



# НА ВОПРОСЫ ЧИТАТЕЛЕЙ ОТВЕЧАЮТ АВТОРЫ СТАТЕЙ И... ЧИТАТЕЛЬ

**ИВАШКОВ В. ЭЛЕКТРОН-  
НЫЙ АВТОСТОРОЖ.— РА-  
ДИО, 1990, № 6, С. 30, 31.**

О конденсаторе С2. ★

Полярность включения кон-  
денсатора С2 необходимо из-  
менить на обратную, параллель-  
но ему желательно подклю-  
чить резистор сопротивлением  
10...12 кОм.

О температурном режиме  
транзистора VT4.

Если при работе устройства  
транзистор VT4 сильно нагрева-  
ется, сопротивление резистора  
R18 необходимо уменьшить до  
3,3...3,6 кОм.

**КОЗАЧЕНКО В., ХМЕЛЕВ-  
СКАЯ Л. КОДОВЫЙ ЗА-  
МОК.— РАДИО, 1990, № 8,  
С. 36, 37.**

О номиналах элементов R5  
и С1.

Для обеспечения выдержки  
времени, равной 4,8 с, сопротив-  
ление резистора R5 при ука-  
занной на схеме (см. рис. 1 и  
2 в статье) емкости конден-  
сатора С1 должно быть рав-  
но 2,7 МОм.

**ЛУКАШ А. СИГНАЛИЗА-  
ТОР ДАВЛЕНИЯ МАСЛА.—  
РАДИО, 1989, № 11, С. 35,  
36.**

О дросселе L1.

В сигнализаторе применен  
унифицированный дроссель  
Д-0,3 с индуктивностью  
500 мкГн. Вообще говоря,  
без него вполне можно обой-  
тись, если увеличить емкость  
конденсатора С2 в несколько раз  
(до 200...500 мкФ). Важно, что-  
бы при работе двигателя авто-  
мобиля амплитуда пульсаций  
напряжения питания микросхем  
не превышала 100 мВ.

**КОТИЕНКО Д., ТУРКИН Н.  
LC-ГЕНЕРАТОР НА ПОЛЕ-  
ВЫХ ТРАНЗИСТОРАХ.—  
РАДИО, 1990, № 5, С. 59.**

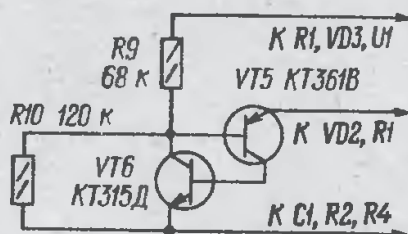
О конденсаторе С5. ★

Емкость конденсатора связи  
С5 — 4,3 пФ.

**ВОЙТОВИЧ Л. УСТРОЙСТ-  
ВО РАЗМАГНИЧИВАНИЯ  
КИНЕСКОПА.— РАДИО, 1991,  
№ 1, С. 42, 43.**

Замена динистора.

При отсутствии динистора  
(КН102А) в качестве клю-  
чевого элемента можно ис-  
пользовать его аналог на тран-  
зисторах разной структуры (см.  
рисунок). Вместо КТ361В воз-



можно применение транзисто-  
ров КТ361Г — КТ361Е,  
КТ203А, вместо КТ315Д —  
КТ315Е, П307А — П307Г,  
П308.

**СУХОВ Н. РЕГУЛЯТОР  
ГРОМКОСТИ И ТЕМБРА.—  
РАДИО, 1990, № 10, С. 58—61.**

Повышение входного сопро-  
тивления.

Для увеличения входного со-  
противления регулятора доста-  
точно заменить резисторы R1  
и R22 резисторами соответ-  
ствующего сопротивления.

Почему громкость звучания  
не уменьшается до нуля?

Как сказано в статье (см.  
основные технические характе-  
ристики устройства), глубина  
регулирования громкости на  
частоте 1 кГц составляет 36 дБ.  
Иными словами, если номиналь-  
ный уровень сигнала принять  
за 1, то при установке движ-  
ков переменных резисторов в  
положение минимальной гром-  
кости его уровень понизится  
только примерно до 0,016 (но  
не до нуля), что при номи-  
нальной выходной мощности  
100 Вт соответствует 0,025 Вт.

Можно ли исключить из  
устройства микросборку VT1?

