

## Контроллеры Unitronics: Эликсир молодости для заводских “ветеранов”

Как дать новую жизнь старому станку? Обычной ремонтной практикой стала установка на металлообрабатывающих станках устройств ЧПУ (УЧПУ), чтобы “старички” не отставали от современной “молодежи”, у которой оснащение цифровым программным управлением в обязательном порядке предусмотрено еще при проектировании. Однако специалисты многих сервисных компаний, занимающихся ремонтом и модернизацией оборудования, считают, что новые устройства управления, такие как программируемые логические контроллеры (ПЛК), и измерительные системы могут придать дополнительные возможности и старому универсальному станку. “Эликсиром молодости” для многих из них стали контроллеры компании Unitronics, продвигаемые на российском рынке компанией Klinkmann.

Из продукции Unitronics наиболее известны программно-логичес-

кие контроллеры моделей M90/M91, V-120, V-230. Сфера применения этих ПЛК очень широка, так как их структура и исполнение позволяют использовать их в широком климатическом диапазоне, а также в системах, разнесенных в пространстве. Основной областью использования контроллеров являются системы управления различными процессами, такими как климат-контроль, обмен данными в сетях GSM/GPRS, управление и диспетчеризация, автоматизация зданий и многое другое. Контроллеры отличаются высокой надежностью и наличием развитого сервиса. Кроме того, ПЛК Unitronics существенно дешевле таких известных в России брендов, как Siemens и Bosch, что немаловажно в период экономического кризиса.

Vision OPLC (к этой линейке принадлежат V-120, V-230) – программируемые логические контроллеры, в комплектацию которых входит встроенная панель управления. Эти компактно сконструированные кон-

троллеры совместимы с различными типами модулей ввода/вывода Unitronics, что позволяет строить на основе Vision системы управления, способные автоматизировать самые разнообразные варианты применения аналогового и цифрового оборудования. Все устройства Vision OPLC имеют порт RS232, возможность работы в сети CANbus, а также часы реального времени (Real Time Clock).

В состав панелей управления Vision OPLC входят графический ЖК-дисплей и клавишная панель. Некоторые модели оснащены сенсорным графическим экраном. ЖК-дисплей отображает посредством текста и графики команды оператора, аварийные сигналы и изменяющуюся в реальном времени системную информацию. Для ввода или изменения данных в пределах управляемой модулями Vision системы оператор использует программируемую клавишную панель. Этот коммуникационный интерфейс



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

между контроллером и оператором называется HMI, или человеко-машинный интерфейс.

Не случайно эти контроллеры попали в поле зрения Санкт-Петербургской фирмы "Техносервис", занимающейся ремонтом и модернизацией металлообрабатывающего оборудования. Среди ее клиентов такие лидеры машиностроения и металлургии, как комплекс Ижорских заводов "Северсталь", "Ижорский трубный завод", "Кировский завод", "Электросила", "ГОЗ Обуховский завод", "Красный октябрь". Здесь же специализированные предприятия "Петербургский трамвайно-механический завод", ФГУП "Средне-Невский Судостроительный Завод", "АРМАТЭК", Бумажная фабрика "Коммунар", известные наукоемкой продукцией фирмы НПО "Спецматериалов", СКБ "Транснефтеавтоматика", МТЦ "Атом" – ЦКБМ".

Первый опыт использования ПЛК Unitronics фирма получила в 2004 году при капитальном ремонте и модернизации токарно-карусельного станка 1512, находящегося в эксплуатации в ОАО "Петербургский трамвайно-

но-механический завод" (рис. 1). Это оборудование выпускалось в 70-х годах прошлого века краснодарским предприятием "Завод им. Седина" (ныне промышленная ассоциация "Завод им. Седина").

Из электрораспределительного шкафа станка, где не было даже сантиметра свободного места (рис. 2), была удалена вся аппаратура, и вместо нее был установлен ПЛК V-230 с линейкой входов-выходов и необходимое низковольтное оборудование. Половина шкафа осталась свободной (рис. 3). Все характеристики станка после модернизации соответствуют паспортным требованиям, добавлены новые рабочие функции с возможностью их дальнейшего расширения. В течение гарантийного срока



Рис. 4

эксплуатации оборудования не было ни одного отказа.

Контроллеры Unitronics были использованы при модернизации расточного станка модели 2А620Ф11 на предприятии "Петрозаводскбуммаш" и тяжелого токарного станка модели 1682А-М (рис. 4). Особенностью последнего

## Решения удаленного управления и мониторинга на основе контроллеров Unitronics и GSM/GPRS модемов

- Типовые решения для удаленного управления объектами, метрологии с помощью SMS, GPRS или GSM-Data.
- Контроллеры Unitronics разработаны на основе микросхем Infineon Technologies AG и полностью совместимы с GSM/GPRS модемами.
- Возможность защищенного от взлома управления с сервера, удаленного компьютера, мобильного телефона.
- Контроллеры Unitronics совмещают в себе ПЛК, HMI с поддержкой GSM/GPRS и широкие возможности по расширению портов и I/O.
- Бесплатное ПО LadderLogic имеет релейную логику и большой набор готовых функциональных блоков.
- В местных офисах компании Klinkmann Вы можете получить информацию о конкретных решениях на базе Unitronics.

Спрашивайте бесплатный каталог Klinkmann на русском языке в офисах Klinkmann или посетите сайт [www.klinkmann.ru](http://www.klinkmann.ru).



