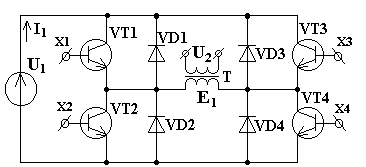
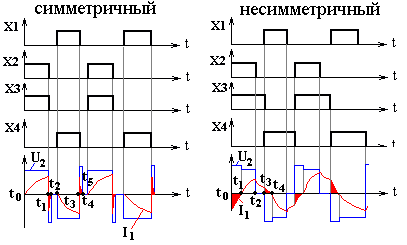
47. Мостовая схема силовой цепи инвертора.



Мостовая схема инвертора напряжения применяется на больших мощностях при повышенном уровне напряжения источника питания. Сигналы управления X1…X4 поступают таким образом, что в каждом полупериоде два транзистора включены, а два других выключены.

Существует два алгоритма управления ключевыми элементами инвертора напряжения: симметричный и несимметричный. На рисунке приведены временные зависимости токов и напряжений для этих двух алгоритмов. Рассмотрим принцип действия инвертора при *симметричном управлении*.



При подаче управляющих импульсов X1, X4 на транзисторы VT1, VT4 на интервале времени [t3;t4] ток протекает по контуру: “+” U1 ; коллектор- эмиттер VT1; обмотка трансформатора (T) в первичной цепи; коллектор- эмиттер VT4; “-“ U1. На этом же интервале накапливается реактивная энергия в цепи намагничивания трансформатора T, происходит плавное нарастание тока в первичной цепи по экспоненциальному закону.

На интервале [t4; t5] осуществляется рекуперация энергии в источник U1 через обратные диоды по контуру: “+” ЭДС (E1); VD3; противоположное направление по отношению к U1; VD2; “–“ E1. Тока источника спадает до нуля.

В плече моста инвертора напряжения достаточно управлять одним ключом для осуществления стабилизации напряжения на выходе инвертора (U2), другой ключ можно удерживать в открытом состоянии, что исключает воздействие инвертора на входной источник. Рассмотрим принцип действия инвертора при *несимметричном алгоритме управления*.

На интервале времени [t0; t2] за период работы второго и третьего ключей в цепи намагничивания трансформатора T накопилась реактивная энергия. На интервале [t2; t3] происходит рекуперация энергии в нагрузку по контуру: “+” ЭДС (E1); VD1; коллектор- эммитер VT3; “-” E1. Если на данном интервале ток I1не снизился до нуля (т.е. ток не поменял свой знак), то на интервале [t3; t4] энергия передается в источник по контуру: “+” ЭДС (E1); VD1; противоположное направление по отношению к U1; VD4; “–“ E1, при этом образуется “полочка” в форме напряжения U2.