



**Ключевые слова:**  
оперативные системы управления, ЧПУ, токарные станки, кадры, обучение

**Keywords:**  
operational management systems, CNC (Computer Numerical Control), lathes, human resources, training

# НОВОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ТОКАРНЫХ СТАНКОВ

**Андрей КОСТЕНКО**

Показаны преимущества использования нового программного обеспечения — ОСУ (оперативная система управления) для токарных станков, использующей объектно-ориентированную среду и обладающей удобной визуальной средой разработки технологических программ.

The article shows the advantages of the new software — OCS (Operational Control System) for lathes using an object-oriented environment and having convenient visual environment for development of technological programs.

Одним из факторов, сдерживающих в последние годы рост машиностроительного производства в России, является ощутимая нехватка квалифицированных кадров для работы как на универсальных

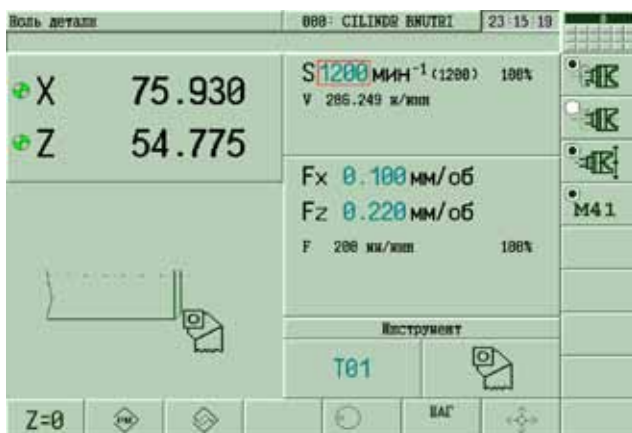
станках, так и на станках, оснащенных системами ЧПУ. Основная причина – развал профессионально-технического образования и тяжелая экономическая ситуация, сложившаяся в 90-е годы. Множество предприятий оказалось в затруднительном положении из-за отсутствия необходимого кадрового резерва станочников. К тому же, подготовка персонала для работы на станках с ЧПУ требует значительных затрат, что снижает рентабельность производства.

Следует отметить, что данная тенденция актуальна не только для нашей страны, но и для иностранных государств. Для выхода из этой ситуации западными фирмами, такими как SCHAUBLIN (Швейцария), HAAS-Automation (США) и др., были разработаны и внедрены станки, оснащенные оперативными системами управления (ОСУ).

Основная особенность ОСУ – интуитивная простота управления технологическим оборудованием (станком), что позволяет использовать низкопрофессиональный персонал.

Существует несколько возможных технических реализаций ОСУ, в том числе:

- на базе устройств с числовым программным управлением (УЧПУ), производимых компаниями Mitsubishi (Япония), HAAS Automation (США), в этом случае ОСУ реализуется в качестве программной надстройки для собственной системы ЧПУ;
- на базе контроллера производства компаний SCHAUBLIN (Швейцария), JONES & SHIPMAN (США).



