

---

# «ДЛЯ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ ОТ 2-Х ДО 16-КООРДИНАТ»

**ПРОСТОЕ 16-КООРДИНАТНОЕ МОДУЛЬНОЕ  
УСТРОЙСТВО ЧПУ СТАНКАМИ РАБОТАЮЩЕЕ В  
БЕСПРОВОДНОЙ ЗАВОДСКОЙ СЕТИ**

**СОСТАВ УСТРОЙСТВА ЧПУ:**

- 1.ТИПОВОЙ КОМПЬЮТЕР С РСІ-ШИНОЙ
- 2.УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СТАНОЧНЫЙ ИНТЕРФЕЙС НА РСІ-ШИНУ
- 3.РАДИОКАНАЛ ДЛЯ БЕЗПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

ООО «ИНТЕРМАШ» ООО «Процессор»

2006 г.

---

---

# Проблемы эксплуатации станков с ЧПУ работающих без сети:

- отсутствие достоверной информации о аварийных и нештатных остановках станков с ЧПУ, размещенных на большой территории завода;
  - отсутствие достоверной информации о причинах аварийных сбоев и остановок станков с ЧПУ работающих на программу;
  - отсутствие достоверной информации о фактической эффективности использования станочного времени в любом интервале эксплуатации (эффективность вспомогательных операций загрузки/выгрузки деталей и инструмента, регламентного обслуживания, технологической наладки станка и т.д.);
  - отсутствие подразделений на производствах по контролю эффективности использования станков с ЧПУ .
-

---

# Предлагаемое решение

- Необходимо устройства ЧПУ станков адаптировать для работы в глобальной сети INTERNET. При этом любые нештатные остановки оборудования и «электронные» протоколы этих остановок за секунды поступят по сети ответственным службам. Важнейшие параметры эффективности использования станочного времени станут доступны по сети ответственным службам. Предприятия получают простую возможность переложить проблемы обслуживания и контроля эффективности работы станков на сервисные центры.
-

---

# Потенциал новой технологии

- полная прозрачность использования станочного времени отдельных станков и различных комбинаций в любой интервал времени;
  - полная прозрачность несанкционированных остановок работы станков с ЧПУ, причин их возникновения, времён простоя на устранение отказов, технологий ремонта;
  - формирование глобального сетевого банка данных технических решений повышения эффективности работы станков с ЧПУ машиностроительных предприятий.
-

# Основной экран сетевого клиента

Станки

Состояние	Модель	Инвентарный N	Наименование	Место установки
●	Lr213	203545	Горизонтальный фрезерно-расточной с ЧПУ	ЦИШ КАМПРЗ
●	6445_1	203309	Горизонтальный фрезерно-расточной с ЧПУ	ЦИШ КАМПРЗ
●	6445_2	203310	Горизонтальный фрезерно-расточной с ЧПУ	ЦИШ КАМПРЗ
●	6445_3	203311	Горизонтальный фрезерно-расточной с ЧПУ	ЦИШ КАМПРЗ
●	W200	203323	Горизонтальный фрезерно-расточной с ЧПУ	ЦИШ КАМПРЗ
●	6B444F3	217819	Горизонтальный фрезерно-расточной с ЧПУ	ЦИШ КАМПРЗ

