и других видов бытовой РЭА.

Напряжение питания 1,8...6,6 В ($\pm 0,9... \pm 3,3$ В)
Кoeffициент усиления напряжения 35...85
Приведенное ко входу напряжение шумов — не более 1,5 мкВ
Ток потребления — не более 10 мА
Корпус типа 4114.24-4.

КА1045ХА3

— ИС двухканального оконечного усилителя для стереотелефонов на пониженное напряжение питания.

Для переносных и носимых кассетных магнитофонов с автономными источниками питания, электропроигрывателей, магнитофонов-приставок и других видов бытовой РЭА.

Напряжение питания 1,8...6,6 В ($\pm 0,9... \pm 3,3$ В)
Кoeffициент усиления напряжения при $U_n = 1,8$ В 18...22
Приведенное ко входу напряжение шумов при $U_n = 6,6$ В — не более 25 мкВ
Кoeffициент гармоник каждого канала при $U_n = 6$ В, $R_n = 16$ Ом, $U_{вых} = 1$ В, $F = 400$ Гц — не более 1%
Корпус 4114.24-4.
Изготовитель — КНИИМП.

для применения в радиоэлектронной аппаратуре сантиметрового и миллиметрового диапазона длин волн в целях преобразования частоты, сверхмалозумящего параметрического усиления сигнала, генерации гармоник, фазовой и амплитудной модуляции сигнала, перестройки частоты генераторов и др. На базе предлагаемых диодов возможно создание конкурентоспособных переключателей и ограничителей мощности как для СВЧ устройств, так и для низкочастотной аппаратуры бытового назначения.

Устройства на варакторах с барьером Шоттки обладают высоким быстродействием, имеют малое потребление мощности, низкий уровень шумов и высокую эффективность.

Диоды изготавливаются в миниатюрных металлокерамических корпусах двух типов с минимальными габаритными размерами и паразитными параметрами или в виде кристалла (чипа) с контактными площадками. Применяются в волноводных, волноводно-полосковых и микрополосковых конструкциях РЭА.

Субмикронные эпитаксиальные структуры арсенида галлия в сочетании с барьером Шоттки обеспечивают низкие последовательное сопротивление диода (R_c) и произведение ($R_s \times C_j = \tau$) или высокое значение предельной частоты ($F_c = 1/2 \times \pi \cdot R_s \times C_j$) при слабой ее температурной зависимости в широком диапазоне рабочих температур ($-269...+25^\circ\text{C}$).

Параметры	Различные серии диодов					
	d 2,4x1,0	d 1,2x1,5	d 1,2x1,5	0,5x0,5x0,14	0,35x0,35x0,14; 0,25x0,25x0,14	0,36x0,36x0,18
Диапазон емкостей перехода C_j , пФ, при $U = 0$ В	0,1—0,8	0,08—0,45	0,35—0,85	0,03—0,2	0,01—0,05	0,05—0,15
Макс. значение постоянной времени τ , нс, при напряжении, В	0,3; 0,4—1 (—2В)	0,2; 0,3; 0,4; 0,5 (—2В)	0,25; 0,3; 0,3; 6,5 (—6В)	0,25; 0,4 (—2В)	0,14; 0,2 (—2В)	0,2 (—6В)
Макс. допустимое обратное напряжение, В, при 25°C	6	6	15; 25	6	6	15
Макс. допустимая непрерывная рассеиваемая мощность, мВт	30	30	60; 120	30	25	60
Индуктивность диода, нГн	0,13; 0,2	0,11	0,11	—	—	—
Конструктивная емкость диода, пФ	0,26; 0,3	0,12	0,12	—	—	—
Диапазон входных рабочих частот (ориентировочно), ГГц	1—15	4—40	3—30	10—40	35—150	20—75
Ориентировочная цена, руб.	130	150	150	125	125	130
ЗАРУБЕЖНЫЕ АНАЛОГИ						
Тип корпуса	F54e1 F54b, F59g; 082—081	F59c; F94a; 290—001	F39c; F94a; 290—001	"bump-comb chip"	"bump-comb chip"	—
Тип диода (фирма-изготовитель, страна)	DV8E722A-F ("Alpha Ind.", США) V100 ("NEC" Япония)	DV8E810A-F ("Alpha Ind.", США) V101 ("NEC" Япония)	DVFA559-13, —27 ("Alpha Ind.", США)	VD009 ("Science and Techno- logy")	VD009-012 ("Science and Techno- logy")	—

