

# Описание функциональных характеристик программного обеспечения системы управления

## «Аппаратно-программное обеспечение управления электроприводом в векторном режиме»

Система управления (СУ) предназначена для управления преобразователем частоты (далее – ПЧ) с поддержкой векторного и скалярного методов управления трехфазными асинхронными двигателями. Данный документ описывает программное обеспечение СУ ПЧ и содержит сведения, необходимые для настройки и оперативного управления СУ с помощью специализированного программного обеспечения для ПК NordDrive.

Функциональное назначение СУ – управление силовым преобразователем частоты, а именно реализация векторной и скалярной структуры управления асинхронным электродвигателем и взаимодействие с системой управления верхнего уровня через интерфейсы связи.

Базовая плата с контроллером управления формирует сигналы управления 6-ти ключевым инвертором напряжения, подключенным к трем фазам двигателя и сигнал управления тормозного ключа. С ее помощью также обрабатываются сигналы различных аналоговых датчиков.

Функционал СУ может расширяться благодаря подключению дополнительных плат расширения (интерфейсных, ввода/вывода, ДПР и т.п.).

Программное обеспечение СУ обеспечивает следующие ключевые функции:

- Управление двигателем: поддержка векторного управления (с обратной связью и без) для точного контроля момента и скорости; поддержка скалярного управления (V/f регулирование) для простых применений; защита двигателя от перегрузок, перегрева, пропадания фазы и других аварийных ситуаций.

- Регулирование параметров: задание и контроль скорости вращения двигателя; регулирование крутящего момента.

- Мониторинг и диагностика: отображение текущих параметров работы (ток, напряжение, частота, скорость, момент); регистрация и хранение аварийных событий и предупреждений; самодиагностика компонентов системы (контроллера, датчиков, силовых ключей).

- Интерфейсы связи: обмен данными с системой управления верхнего уровня (ПЛК, SCADA) через стандартные промышленные протоколы (Modbus RTU/TCP, Profibus, Ethernet/IP и т.д.); локальное управление и настройка через ПК с использованием ПО NordDrive; возможность удалённого мониторинга и управления (при наличии соответствующих сетевых интерфейсов).