Сообщения операторов и команды

Сообщения об авариях

06.07.04 10:06:36 Авария на станке 6  
06.07.04 10:06:36 Авария на станке 5

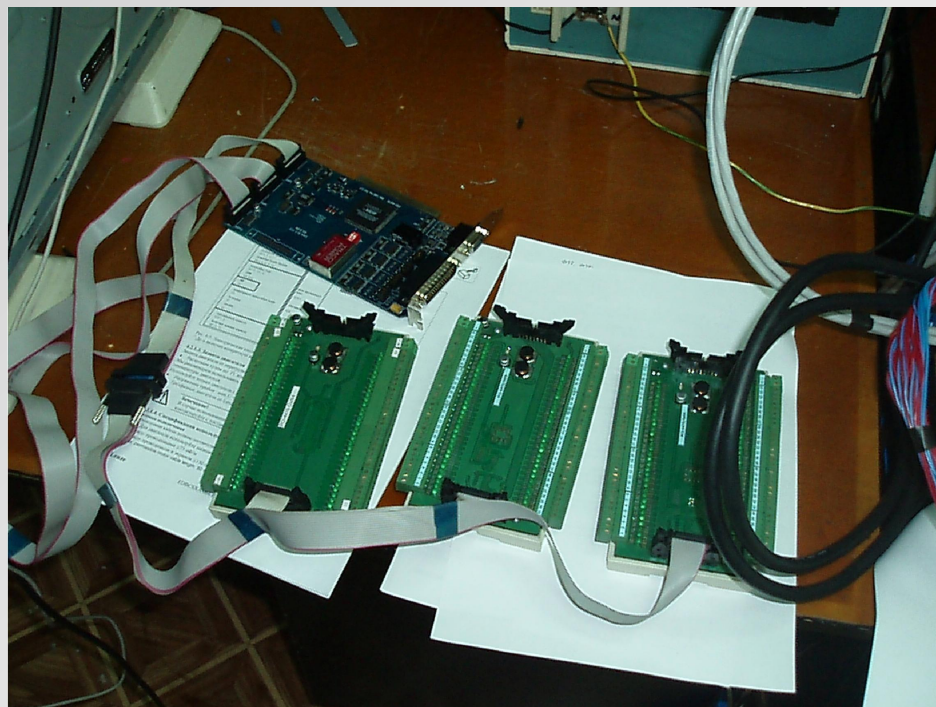
# Пример удаленного мониторинга по сети работы станков с ЧПУ

```
C:\ O:\LR213\HOST\ZDISPK.EXE
< УПРАВЛЯЮЩАЯ СИСТЕМА СЧПУ версия Advant-ЛР213 6.4-24.06.04 > 27812---CE
| Автомат | Ручное управление | Ввод | Тест | 06 °10:47:49
ВУЦрбм
Автоматическая отработка TEST
10:45:21э 1200.PGM ↑↓ - меню.
-
-
%N2I1L40 X-350 F400 G0 G50(Tool.D35,R17.5)
N3G0X-381.5Y-394.98S80M3M8
N4D1Z47.501 G7
F = 500.0 мм/мин
%F = 450.0 мм/мин
RT ДЕЙСТВУЮЩ. КООРД. ОСТАТОК
X 1953.053 -2303.053 мм
Y -829.691 0.000 мм
Z 422.723 0.000 мм
G01 G09 G50 G17 G90
10:47:20+076 90 Шаг=2
10:47:21+088 93 Импульс смазки выдан
10:47:21+088 90 0=07-Эл.двиг.смазки направляющих
10:47:33+097 9Z Emulator есть
```



# УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СТАНОЧНЫЙ ИНТЕРФЕЙС НА ШИНУ PCI

- Плата PCI-4476
  - Satellite 64 ВЫХОДОВ
  - Satellite 128 ВХОДОВ
- с лампами
- 4 встроенных 16-разрядных ЦАП
  - 4 встроенных энкодера с частотой входа 2 МГц





---

# Пример реализованной функции видео контроля станков зоны производства





---

# Опыт внедрения и эксплуатация

- Елабужский Автомобильный Завод
- Автомобильный завод ОАО «КАМАЗ»
- Прессово-рамный завод ОАО «КАМАЗ»
  - Кузнечный завод ОАО «КАМАЗ»



---

# Получение узлов высокой сложности на станках с сетевыми компьютерными устройствами ЧПУ



---

# Преимущества сетевой организации

- Устройство ЧПУ аппаратно и программно адаптировано к типовой информационной сети с протоколом обмена ТСР/ IP. Дополнительным преимуществом данного устройства ЧПУ является простота. Не содержит специализированных и ремонтосложных электронных блоков.
  - Для обслуживания и ремонта достаточно специалиста со среднетехническим образованием.
-

---

# Перспектива использования

Металлорежущие станки с ЧПУ ОАО «КАМАЗ» интегрированные подобными образом в заводскую сеть позволят устранить проблемы отсутствия достоверной информации о основном исполнительном звене производства – станке с ЧПУ, позволят эффективно планировать, контролировать и управлять оборудованием. В конечном итоге повысят качество и культуру металлообработки.