Обращайтесь по адресу: 109542, Москва,
а/я 69, НТЦ "Оптоника", тел. 365-58-56

АНАЛОГОВЫЕ ИС РАДИОСВЯЗНОЙ АППАРАТУРЫ

К174ХА26

— ИС преобразователя частоты, усилителя ПЧ и частотного детектора — для УПЧ-ЧМ тракта.

Выполнена по эпитаксиально-планарной технологии с использованием процессов ионного легирования для создания высокоомных резисторов.

Используется в трактах обработки ЧМ-сигналов радиоприемной аппаратуры.

Напряжение питания $6 В \pm 10\%$
Ток потребления не более 6 мА
Выходное напряжение низкой частоты не менее 450 мВ
Входное напряжение ограничения не более 8 мкВ
Коэффициент усиления напряжения низкой частоты не менее 40 дБ
Выходной ток не менее 1,5 мА
Выходное сопротивление не более 10 Ом
Коэффициент ослабления амплитудной модуляции не менее 40 дБ.
Минимальный размер элемента 6 мкм
Корпус типа 238.18-3
Изготовитель — НИИ «Дельта», завод «Эллинг».

К174УВ5

— ИС широкополосного видеоусилителя.

Выполнена по эпитаксиально-планарной технологии.

Применяется в трактах воспроизведения сигналов с дисковых магнитных накопителей.

Ток потребления не более 24 мА
Коэффициент усиления напряжения не менее 125
Коэффициент ослабления усиления на частоте 30 МГц (режим I, однофазный) не менее 3 дБ
Коэффициент ослабления сигнала синфазного входного напряжения (режим II) не менее 60 дБ
Входное сопротивление (режим II) не менее 10 кОм
Коэффициент гармоник не более 5%
Модуль разности выходных напряжений в статическом режиме не более 0,7 В
Минимальный размер элемента 4 мкм
Корпус типа 201-14-2.
Изготовитель — НИИ «Дельта», заводы «Эллинг» и «Диск».

КА1414УЛ2

— ИС широкополосного усилителя записи-воспроизведения с малым уровнем шумов.

Изготавливается по эпитаксиально-планарной технологии.

Используется в составе накопителя цифровой информации на магнитных дисках.

Ток потребления не более 80 мА
Нормированное напряжение шума не более $2,1 \text{ нВ}/\sqrt{\text{Гц}}$
Верхняя граничная частота не менее 35 МГц
Коэффициент усиления 80...120
Коэффициент подавления синфазного сигнала 60 дБ
Время нарастания и спада тока записи не более 15 нс
Минимальный размер элемента 4 мкм
Корпус типа 4119.28-7
Изготовитель — НИИ «Дельта»

КР1043ХА4

— ИС модулятора радиочастотного сигнала. Изготовлена по биполярной технологии.

Предназначена для устройств радиочастотного согласования с телевизионными приемниками видеомагнитофонов типа «Электроника» и устройств аналогичного назначения.

Напряжение питания 12 В
Коэффициент гармоник сигнала звукового сопровождения 1,5%
Выходное напряжение несущей изображения 2...5 мВ
Частота несущей изображения 640 МГц
Ток потребления не более 40 мА
Корпус типа 2104.18-6.
Изготовитель — ПО «Планета».

БАЗОВЫЕ МАТРИЧНЫЕ КРИСТАЛЛЫ ТИПА ТТЛШ СЕРИИ К1548

Микросхемы серии К1548 представляют собой базовые матричные кристаллы (БМК) типа ТТЛШ и предназначены для построения на их основе полужаказных быстродействующих БИС. В составе серии два БМК: «тысячник» К1548ХМ1 и «трехтысячник» К1548ХМ3. Оба кристалла имеют канальную архитектуру и включают в себя внутреннюю и периферийную части.

