

Что такое "passband tuning"

Борис СТЕПАНОВ (RU3AX), г. Москва

В приемном тракте большинства современных трансиверов имеется орган управления, который отсутствовал в классических супергетеродинах. Разные фирмы-производители называют его по-разному, но принцип его

ей показана частота, соответствующая узкополосной помехе (телеграфный сигнал, несущая и т. п.). Такая помеха, наложенная на SSB сигнал, может существенно затруднить его прием.

Вращая ручку "passband tuning" трансивера, вы можете в рассматриваемом примере сдвинуть полосу пропускания тракта ПЧ вверх по частоте, выведя мешающий его полосы пропускания сигнал за пределы его полосы пропускания (рис. 3). Разумеется, при этом несколько "подрезаются" и низкочастотные составляющие принимаемого SSB сигнала, но в целом разборчивость сигнала обычно возрастает, поскольку помеха лежит именно в этой его части. Аналогичным образом убирается и помеха, близкая по частоте к верхнему скату фильтра ПЧ. Конечно, ослабить влияние помехи, сохранив на приемлемом уровне разборчивость основного сигнала, таким способом можно, если она, во-первых, относительно узкополосная и, во-вторых, если ее частота (пос-



Рис. 1

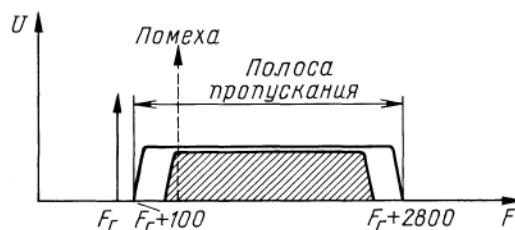


Рис. 2

работы остается неизменным. Речь идет об органе управления, который позволяет в некоторых пределах перестраивать (сдвигать по частоте) полосу пропускания приемного тракта, не изменяя рабочей частоты приемника. Обычно его называют "passband tuning" (аббревиатура — PBT), "IF shift" или просто "shift". В определенных ситуациях наличие такого органа управления дает возможность эффективно вырезать узкополосную помеху. В связанной профессиональной аппаратуре он появился в середине 50-х годов прошлого столетия. Но широкого распространения в те годы в аппаратуре для любительской радиосвязи PBT все-таки не получил. Это случилось лишь тогда, когда она стала транзисторной (рис. 1).

На рис. 2 приведены, для примера, амплитудно-частотная характеристика тракта ПЧ приемника и спектр частот, который занимает принимаемый SSB сигнал. Здесь F_r — частота его опорного гетеродина приемника; $F_r + 100$ Гц — частота среза нижнего ската фильтра ПЧ; $F_r + 2800$ Гц — частота среза верхнего ската фильтра ПЧ. Пунктирной лини-

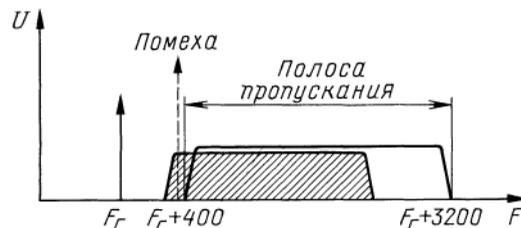


Рис. 3

ле преобразования) близка к нижнему или верхнему скату фильтра ПЧ.

В общем случае, используя "passband tuning", можно в определенных ситуациях убрать не только узкополосные помехи (явно попадающие в полосу пропускания приемника), но и, например, помехи от близкой по частоте SSB станции, выведя за полосу пропускания фильтра ПЧ ее внеполосные излучения — так называемые "хвосты".

"Passband tuning" особенно эффективен при приеме телеграфных сигналов с CW фильтром, поскольку все "помехи" — сигналы других телеграфных станций, работающих на близких частотах, узкополосные.