

Высокоскоростная обработка является из эффективных способов повышения качества изделий машиностроения и как следствие приводит к снижению себестоимости готовых изделий. Высокоскоростная обработка (High Speed Machining или ВСО) – одна из современных технологий, которая, по сравнению с обычным резанием, позволяет увеличить эффективность, точность и качество механообработки. Ее отличительная особенность – высокая скорость резания, при которой значительно увеличивается температура в зоне образования стружки, материал обрабатываемой детали становится мягче, и силы резания уменьшаются, что позволяет инструменту двигаться с большой рабочей подачей.

В мировом станкостроении сегодня наблюдается устойчивая тенденция создания станков, предназначенных для ВСО обработки. Достижения в области технологии создания режущего инструмента позволяют эффективно применять ВСО обработку в различных отраслях. Например, в автомобилестроении, приборостроении, где в большем объеме применяется механообработка алюминиевых сплавов и технологический процесс состоит из многих операций механообработки. В авиационно-космической промышленности, где производится механообработка крупногабаритных тонкостенных деталей из алюминиевых сплавов при использовании 5-ти координатной обработки. В инструментальной промышленности для высокоточной обработки твердых материалов.

Станки для высокоскоростной обработки твердых материалов обладают большей геометрической точностью, чем станки, которые применяются при традиционной обработке, что позволяет получать более точные детали за меньшее время.

## ИНТЕГРАЦИЯ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОАВТОМАТИКИ СИСТЕМЫ ЧПУ С ПОМОЩЬЮ ШЛЮЗОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОТОКОЛОВ

А.В. Афанасьев  
Россия, г. Москва, МГТУ «СТАНКИН»  
afstos@mail.ru

Научный руководитель: Н.В. Козак, к.т.н., в.н.с. МГТУ «СТАНКИН»  
kozak@ncssystem.ru

Работа выполнена по Госконтракту № 16.740.11.0267 от 24 сентября 2010 г. на проведение НИР в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 г.

Целью данной работы ставится исследование возможностей практического применения межсетевых шлюзов для решения задачи интеграции программно-аппаратных средств в состав систем управления на основе промышленных сетевых протоколов.

Устройству шлюза решает проблемы несовместимости физических сред передачи данных, различия протоколов и систем адресации. Использование шлюзов позволяет обеспечить свободу обмена данными между различными сегментами сети, исключая проблемы несовместимости. Решается задача объединения двух и более различных сетей, например, Ethernet/IP и CANopen или Modbus и Profibus.

Области применения шлюзов:

- Системы управления и автоматизации производственных процессов;
- Подсистемы управления электроавтоматикой станочного оборудования с системами ЧПУ;
- Автоматизация зданий и распределенный сбор данных.

Использование шлюзов в промышленных сетях дает разработчикам АСУ ТП следующие преимущества:

- Использование нескольких стандартов промышленных сетей;
- Расширение функциональных возможностей подсистем;
- Объединение нескольких промышленных сетей;
- Дистанционный мониторинг и управление промышленными сетями;

На Рисунок 1 представлена одна из возможных схем интеграции устройств электроавтоматики на основе шлюза GW-7552 компании ICP DAS. Из схемы видно, что в качестве ведущих устройств в сети PROFIBUS



DP могут выступать как ПК, так и ПЛК. Ведомыми устройствами могут быть ПЛК и другое оборудование, взаимодействие с которыми осуществляется по протоколу Modbus RTU.

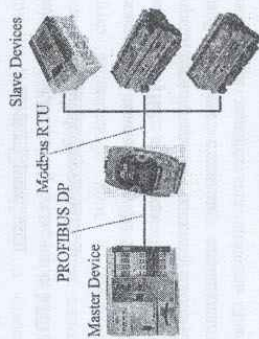


Рисунок 1. Схема интеграции устройств электроавтоматики

В работе были использованы две модели шлюзов: PROFIBUS/Modbus GW-7552 и Modbus TCP server-RTU slave/CANopen master GW-7433D.

Конфигурирование шлюзов осуществляется с помощью прикладного ПО, предоставляемого компанией-разработчиком. В качестве примера на схеме (Рисунок 2) рассмотрена последовательность этапов, выполняемых пользователем при настройке шлюза GW-7552.

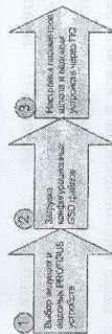


Рисунок 2. Конфигурирование шлюза GW-7552

Настройка шлюзов других производителей производится по аналогии с приведенной схемой.

**Выводы**

В процессе работы были определены основные особенности и области применения шлюзов промышленных протоколов передачи данных в различных информационных сетях. Был выявлен ряд существенных

преимуществ, которые получают разработчики при использовании возможностей таких шлюзов в структуре системы управления.

При подключении и настройке параметров шлюза процесс его конфигурирования был структурирован и представлен в виде последовательности этапов для каждой модели. Подобное обобщение может быть применимо и к другим производителям шлюзов в силу схожести их принципа функционирования и прикладного ПО.

**Список литературы**

1. Сосонкин В.Л., Мартинов Г.М. Программирование систем числового программного управления: учеб. Пособие. – М.: Логос; Университетская книга; 2008. – 344 с. + 1 компакт-диск.
2. Официальный сайт компании ICP DAS <http://www.icpdas.com/>

**АРХИТЕКТУРА КРОССПЛАТФОРМЕННОГО ДРАЙВЕРА ПРИВОДОВ ДЛЯ СИСТЕМ ЧПУ**

А.И. Бондаренко  
Россия, г. Москва, МГТУ «СТАНКИН»  
[bondarenko.nes@gmail.com](mailto:bondarenko.nes@gmail.com)

А.Б. Любимов, и.с.,

МГТУ «СТАНКИН», кафедра «Компьютерные системы управления»

Работа выполнена по Госконтракту П717 от 20 мая 2010г. и 16.740.11.0228 от 22 сентября 2010г. на проведение НИР в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013

Создание кроссплатформенного драйвера следящих приводов для систем ЧПУ является важным аспектом увеличения открытости и гибкости системы в целом. Однако, реализация инвариантности системы управления по отношению к используемой архитектуре невозможна без наличия продуманной архитектуры модуля-координатора, выполняющего роль программного драйвера цифровых приводов [1].

Место рассматриваемого модуля в структуре системы – между интерпретатором системы ЧПУ и исполнительными устройствами технологического комплекса (приводы следящие, главного движения) [2].