**ПЛК Unitronics Vision**  
- теперь с полной  
русскоязычной  
поддержкой

**KLINKMANN**

[www.klinkmann.ru](http://www.klinkmann.ru)

**Пятигорск**  
тел. +7 8793 318441  
[Pyatigorsk@klinkmann.spb.ru](mailto:Pyatigorsk@klinkmann.spb.ru)

**Санкт-Петербург**  
тел. +7 812 327 3752  
[klinkmann@klinkmann.spb.ru](mailto:klinkmann@klinkmann.spb.ru)

**Самара**  
тел. +7 846 342 6655  
[samara@klinkmann.spb.ru](mailto:samara@klinkmann.spb.ru)

**Москва**  
тел. +7 495 641 1616  
[moscow@klinkmann.spb.ru](mailto:moscow@klinkmann.spb.ru)

**Київ**  
тел. +38 044 495 3340  
[klinkmann@klinkmann.kiev.ua](mailto:klinkmann@klinkmann.kiev.ua)

**Екатеринбург**  
тел. +7 343 376 53 93  
[yekaterinburg@klinkmann.spb.ru](mailto:yekaterinburg@klinkmann.spb.ru)

**Минск**  
тел. +375 17 2000 876  
[minsk@klinkmann.com](mailto:minsk@klinkmann.com)



Рис. 5

является наличие развитой системы защиты от ошибочных действий оператора. Станок имеет три автономных суппорта (каждый со своим электрораспределительным шкафом), в каждом шкафу установлен ПЛК Unitronics. Все три суппорта и основной шкаф управления (тоже с контроллером Unitronics) связаны между собой. Это позволяет управлять планшайбой станка с любого из суппортов, что немаловажно при такой большой длине и высоте оборудования.

На основе ПЛК была разработана, изготовлена и отлажена система для управления оборудованием, предназначенным для специальных экспериментов над образцами материалов в ЦНИИМ (рис. 5). В силу скоротечности процессов, происходящих с исследуемым образцом, оператор не в силах уследить за показаниями датчиков и обеспечить надлежащее управление. Решено было освободить оператора от этой работы. ПЛК фирмы Unitronics обеспечили автоматизацию управления. Все

данные, полученные в процессе эксперимента, записываются системой регистрации PowerGraph с помощью скоростного модуля АЦП USB3000 в PC, и оператор в спокойной обстановке может проанализировать результаты эксперимента.

При модернизации оборудования часто встает вопрос: ПЛК или УЧПУ? Такую дилемму решали, например, в ходе модернизации расточного станка модели 2Б660 в ОАО "ГОЗ Обуховский завод" (рис. 6, 7). Эти станки выпускались отечественными станкостроителями в 60-х – 70-х годах прошлого столетия. Было принято решение не использовать

УЧПУ, так как линейные движения этого массивного агрегата осуществляются по зубчатым рейкам и трапециидальным винтам (кинематика имеет большие люфты), а от замены винтов на шарико-винтовые пары и установки безлюфтовых редукторов пришлось отказаться. Решили обойтись двумя связанными по интерфейсу RS-485 ПЛК Unitronics и цифровой

индикацией. Впоследствии поставили третий контроллер на автономный поворотный стол, где также был организован режим предварительного набора по двум координатам. Все характеристики модернизированного станка соответствуют паспортным требованиям нового.

Своего рода альтернативой УЧПУ стал ПЛК и в ЗАО "Невский завод", где контроллер Unitronics V-230 используется при модернизации токарно-карусельных станков моделей 1525 (рис. 8, 9, 10) и 1532. На вынесенном дисплее отображаются сообщения об ошибках или действиях станка в настоящий момент. Это дает возможность оператору корректировать свои действия, а обслуживающему персоналу – быстро определиться с неисправностью.

Потенциальные возможности ПЛК Unitronics в области решения задач автоматизации достаточно широки. Оснащенные этими контроллерами станки при желании легко встраиваются в систему АСУП. ПЛК будет вести учет операционного времени, обработанных деталей и т.д. Для снятия данных можно подключить ПЛК к цеховой сети и контролировать работу станка в режиме реального времени.



Рис. 6



Рис. 7



Рис. 8



Рис. 9



Рис. 10

Большую перспективу имеет применение ПЛК для управления универсальными станками. Преимущество ПЛК – в абсолютной гибкости системы. Серийные УЧПУ уже достаточно жестко сконфигурированы и не всегда могут быть приспособлены к конкретному станку. На

базе ПЛК можно самостоятельно создать с нуля систему управления с нужной конфигурацией и необходимыми свойствами.

Вместе с тем ПЛК не является конкурентом УЧПУ. Если можно установить на станок УЧПУ, то не нужно ничего изобретать – это будет проще

и дешевле. Но в более широком плане освоение технологии ПЛК открывает практически неограниченные возможности перед специалистами в области автоматизации.

**А. Г. Васильев,**  
компания "Техносервис"

**PLM**  
ФОРУМ  
IMDS-2009

## PLM-форум IMDS-2009

«Управление жизненным циклом изделий судостроения.  
Информационная поддержка»

В рамках научной части четвертого  
Международного военно-морского Салона

Время проведения  
26 июня 2009 года

Место проведения  
Санкт-Петербург  
ЛенЭкспо

Организатор : Информационный центр "МАРИНКОНФ"

Оргкомитет : тел. : +7(812) 334-56-30  
info@marinconf.ru  
www.marinconf.ru

**MARIN CONF**