Внутренняя часть кристалла К1548ХМ1, фрагмент которой показан на рис. 1, образована матрицей из 1026 базовых ячеек (БЯ), размещенных в 19 столбцов по 14 строк (4 БЯ во фрагменте строка/столбец за исключением последней строки, фрагмент которой содержит 2 БЯ). На основе каждой БЯ может быть реализован логический вентиль (ЛВ) типа 2И-НЕ или 4И-НЕ. Между столбцами расположено 19 трасс межсоединений, выполняемых в слое Me1, между строками 22 трассы, выполняемых в слое Me2, между внутренней и периферийной частями кристалла — 23 слева, 31 справа и по 12 трасс сверху и снизу. По периметру кристалла расположены 82 периферийные базовые ячейки (ПБЯ), на основе каждой из которых может быть построен ЛВ, реализующий функцию входного буферного вентиля и одного из трех возможных типов выходного буферного вентиля: со стандартным ТТЛ выходом, с «открытым коллектором» или с «тремя состояниями». Кроме того, на основе одной ПБЯ может быть реализован двунаправленный буферный вентиль. Всего в составе библиотеки 21 тип буферных вентиляей.

Матричная часть БМК К1548ХМ3 (фрагмент показан на рис. 2) образована 18 столбцами, в каждом из которых симметрично относительно вертикальной оси расположено 84 пары БЯ (всего 3024 БЯ). На основе каждой БЯ может быть реализован ЛВ типа 2И-НЕ, 4И-НЕ, 6И-НЕ или 8И-НЕ. Между столбцами размещается 39 трасс межсоединений, выполняемых в слое Me1. Трассы, выполняемые в слое Me2, могут быть проведены в ортогональном направлении к трассам Me1 непосредственно над БЯ (до 7 трасс над одной ячейкой) в пяти зонах, ограниченных шинами «земля» (всего 536 трасс по полю матричной части кристалла). Между внутренней и периферийной частями кристалла могут быть проведены трассы, выполняемые в слое Me1, слева и справа — по 32, сверху и снизу — по 22. 112 ПБЯ, расположенных по периметру кристалла, построены аналогично ПБЯ БМК К1548ХМ1.

БМК К1548ХМ1 и К1548ХМ3 изготавливаются по планарно-эпитаксиальной технологии типа «Изопланар» с двухуровневой металлизацией. Конструктивно микросхемы К1548ХМ1 выполнены в 48- или 86-выводном планарном

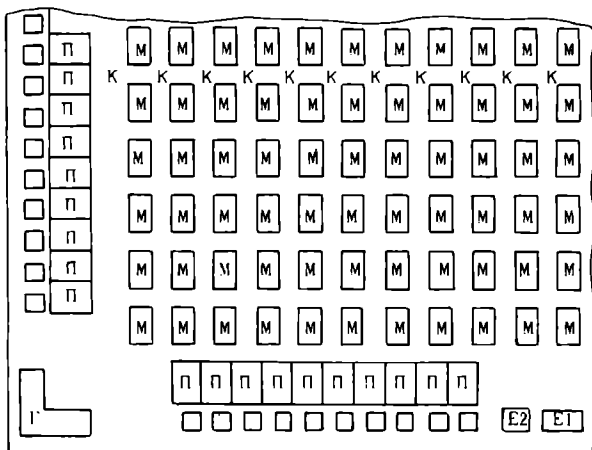


Рис. 1. Общий вид базового матричного кристалла К1548ХМ1: М — фрагмент БМК, включающий четыре базовых ячейки; П — периферийная базовая ячейка; К — каналы трассировки межсоединений, выполняемых в слое Me1; E1, E2 — контактные площадки «питание» и «земля»

корпусе, а микросхемы К1548ХМ3 — в 132-выводном планарном корпусе. Кроме того, микросхемы К1548ХМ1 могут поставляться на гибком ленточном носителе.