Можно, однако в этом слу-  
чае тонкомпенсацию уже не-  
льзя будет отключить. Никаких  
других изменений в схеме  
исключение микросборки за  
собой не влечет.

**СУХОВ Н. УМЗЧ ВЫСОКОЙ  
ВЕРНОСТИ.— РАДИО, 1989,  
№ 6, С. 55—57; № 7, С. 57—  
61.**

Как устранить выбросы ко-  
лебательного характера, наблю-  
даемые на осциллограмме вы-  
ходного напряжения при испы-  
тании УМЗЧ прямоугольными  
импульсами?

Подобная реакция УМЗЧ на  
прямоугольные импульсы может  
быть вызвана чрезмерно боль-  
шой емкостью нагрузки или  
слишком большим петлевым  
усилением, которое, в свою  
очередь, может быть обуслов-  
лено недостаточной коррекцией  
ОУ DA1, применением более  
высокочастотных транзисторов  
или экземпляров с большим  
коэффициентом передачи тока  
 $h_{21э}$ .

Для устранения указанных  
искажений необходимо увели-  
чить емкость конденсатора С11  
(см. рис. 1 в статье).

Для получения требуемых предсказаний емкость конденсаторов С1 и С2 надо уменьшить до 2200 пФ, а сопротивление резисторов R3 и R4 увеличить до 75 кОм. После таких изменений необходимые постоянные времени будут определяться не цепями С1R3 и С2R4, как указано в статье, а цепями С1(R5+R6) и С2(R7+R6), резисторы же R3 и R4 ограничат подъем высших частот (14...15 кГц) уровнем +13 дБ. Возможно, что при этом придется несколько повысить уровень сигнала, подводимого к розетке XS1.

### СУХОВ Н. РЕГУЛЯТОР ГРОМКОСТИ И ТЕМБРА.— РАДИО, 1990, № 10, С. 58—61.

Введение ступенчатого ослабителя сигнала.

Ступенчатое ослабление сигнала проще всего реализовать с помощью двухполюсного выключателя, замыкающего коротко резисторы R4 и R25.

Замена транзисторов стабилизаторов напряжения.

Вместо КТ502Б и КТ503Б в стабилизаторах напряжения можно использовать любые транзисторы соответствующей структуры с допустимым напряжением коллектор — эмиттер не менее 45 В, коллекторным током не менее 50 мА и статическим коэффициентом передачи тока  $h_{21Э}$  не менее 40.

### ДОРОФЕЕВ М. РЕЖИМ В УСИЛИТЕЛЯХ МОЩНОСТИ 3Ч.— РАДИО, 1991, № 3, С. 53—56.

Об усилителе по схеме на рис. 1.

Для того чтобы УМЗЧ развил указанную в статье выходную мощность (15 Вт на нагрузке сопротивлением 4 Ом), на его вход необходимо подать сигнал напряжением 2,3 В. Коэффициент гармоник в интервале частот 1...20 кГц такой же, как у УМЗЧ по схеме на рис. 5, на более низких частотах — несколько больше из-за ограниченной емкости конденсаторов С1, С2. Увеличив их емкость, нелинейные искажения в области низших частот можно заметно уменьшить.

В УМЗЧ применимы транзисторы указанных на схеме

серий с любыми буквенными индексами.

Об усилителе по схеме на рис. 5.

Этот УМЗЧ работоспособен при снижении напряжения питания до +18...20 В. Следует, однако, учесть, что максимальная выходная мощность на нагрузке сопротивлением 4 Ом уменьшится в этом случае до 30...40 Вт. Сопротивление резисторов R10, R12 при таком напряжении питания желательно уменьшить до 470 Ом.

Конденсаторы С3 и С4 ограничивают рабочий диапазон УМЗЧ со стороны высших частот, предотвращая его самовозбуждение. Если при проверке УМЗЧ не самовозбуждается, эти конденсаторы можно не устанавливать.

В усилителе применимы транзисторы указанных на схеме серий с любыми буквенными индексами, кроме А.

Об источниках питания усилителей.

При экспериментах с описанными в статье УМЗЧ автор использовал стационарный лабораторный блок питания. Радиодобителям, решившим повторить эти конструкции, он рекомендует использовать устройство, описанное в статье В. Орешкина «Стабилизатор напряжения питания УМЗЧ» («Радио», 1987, № 8, с. 31), изменив соответствующим образом его выходные напряжения. Ток, потребляемый УМЗЧ по схеме на рис. 1, достигает 1,9 А, по схеме на рис. 2 (при выходной мощности 60 Вт) — 4 А.

