

УДК 681.586.72

О НЕОБХОДИМОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕТЕРМИНИРУЕМОЙ ЗАЩИТЫ СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Г. В. БОЧКАРЕВ, В. А. ЛАПИЦКИЙ
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Элементы, обеспечивающие защиту силовых цепей современных полупроводниковых преобразователей, можно разделить на элементы, выполняющие функцию ограничения электрических координат и их производных, и элементы, выполняющие функцию релейного отключения электроустановки или её части.

Анализ эксплуатации современных систем автоматизированного электропривода с полупроводниковыми преобразователями показывает, что при правильном построении аппаратной части и алгоритмах работы системы управления технологические перегрузки элементов силовой части почти исключаются. Таким образом, исключается переход технологических перегрузок силовых цепей преобразователя к аварийным режимам, а следовательно, обеспечивается детерминируемая защита на уровне оценки средних и действующих значений электрических координат.

В том случае, когда аварийный режим работы силовой цепи преобразователя формируется из-за наличия дефектов элементов либо воздействия внешних факторов, используются быстродействующие элементы релейного отключения. Эффективность работы данных элементов определяется характером аварийного режима и во многих случаях является очень низкой.

Для исключения вышеуказанных аварийных режимов необходимо определять и наблюдать состояние дефектных элементов в силовых цепях преобразователей на уровне мгновенных значений электрических координат. Такой подход позволяет выполнить отключение силовой цепи до наступления аварийного режима работы, т. е. обеспечить детерминированную защиту преобразователя.

В ряде работ предлагается обработка информации по результатам измерений с целью определения температуры полупроводниковых $p-n$ -переходов для оперативного отключения элемента. Для повышения точности работы таких систем защиты предлагается определять причинно-следственную связь между основными электрическими координатами и температурным состоянием $p-n$ -переходов.