Проектирование полужаказных БИС на основе БМК К1548ХМ1 и К1548ХМ3 осуществляется с использованием САПР, которая функционирует как на ЭВМ семейства «Электроника», так и на ЕС ЭВМ. В качестве исходных данных используются функциональная схема БИС, разработанная в базе библиотеки функциональных элементов (БФЭ) БМК, и тесты функционального контроля. БФЭ БМК К1548ХМ1 включает в себя 39 фрагментов первого уровня и 32 фрагмента второго уровня функциональных аналогов микросхем серии КР1533. БФЭ БМК К1548ХМ3 состоит из 26 фрагментов первого и 53 фрагментов второго уровней.

Цикл проектирования полужаказных БИС на основе БМК, включающий в себя логическое моделирование, подготовку управляющей информации для фотонаборных установок, изготовление фотошаблонов и экспериментальных образцов, составляет 16—17 недель. В зависимости от формы представления исходной информации, количества поставляемых образцов, вида конструктивного исполнения и т.д. ориентировочная стоимость разработки одного типа БИС — в пределах от 50 тыс. до 150 тыс. руб.

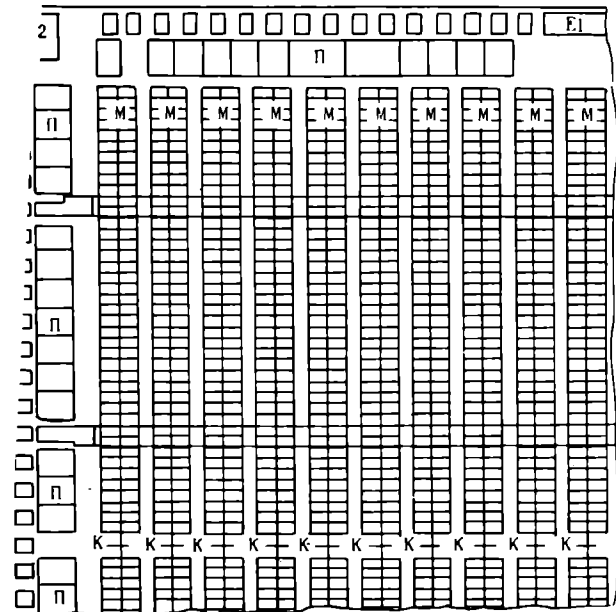


Рис. 2. Общий вид базового матричного кристалла К1548ХМ3: М — фрагмент БМК, включающий 84 пары базовых ячеек; П — периферийная базовая ячейка; К — каналы трассировки; E1, E2 — контактные площадки «питание» и «земля»

Напряжение питания ПБЯ, В	5 + 5%
Напряжение питания БЯ, В	2 + 5%
Время задержки переключения, нс, не более	
базовой ячейки	2
только для К1548ХМ3	1,3
периферийной ячейки типа вход/выход	12
Мощность потребления, мВт, не более	
базовой ячейки	0,5
только для К1548ХМ3	1,0
периферийной ячейки типа вход/выход	10
Выходное напряжение низкого уровня при токе нагрузки 10 мА, В, не более	0,5
Выходное напряжение высокого уровня при токе нагрузки 1 мА, В, не менее	2,4
Диапазон рабочих температур, °С	—10...+70
Размер кристалла, мм	
для К1548ХМ1	6,6×6,9
для К1548ХМ3	9,05×9,05
Число эквивалентных ЛВ	
для К1548ХМ1	1600
К1548ХМ3	9860

А.Е.Ермаков, В.П.Крюков, Н.Б.Назаров, Л.Н.Петров,
Научно-исследовательский институт электронной техники
394042, Воронеж, тел. 23-42-75

ПРИЕМНЫЕ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ТРУБКИ 17ЛП2П, 17ЛП2А, 17ЛП2И

— ЭЛТ проекционная катодолюминесцентная.

Применяется в проекционных телевизионных устройствах для отображения знакографической и полутоновой информации на экраны коллективного пользования.

Яркость свечения экрана	
красный	14000 кд/м ²
синий	5000 кд/м ²
зеленый	30000 кд/м ²
Диагональ экрана	150 мм
Разрешающая способность	500 тел.лин
Номинальное напряжение на аноде	30 кВ
Контраст в крупных деталях:	
красный	40 отн.ед.
синий	20 отн.ед.
зеленый	40 отн.ед.