### СОЛДАТЕНКО А. УСТРАНЕНИЕ ЩЕЛЧКОВ В ГРОМКОГОВОРИТЕЛЕ.— РАДИО, 1991, № 1, С. 59.

Какие реле, кроме указанных в статье, можно применить в устройстве?

В устройстве можно применить реле РЭС9 исполнений РС4.529.029-00, РС4.529.029-07, РС4.529.029-09 (а также реле выпуска прошлых лет с паспортами РС4.524.201, РС4.524.209, РС4.524.213); РЭС22 исполнений РФ4.523.023-00, РФ4.523.023-07, РФ4.523.023-09 (РФ4.500.131, РФ4.500.163, РФ4.500.225, РФ4.500.231); РЭС32 исполнений РФ4.500.335-02, РФ4.500.335-06

(РФ4.500.342, РФ4.500.343, РФ4.500.354, РФ4.500.355); РЭС47 исполнений РФ4.500.407-00, РФ4.500.407-02, РФ4.500.407-07 и другие малогабаритные реле с током срабатывания около 20 мА и рабочим напряжением 20...30 В.

### ЯКОВЛЕВ Б. ЭЛЕКТРОННЫЙ ЗВОНК НА ОДНОМ ТРАНЗИСТОРЕ.— РАДИО, 1991, № 2, С. 81.

Намоточные данные трансформатора питания.

Трансформатор Т2 можно намотать на броневом магнитопроводе сечением 3...5 см<sup>2</sup> (например, Ш16×18, Ш20×20, ШЛ12×25, ШЛ16×16 и т. п.). Обмотка I должна содержать 3000 витков провода ПЭВ-1 0,1...0,12, обмотка II — 165 витков провода ПЭВ-1 0,3...0,35.

Замена диодов.

Вместо Д311 в мостовом выпрямителе можно использовать любые германиевые или кремниевые маломощные диоды с обратным напряжением более 30 В и средним прямым током более 20 мА (диоды серий Д7, Д223, Д226, КД102, КД103, КД105 и т. п.).

Редакция консультирует только по статьям и заметкам, опубликованным в журнале «Радио». Вопросы просим формулировать четко и писать на почтовых карточках-открытках (см. «Радио», 1990, № 10, с. 93), причем по каждой статье на отдельной карточке. Не забудьте указать название статьи, ее автора, а также год, номер и страницу в журнале, где она опубликована.

Пишите, пожалуйста, разборчиво. Это относится как к самим вопросам, так и к Вашей фамилии, домашнему адресу (последние лучше писать печатными буквами).

Адресов авторов без их согласия редакция не сообщает. Если у Вас возникли вопросы по статье, пришлите открытку нам, а мы перешлем ее автору.

С вопросами, выходящими за рамки опубликованных в журнале статей, а также не имеющими отношения к журнальным публикациям, советуем обращаться в платную радиотехническую консультацию ЦРК СССР им. Э. Т. Кренкеля (123459, Москва, Походный проезд, 23). Условия получения консультаций опубликованы в «Радио», 1988, № 11, с. 62, 63 и 1989, № 1, с. 49.

Требования к питающим напряжениям.

Благодаря охвату всех каскадов САДП петлей автоматического регулирования, необходимости питать их стабилизированными напряжениями нет. Стабилизированным должно быть только напряжение на эмиттере транзистора VT2, из которого формируется опорное напряжение, определяющее начальное значение тока подмагничивания. Уровень пульсаций этого напряжения не должен превышать 150 мВ, остальных — 1,5 В. Долговременная нестабильность напряжения на эмиттере транзистора VT2 при изменении температуры и напряжения питающей сети также не должна превышать 150 мВ.

**СУХОВ Н. РЕГУЛЯТОР ГРОМКОСТИ И ТЕМБРА.— РАДИО, 1990, № 10, с. 58—61; 1991, № 4, с. 92.**

Какие конкретно элементы устройства подлежат замене при использовании переменных резисторов R7, R13 и R14 иного номинала?

