

В соответствии с настоящим изобретением предлагается способ коммутации переменного тока с помощью симметричных ключевых элементов в электрическом преобразователе с количеством входных фаз не менее трех. Каждый ключевой элемент содержит два вентиля, проводящие ток в противоположных направлениях. Предлагаемый способ заключается в том, что переключение тока нагрузки от одной входной фазной цепи к другой входной фазной цепи преобразователя с помощью соответствующих ключевых элементов происходит в течение нескольких этапов. На первом этапе отпирается один из вентилях замыкающего ключевого элемента, выбранный таким образом, чтобы исключить ток короткого замыкания между первой и второй фазными цепями при текущих соотношениях между амплитудами и полярностями соответствующих фазных напряжений. На втором этапе отпирается вентиль размыкающего ключевого элемента, который проводит ток в том же направлении, что и указанный первый вентиль замыкающего ключевого элемента. На третьем этапе отпирается второй вентиль замыкающего ключевого элемента. На четвертом этапе запирается второй вентиль размыкающего ключевого элемента. Если необходимо замкнуть один ключевой элемент и разомкнуть второй ключевой элемент, подключенные к различным входным фазным цепям преобразователя, для которых невозможно определить текущие соотношения между амплитудами и полярностями соответствующих фазных напряжений, то с помощью соответствующих ключевых элементов осуществляют промежуточное переключение тока нагрузки от фазной цепи с замыкающим ключевым элементом к третьей или другой последующей фазной цепи с максимальным значением фазного напряжения, после чего замыкают ключевой элемент для подключения к требуемой фазной цепи, выполняя вышеописанные операции отпирания и запираания вентилях. Предлагаемый способ может быть использован для коммутации тока в преобразователе с тремя входными и тремя выходными фазными цепями, в котором обеспечивается широтно-импульсная модуляция выходных напряжений с помощью сложения нескольких нулевых и ненулевых векторов входных напряжений в каждом периоде широтно-импульсной модуляции, при разделении периода входного напряжения преобразователя на шесть интервалов, разделенных точками, в которых происходит изменение полярности входных фазных напряжений. В таком преобразователе для формирования ненулевых векторов напряжения используются два линейных напряжения, значения которых превышают значение третьего линейного напряжения. Формирование нулевых векторов напряжения обеспечивается при одновременном замыкании всех ключевых элементов, подключенных к входной фазной цепи преобразователя, в которой значение фазного напряжения максимально и полярность которого отличается от полярности остальных двух фазных напряжений в течение текущего периода входного напряжения преобразователя.