Изготовитель — НПО «Платан».

ИНДИКАТОРНЫЕ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ТРУБКИ ДЛЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНДИКАЦИИ

4ЛК6Б

— цветной малогабаритный кинескоп.

Для видеоискателя малогабаритной телевизионной камеры.

Яркость свечения экрана	400 кд/м ²
Разрешающая способность, центр/край	600, 500 тел.лин.
Контраст в крупных деталях	40:1
Напряжение модуляции	15 В
Масса	0,35 кг

Изготовитель — ЛКБ «Эротрон».

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ МАЛОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЛИНИЗ» (г. Таллинн) совместно с ФИРМОЙ «МИКРОФОРТ» (г. Ленинград) предлагает

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	DC-35M	DC-31M
Частота работы МП 1816 в эмуляторе	6 МГц	12 МГц
Объем эмулируемой памяти	4 Кбайт	64 Кбайт
Число контрольных точек прерывания в режиме кроссотладчика	до 8 (при 16 условиях в точке)	
эмуляции	до 16	

Выпуск производится серийно

С предложениями по заключению договоров на поставку (возможно в комплекте с IBM PC) обращаться по адресу: 200090 г. Таллинн-90, а/я 3129 ГНТП «ЛИНИЗ»

Телефоны:
г. Таллинн (0142) 448-306, 552-314
г. Ленинград (812) 233-34-10

ВНУТРИСХЕМНЫЕ ЭМУЛЯТОРЫ DC-31M и DC-35M с РЕЗИДЕНТНЫМ ПАКЕТОМ ПРОГРАММ — ОТЛАДОЧНЫЙ КОМПЛЕКС для разработки программ, проверки в реальном времени, локализации аппаратных неисправностей в системах и контроллерах на базе МП K1816BE31/51 (аналог 8051) и МП K1816BE35/48/49 (аналог 8035).

Пакет программ (ПП) включает текстовый редактор, компилятор с языка ассемблера 8051 (8048), подсистему управления файлами и программную модель микросхем 8051 (8048). Эксплуатируется на ПЭВМ типа PC IBM или совместимого с ним под управлением MS DOS 3.30 и выше. В состав ПП может входить версия языка ФОРТ-51 для 8031.

Внутрисхемный эмулятор работает в микропроцессорных устройствах пользователя в реальном времени вместо ОМК и выполняет функции аппаратного ВВ и канала связи между схемой пользователя и резидентным ПП.

Изделия можно приобрести через специализированный салон приборов г. Ленинграда



«УВСТИ-1» БЕЗОЧКОВАЯ СТЕРЕОТЕЛЕВИЗИОННАЯ УСТАНОВКА

Установка визуализации стереотелевизионного изображения «УВСТИ-1» формирует стереоизображения с двух мониторов и обеспечивает работу оператора без окуляров или специальных очков. Позволяет наблюдать объемное изображение при достаточно свободном положении головы оператора и пользоваться обычными очками для коррекции зрения. Это повышает комфортность и дает возможность одновременно с наблюдением управлять манипулятором или вести запись.

Стереоизображения на двух мониторах формируются от двух телевизионных камер в реальном масштабе времени или в видеозаписи. В системе визуализации использовано оригинальное техническое решение оптической системы. Качество черно-белого или цветного изображения определяется примененным телевизионным каналом.

Установка «УВСТИ-1» может быть использована в различных областях: в радиоэлектронике — совместно со стереомикроскопом для проведения монтажа объемных микроминиатюрных сборок и схем, а также их контроля после монтажа; в медицине — для наблюдения объемного операционного поля при проведении операций с использованием стереомикроскопов и в учебных целях; для дистанционного управления различными манипуляторами и радиоуправляемыми механизмами и роботами; при проведении геологоразведочных, ремонтных и спасательных работ с помощью дистанционно управляемых подводных аппаратов.

