

А. Г. САЙБЕЛЬ, Е. П. НИКИТИН

СВОЙСТВА ИМПУЛЬСНЫХ РАДИОДАЛЬНОМЕРОВ С ОДНИМ ИНТЕГРАТОРОМ

Рассматриваются основные свойства автоматического импульсного радиодальномера, выполненного по схеме с одним интегратором с учетом импульсного характера регулирования. Приводится анализ динамической ошибки дальномера при различных законах сближения дальномера с целью.

Импульсные радиодальномеры с автоматическим сопровождением цели по дальности получили в настоящее время весьма широкое распространение как в радиолокации, так и в радионавигации. Такие радиодальномеры являются по существу импульсными системами автоматического регулирования. Вместе с тем в технической литературе [1] встречается анализ свойств импульсных радиодальномеров, выполненный методом, пригодным для систем непрерывного регулирования. Такой анализ приводит к выводам, которые в общем случае не верны.

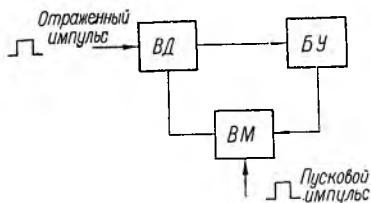


Рис. 1. Обобщенная блок-схема импульсной системы автоматического сопровождения по дальности.

Обобщенная блок-схема импульсной системы автоматического сопровождения по дальности представлена на рис. 1. Принцип действия системы сводится к следующему.

На временной дискриминатор поступают отраженный импульс от выхода приемника с временным запаздыванием t_R (рис. 2) и два селекторных импульса от выхода временного модулятора с временным запаздыванием t_M . Если $t_R \neq t_M$, то на выходе временного дискриминатора возникает сигнал ошибки, представляющий собой два сопряженных импульса различной полярности. Длительность каждого из импульсов зависит от величины временного рассогласования

$$x = t_R - t_M.$$

Сигнал ошибки в блоке управления преобразуется в управляющее напряжение, которое поступает на временной модулятор. Под воздействием управляющего напряжения интервал времени t_M меняется так, что временное рассогласование $x \rightarrow \Delta t_R$, где Δt_R — ошибка сопровождения по времени.

О дальности цели можно судить по величине управляющего напряжения.

В качестве временного дискриминатора используют временные селекторы. Одна из возможных схем временного дискриминатора представлена на рис. 3. В этой схеме лампы L_1 и L_2 заперты по первой и третьей сеткам и открываются лишь на время одновременного присутствия отраженного и селекторных импульсов на этих сетках. Отрезок времени τ_1 , в течение которого открыта лампа L_1 , равен той части длительности отраженного им-

ЛИТЕРАТУРА

1. Ламповые схемы для измерения времени, Перевод с англ. под ред. Брейбарга А. Я., т. II, М., Советское радио, 1951.
2. Джеймс, Никольс, Филиппс., Теория следящих систем, Изд-во иностранной литературы, 1953.
3. Фельдбаум А. А., Электрические системы автоматического регулирования. Оборонгиз, 1957.

Рекомендована кафедрой Московского
ордена Ленина авиационного института
им. Серго Орджоникидзе

Поступила в редакцию 7 I 1958 г.