---



---

# Где можно заказать проект сетевой системы ЧПУ

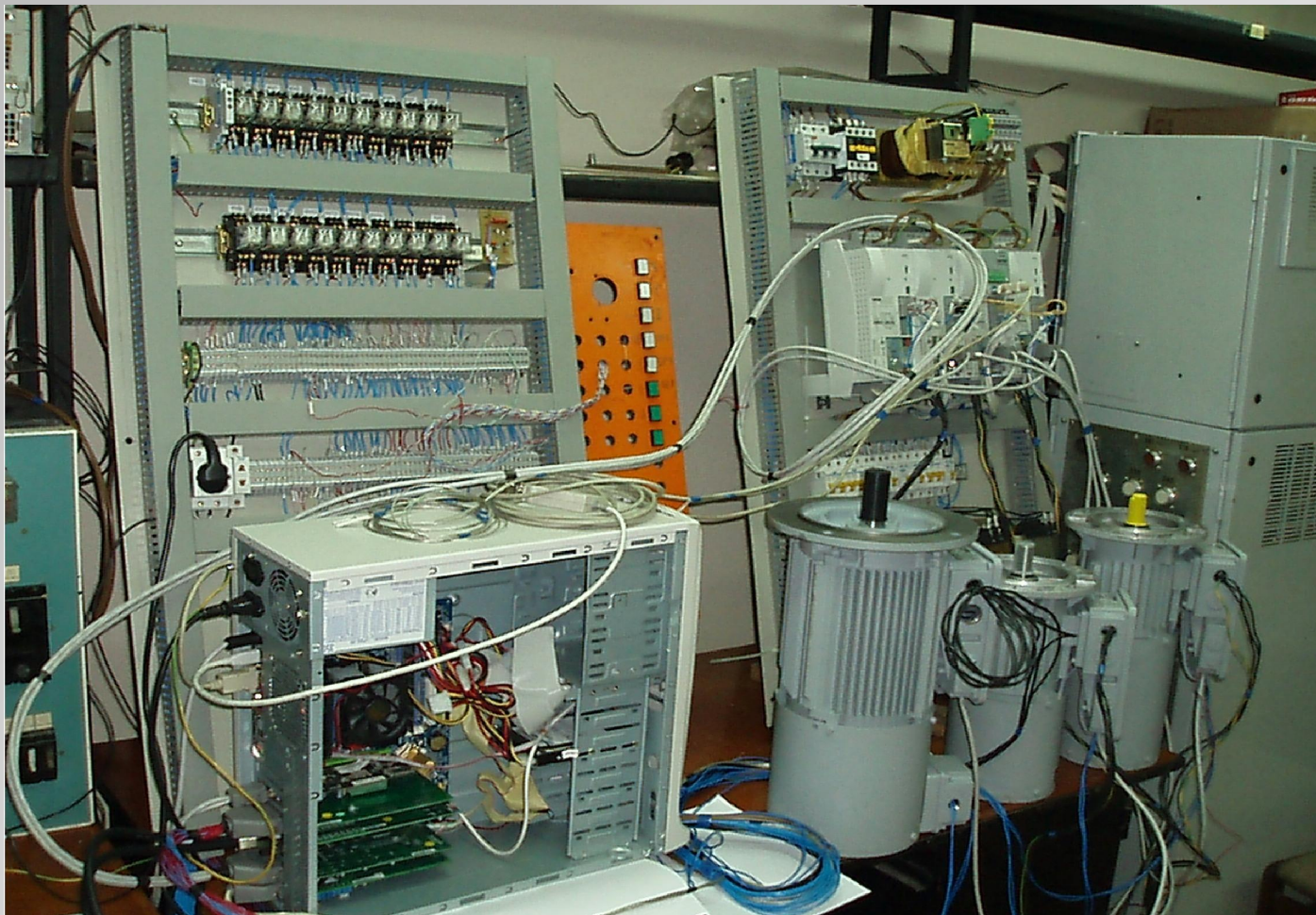
Фирма «Процессор» совместно с «ИнтерМаш» занимается разработкой высокоэффективных технологий совершенствования станков с ЧПУ. Первый модернизированный станок с ЧПУ было внедрен в 1993 году на заводе Двигателей ОАО «КАМАЗ». С 1997 по 2006 год фирмой внедрено более 40 проектов модернизации станков с ЧПУ на различных заводах региона.

---

---

*Фирма «ИНТЕРМАШ»  
р. Татарстан,  
г. Набережные Челны,  
КИК-МАСТЕР, каб. 212  
тел: (8552) 39-65-94*

# Пример конструкции системы ЧПУ



# УЧПУ для лазерной обработки

- Пульт простого УЧПУ
- УЧПУ на платах Advantech в раскрытом виде