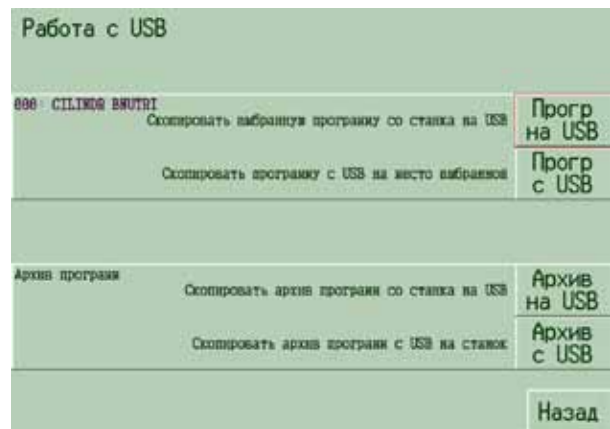
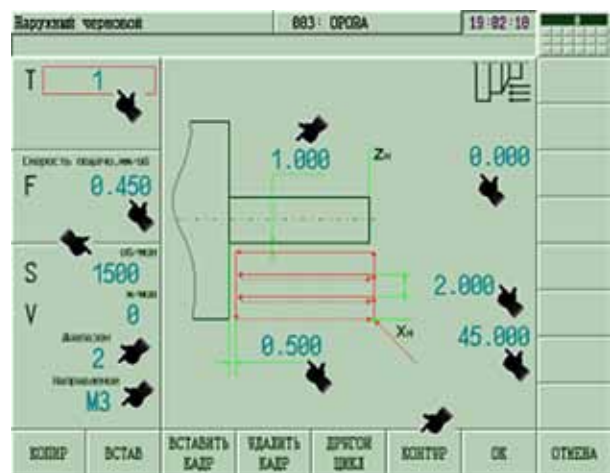
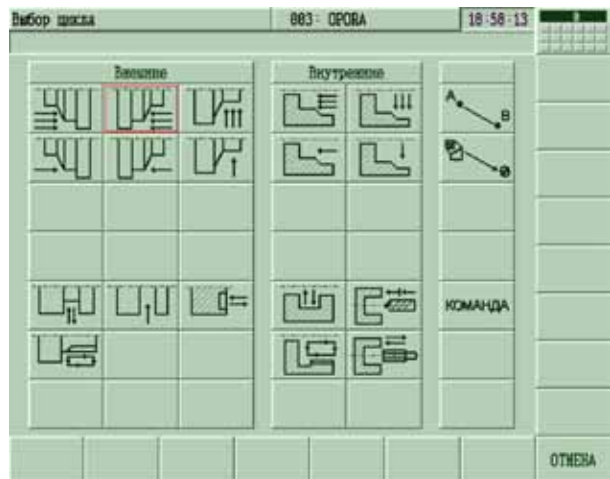
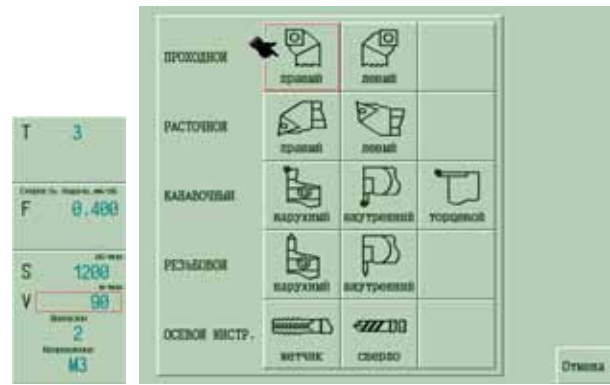


Основным недостатком этих решений является то, что данные ОСУ могут работать только как оперативные системы управления, без возможности включения режима ЧПУ.

Для устранения этого недостатка компанией «Балт-Систем» было принято решение о создании новой версии программного обеспечения (ПО), которая совмещала бы в себе возможности ОСУ и ЧПУ. Данная работа была осуществлена с участием специалистов КБ ОАО «САСТА».

По результатам выполненной работы можно сделать вывод о том, что разработанное ПО позволяет:

- снизить время обучения работе на УЧПУ: система дает возможность работать в ручном режиме, аналогично работе на обычном токарном станке — посредством управления двумя штурвалами или с использованием крестового переключателя с отображением координат резца относительно «Нуля» детали;
- использовать объектно-ориентированную среду работы на токарном станке: система позволяет легко задавать различные скорости подачи, обороты шпинделя, смены инструментов, корректоров и начальных точек;
- использовать удобную визуальную среду разработки технологических программ: система предоставляет возможность за счет выбора различных черновых и чистовых циклов (внутренних и внешних), циклов нарезания резьб и пазов, выбора технологических условий обработки легко создавать технологические программы без знания G-, M- и T-функций;
- переносить технологические программы на другие станки: после создания технологических программ в среде ОСУ они могут быть скопированы и перенесены на другие станки как с ОСУ, так и с ЧПУ, поскольку программа генерируется в двух форматах — ОСУ и ЧПУ.



**Андрей Иванович КОСТЕНКО** —  
заместитель директора ООО «Балт-Систем»