

величина, определяемая из соотношения

$$U_H = E_H \frac{C'_{\text{пар}}}{C'_{\text{пар}} + C_2 + C_B} \approx E_H \frac{C'_{\text{пар}}}{C_2 + C_B}, \quad (2.2)$$

оказывается значительно меньше величины U_B до установки экрана, так как $C'_{\text{пар}}$ значительно меньше $C_{\text{пар}}$.

На основании изложенного можно считать, что физический смысл экранирующего эффекта, получаемого от металлического листа, соединенного с корпусом прибора, заключается в создании короткого замыкания на корпус для большей части паразитной емкости, имеющейся между экранируемыми друг от друга точками.

Рис. 2.4. Напряжение в точке В при экране, не соединенном с корпусом.

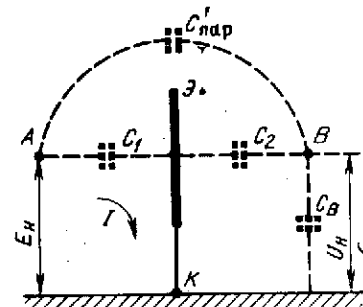


Рис. 2.5. Действие экрана, соединенного с корпусом прибора.

Посмотрим теперь, как повлияет на напряжение, наведенное в точке В, металлический лист, прикрывающий обе экранируемые друг от друга точки. Этот случай показан на рис. 2.6, на котором нанесены все паразитные емкости, обозначенные так же, как на рис. 2.4. Легко убедиться, что напряжение U_H , определяемое из тех же соображений, что и на рис. 2.4, при наличии листа будет значительно большим, чем без него, так как последовательно соединенные емкости C_1 и C_2 значительно больше емкости $C_{\text{пар}}$, а емкость C_3 невелика. Совершенно иная картина получится, если соединить металлический лист с корпусом прибора. Тогда емкости C_1 и C_2 оказываются подключенными к корпусу, напряжение в точке В будет определяться соотношением между емкостью $C'_{\text{пар}}$ и суммой емкостей $C'_{\text{пар}} + C_2 + C_B$. Так как емкость $C'_{\text{пар}}$ меньше $C_{\text{пар}}$, а сумма $C'_{\text{пар}} + C_2 + C_B$ больше суммы $C_{\text{пар}} + C_B$, то очевидно, что такая присоединенная к корпусу прибо-

ра крышка даст некоторый экранирующий эффект, несмотря на то, что она расположена не между экранируемыми друг от друга точками. Экранирующий эффект может быть довольно велик, если лист проходит вблизи от экранируемых точек.

Различным действием присоединенного и не присоединенного к корпусу металлического листа можно легко

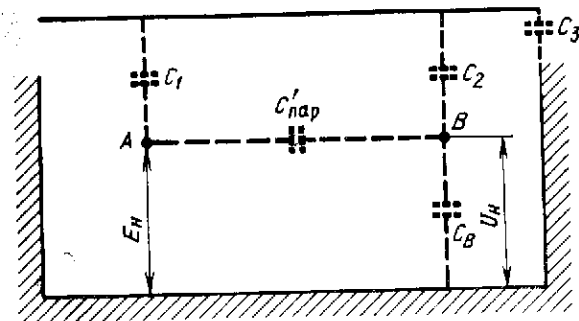


Рис. 2.6. Действие металлической крышки прибора.

объяснить хорошо известное на практике явление, заключающееся в том, что поднесение руки к открытому монтажу увеличивает нежелательные наводки, а в усилителях приводит часто к самовозбуждению или к искажению частотных характеристик. Если же приближать руку к монтажу, одновременно прижимая ее к корпусу прибора, то генерация часто уменьшается или пропадает вовсе. Очевидно, что причина явления кроется в том, что рука заменяет собой металлический экран, который, не будучи присоединенным к корпусу, увеличивает связь между различными точками монтажа, а в присоединенном состоянии, наоборот, уменьшает связь.

Таким образом, для экранирования электрического поля следует применять металлические перегородки и кожухи, соединенные с корпусом (шасси) прибора. От качества присоединения экрана в корпус прибора су-



Рис. 2.7. Влияние индуктивности провода, соединяющего экран с корпусом.