

тивление Z_a , через которое подводится питание к анодам ламп модулятора, и сопротивление присоединяемой внешней нагрузки Z_n (рис. 4.3), т. е. сопротивление промежуточной сетки—катод модулируемого каскада.

Зависимость активной части сопротивления присоединяемой нагрузки R_n от величины выходного напряжения модулятора вызывает появление нелинейных искажений. Эти нелинейные искажения остаются в допустимых пределах только в том случае, когда ток, протекающий через нагрузочное сопротивление Z_n , в несколько раз (обычно раз в десять) больше максимального импульсного тока модулируемого каскада. Поэтому принимается, как правило, прибегать к параллельному включению ламп в модуляционном усилителе, как это показано на рис. 4.3.

Кроме этого, наличие большой ёмкостной части нагрузки, образованной входной ёмкостью модулируемого каскада и ёмкостью монтажа, вынуждает ставить малые анодные сопротивления для избежания недопустимых линейных искажений. Последнее также требует пропуска большого тока через анодное сопротивление Z_a для получения достаточно больших напряжений на нагрузке Z_n . В результате обычные мощные модуляционные усилители оказываются в энергетическом отношении весьма неэффективными. Поэтому применяются схемы, в которых нагрузочное сопротивление заменяется управляемой лампой. Эти схемы получили название схем с параллельным управлением [75, 76, 79].

Основным отличием усилителей с параллельным управлением является то, что в них постоянное нагрузочное сопротивление Z_a заменено управляемой лампой, т. е. переменным активным сопротивлением (рис. 4.4). На сетку этой управляемой лампы J_2 подаётся напряжение, противоположное по фазе напряжению сетки первой лампы J_1 . Это напряжение получается в самом усилителе при помощи специальных сопротивлений связи (или специальных усилительных каскадов), включаемых в различных схемах по-разному (см. ниже). На рис. 4.4, поясняющем принцип работы этих схем, сопротивления связи не показаны. Так как управляемая лампа включается параллельно внешней нагрузке Z_n , такие схемы и