

медление 1:4 и существенно уменьшает влияние механической нагрузки (на ось) на электрические пара-

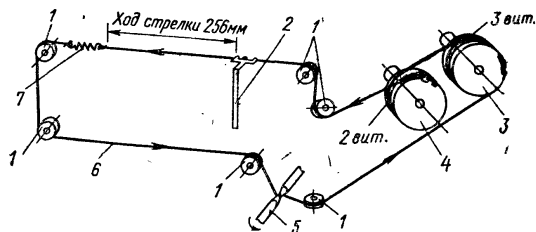


Рис. 17. Кинематическая схема верньерного устройства «Вега-312»

1 — направляющий ролик; 2 — указатель настройки (стрелка); 3 — лимб КДВ; 4 — лимб КВ; 5 — ось ручки настройки; 6 — тросик; 7 — пружина

метры. Редуктор КПЕ тракта АМ обеспечивает замедление примерно 1:3.

3. «РИГА-101»

Функциональная схема радиолы приведена на рис. 18. При работе в тракте АМ прием осуществляется либо на внешнюю антенну, которая подключается к гнездам Ш2, либо на внутреннюю поворотную магнитную антенну МА. Прием станций в диапазоне УКВ обеспечивается с помощью встроенного диполя или внешней шлейф-антенны, подключаемых к гнездам Ш1.

Блок УКВ собран по типовой схеме, разработанной Институтом радиовещательного приема и акустики имени А. С. Попова, на двух транзисторах, полупроводниковом диоде и варикапе. Принципиальная схема блока показана на рис. 19.

Входная цепь блока состоит из широкополосного контура L_2, C_1, C_2 , имеющего полосу пропускания около 8 МГц. Входной ненастраиваемый контур индуктивно связан с УКВ-антенной (L_1 — катушка связи) и постоянно настроен на среднюю частоту диапазона (70 МГц). С входного контура сигнал через емкостный делитель C_1, C_2 поступает на эмиттер транзистора T_1 (ГТ313Б) каскада УВЧ, включенного по схеме с общей базой. Нагрузкой каскада является резонансный контур L_3, C_7 с автотрансформаторным включением в коллекторную цепь транзистора T_1 и эмиттерную цепь транзистора T_2 . Настройка контура на частоту принимаемого диапазона от 65,8 до 73 МГц производится подвижным латунным сердечником катушки L_3 . Для уменьшения перегрузок и ухода частоты гетеродина при сильных сигналах параллельно контуру УВЧ включен ограничивающий диод D_1 (Д20). Исключение шунтирования контура при слабых входных сигналах достигается подачей на диод запирающего напряжения смещения (около 0,2 В) с резистора R_4 . Это смещение определяет значение сигнала, при котором начинает работать система ограничения усиления. Положение рабочей точки транзистора T_1 определяется резисторами R_3, R_2 и R_1 .

Последовательный контур D_r, C_8 используется для подавления сигналов с частотой, равной промежуточной, так как для токов этой частоты контур представляет собой незначительное сопротивление. Для обес-

печения требуемого ослабления зеркального канала связь контура УВЧ с гетеродинным преобразователем выбрана достаточно слабой. Эта связь осуществляется через конденсатор C_5 , который подключен к части витков катушки L_3 .

На транзисторе T_2 (ГТ313А) собран каскад гетеродинного преобразователя частоты по схеме с общей базой. Гетеродин выполнен по емкостной трехточечной схеме (C_{10} и C_{11} — конденсаторы обратной связи). Для уменьшения паразитного излучения блока преобразование частоты происходит на второй гармонике гетеродина. Дроссель D_r и конденсатор C_8 в цепи обратной связи (кроме функций фильтра подавления) служат для компенсации фазового сдвига (обеспечение условий самовозбуждения), возникающего в транзисторе T_2 на частотах УКВ-диапазона. Настройка гетеродина на требуемую частоту производится перемещением латунного сердечника катушки L_4 колебательного контура L_4, C_{12} . Этот сердечник механически связан с сердечником катушки L_3 и перемещается одновременно с ним при помощи ручки настройки блока и специального механизма.

В цепь коллектора транзистора T_2 включен двухконтурный полосовой фильтр $L_5, C_{11}; L_6, C_{17}$ с индуктивной связью и настроенный на промежуточную частоту 6,8 МГц. С катушки связи L_7 второго контура фильтра сигнал промежуточной частоты снимается на вход усилителя ПЧ ЧМ. Режим транзистора T_2 определяется сопротивлениями резисторов R_7, R_6 и R_5 . Оба транзисторных каскада дают усиление по напряжению более чем в 10 раз.

Каскад УВЧ охвачен автоматической регулировкой усиления. Управляющее напряжение на базу транзистора T_1 подается от детектора АРУ тракта ЧМ через резистор R_3 . Выпрямленное напряжение сигнала изменяет напряжение на базе транзистора и, следовательно, его эмиттерный ток, что, в свою очередь, приводит к изменению коэффициента усиления каскада и всего блока УКВ. Автоматическая подстройка частоты осуществляется с помощью варикапа D_2 (Д901Б), включенного параллельно контуру гетеродина. Для увеличения стабильности частоты при изменении температуры этот варикап включен в контур гетеродина через подсоединенные параллельно конденсаторы C_{13} и C_{15} , имеющие равные по значению емкости и противоположные по знаку ТКЕ. Управляющее смещение на варикап (около 1,5 В) поступает с выхода дробного детектора блока КСДВ-ПЧ через резистор R_{10} и делитель R_8, R_9 . Эта схема дает возможность получить коэффициент автоподстройки более трех.

Питание блока УКВ производится стабилизированным напряжением 6,8 В от общего блока питания радиолы. Сравнительно низкое значение питающего напряжения способствует уменьшению уровня собственных шумов транзисторов и увеличению стабильности работы схемы блока УКВ при изменении напряжения питания. Для уменьшения паразитного излучения и воздействия внешних помех блок УКВ тщательно экранирован. Монтажная схема печатной платы блока приведена на цветной вклейке.

Усилитель промежуточной частоты радиолы (рис. 20) выполнен комбинированным: используются одни и те же транзисторы как для тракта ЧМ, так и для АМ. Включение того или иного тракта осуществляется при помощи переключателя диапазона $B_2, B_6—B_{10}$.

Усилитель ПЧ тракта ЧМ — четырехкаскадный и собран на транзисторах T_3, T_4 (ГТ322Б); T_6, T_7 (ГТ322А), включенных по схеме с общим эмиттером. Сигнал с выхода блока УКВ (контакт 7 платы) через контакты 8, 10 переключателя диапазона B_2 подается на базу транзистора T_3 первого каскада УПЧ ЧМ. Все каскады УПЧ ЧМ имеют одинаковую схему. Коллекторной нагрузкой этих каскадов являются двухконтурные по-