Технические характеристики установки «УВСТИ-1»

Диагональ монитора 16 см
Габаритные размеры 540×540×360 мм
Масса (без телевизионных камер) 28 кг

В установке могут быть применены различные телевизионные камеры.

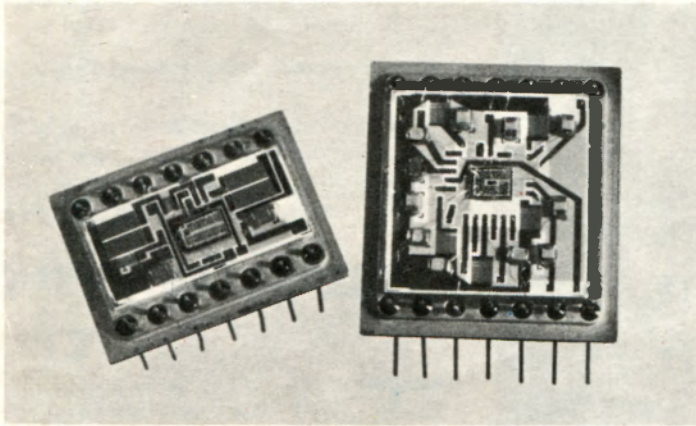
Технические характеристики телевизионных камер для установки «УВСТИ-1»

Параметр	КТ-4	КТ «Контроль»	КТ-7Ц цветная
Разрешающая способность в центре, тел.линий	600	600	260
Выходной сигнал, В	1±0,1	1±0,1	1+0,1 СЕКАМ; 1±0,3 RGB
Мощность потребления, Вт	7,5	5,5	10,0
Масса*, кг	1,2	0,4	2,0
Габариты*, мм	202×95× ×108	140×54× ×60	268×93× ×132
Напряжение питания, В	12±0,6	12±0,4	12±0,6
* С учетом применения объектива «Вега» (f = 20 мм)			

Оптические системы телевизионных камер и установки визуализации стереоизображения могут быть рассчитаны в соответствии с требованиями заказчика в зависимости от специфики работы.

О.Н.Василевский, Н.С.Чунин

предлагает два типа активных линий задержки — У2БР2081 и У2БР1971, разработает и поставит по Вашему заказу линию на любую задержку с дискретом от 5 до 1000 нс.



АЛЗ применяются в вычислительной технике и устройствах ЧПУ для задержки ТТЛ и ТТЛШ-сигналов с заданной дискретностью.

По электрическим характеристикам предполагаемые АЛЗ превосходят зарубежные аналоги:

серии 0447 фирмы Bel fuse Inc. (США), серий TQS, TQLS, TQA, TRS фирмы Showa Electric Wire & Cable Co., Ltd. (Япония), серии DDL фирмы Nytronics Components (США) и серий ряда других фирм.

Выполняются по тонкопленочной технологии в металлокерамических корпусах, тип и размеры которых определяются заданными номиналами и количеством дискретов задержки. Корпус для У2БР2081 14-выводной 1203.14-8 размером 19,5×14,5×5 мм, для У2БР1971 14-выводной 1206.14-2 размером 19,5×22×5 мм.

Время задержки распространения сигнала при выключении, нс
У2БР2081 (20±2), (30+2), (40±2), (50+2,5), (60+3)

У2БР1971 (50±2,5), (100+5), (150+7,5), (200+10), (250+12,5)

АЛЗ, выполняемая по заказу 5—1000
Точность +2 нс (5%)

Число дискретов по заказу
Максимальная рабочая частота при длительности входного сигнала не менее 1/4 времени задержки, МГц не менее 20 (частота входного сигнала не влияет на время задержки)

Выходное напряжение, В
высокого уровня не менее 2,4
низкого уровня не более 0,5
Напряжение питания, В 5+0,25
Рабочая температура окружающей среды °С от 0 до 70

Нагрузочная способность — до 10 ТТЛШ-входов по каждому выходу активной линии задержки одновременно.

Заказы принимаются по адресу:

150000, Ярославль, Советская пл., 1/19, НПО «Электронприбор». Телефон 22-17-01. Телетайп Наука 165.