

Шихарев И.А., студент

Руководитель Иванов Д.М., ст. преподаватель

Белорусский государственный аграрный технический университет

**О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВНЕШНИХ
ФИЛЬТРОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ
ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМОГО АСИНХРОННОГО
ЭЛЕКТРОПРИВОДА С IGBT-ИНВЕРТОРОМ**

Современные преобразователи частоты (ПЧ) имеют в своей конструкции встроенные сетевые фильтры, а так же определённую оптимизацию топологии сигнальных и измерительных цепей элементов, но в ряде случаев, невозможно обойтись без установки дополнительных внешних фильтров электромагнитной совместимости. Основу электропривода составляют асинхронный электродвигатель (АД) и ПЧ. Конструктивно ПЧ включает в себя автономный инвертор напряжения (АИН) на базе силовых полупроводниковых элементов: тиристоров SCR, GTO, IGC, а также силовых транзисторов IGBT. АИН выступает основным элементом, который реализует функцию синусоидальности выходного напряжения $U_{\text{ВЫХ}}$ посредством широтно-импульсной модуляции (ШИМ). Вследствие работы IGBT транзисторов их коммутация имеет высокое быстродействие, что обеспечивает минимизацию энергетических потерь привода, но при этом переходные процессы, вызванные коммутацией ключей АИН, приводят к образованию ВЧ-шумов и помех. Источником электромагнитных помех (ЭМП) является ПЧ, а приемником трехпроводный соединительный кабель (экранированный) и обмотка статора асинхронного электродвигателя. Перемещение ЭМП по соединительному кабелю может вызвать волновые процессы, приводящие к всплескам напряжения на зажимах АД. Для снижения риска возникновения резонанса, обусловленного проявлением волновых свойств «длинного» кабеля и обмотки АД, необходимо использовать внешние фильтры электромагнитной совместимости. При подключении внешнего синусоидального фильтр du/dt , одновременно уменьшаются емкостные токи утечки и высокочастотное излучение соединительного кабеля.