При увеличении (уменьшении) сопротивления переменного резистора R7 необходимо пропорционально увеличить (уменьшить) номиналы резисторов R5—R10 и во столько же раз уменьшить (увеличить) номиналы конденсаторов C3—C6. Если же приходится заменять переменные резисторы R13 и R14 (кстаги, их сопротивления в любом случае должны быть одинаковыми), аналогично следует поступить с резисторами R11—R18 и конденсаторами C8—C10. Таким же образом необходимо изменить номиналы соответствующих резисторов и конденсаторов левого канала.

**АНУФРИЕВ Л. ГКЧ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ.— РАДИО, 1991, № 2, с. 58—63.**

Повышение надежности работы функционального генератора.

Как сообщил читатель Р. Ваганов из г. Киева, в двух независимо изготовленных приборах были обнаружены одинаковые недостатки: функциональный генератор не самовозбуждался на низших частотах (до 1000 Гц) и, кроме того, при переключе-

нии в режим функционального генератора скачком изменялась частота выходного сигнала. Как выяснилось, происходило это из-за влияния генератора развертки, который при выключении блокировался неполностью.

Оба недостатка удалось устранить, соединив анод диода VD9 со свободным (размыкающим) контактом переключателя SB1.2 (после такой доработки диод соединяется с общим проводом только в режиме качания частоты).

**ЯНЦЕВ В. КОМБИНИРОВАННЫЙ БЛОК ПИТАНИЯ.— РАДИО, 1991, № 9, с. 32—34.**

О диодах VD1—VD4.  
Диоды VD1—VD4 — Д233.

#### Вниманию читателей

Редакция консультирует только по статьям и заметкам, опубликованным в журнале «Радио». Вопросы просим присылать на почтовых карточках (открытках), причем по каждой статье — на отдельной карточке.

Пишите, пожалуйста, разборчиво. Это относится не только к самим вопросам, но и к Вашей фамилии, домашнему адресу (их лучше писать печатными буквами). Не забудьте указать название статьи, ее автора, год, номер и страницы в журнале, где она опубликована.

Адресов авторов без их согласия редакция не сообщает. Если у Вас возникли вопросы по статье, пришлите их нам, а мы перешлем их автору. Кстати, в подобном случае лучше воспользоваться листом обычной писчей бумаги. В письмо желательно вложить конверт с Вашим адресом.

С вопросами, выходящими за рамки опубликованных в журнале статей (например, по использованию тех или иных устройств в других конструкциях, по усовершенствованию или переделке их под Ваши требования и т. п.), а также не имеющими отношения к журнальным публикациям, следует обращаться в Радиотехническую консультацию Центрального радиоклуба (123459, Москва, Подольный проезд, 23). Условия получения консультаций опубликованы в «Радио», 1988, № 11, с. 62, 63 и 1992, № 1, с. 77.

## ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

### РЕКЛАМА-92

Журнал «Радио» публикует рекламные объявления производителей, общественных и иных организаций, а также кооперативов и совместных предприятий.

Чтобы поместить объявление в нашем журнале, его следует направить в информационно-рекламное агентство «ИНРЕК» (129010, Москва, аб. ящ. 28) вместе с гарантийным письмом, подписанным руководителем предприятия (организации) и главным бухгалтером. В письме должны быть указаны почтовый адрес, телефон и банковские реквизиты предприятия, название и адрес зарегистрированного его Исполкома Совета народных депутатов или иного органа власти. Кроме того, должно содержаться обязательство информировать редакцию в течение двух лет после публикации объявления об изменении адреса или телефона предприятия, а также о прекращении его деятельности.

Текст объявления должен быть напечатан на машинке с крупным очком литер через два интервала; полная строка должна содержать 42 знака (каждый знак препинания и пробел между словами считаются за один знак). Объявление должно быть заверено подписью руководителя предприятия и печатью.

Цены за публикацию объявлений — договорные.

Получив из агентства «ИНРЕК» письмо-счет с указанием стоимости публикации, следует перевести эту сумму на указанный в нем расчетный счет. На переводе должно быть указано, что деньги переведены за публикацию рекламы в журнале «Радио». По телефону 366-81-94 нужно сообщить агентству дату перевода денег и номер платежного поручения. Только после этого объявление передается в редакцию и включается в план публикаций.

С предложениями обращаться по телефону 366-81-94.

Справки по объявлениям, принятым к публикации, — по телефону 208-99-45 (отдел информации).