



# ИмпортоНЕЗАВИСИМОСТЬ в автоматизированных системах управления

Медведев Алексей  
Бренд-менеджер  
medvedev@prosoft.ru

# О компании

Более 15 лет разработки и производства отечественной электроники для ответственных применений в жестких условиях. Строгое соответствие утверждённой системе менеджмента качества в проектировании, выпуске документации, выборе элементной базы и технологиях производства.

## РАЗВИТИЕ

**2015** Суммарная (максимальная по IPC) производительность 327 000 компонент/час

**2008** Суммарная (максимальная по IPC) производительность 183 000 компонент/час

**2002** Суммарная (максимальная по IPC) производительность 40 000 компонент/час

## МОЩНОСТИ

350 сотрудников инженерно-технических специальностей

7000 кв. м. производственных площадей

1 500 типов - номенклатура выпускаемой продукции различной сложности

1 950 000 изделий - совокупный объём производства с 2002 по 2014 г.

## ДИЗАЙН-ЦЕНТР

Услуги по разработке электронного оборудования любой степени сложности по ТЗ заказчика в кратчайшие сроки:

- Модификация КД существующего изделия
- Разработка спец вычислителя на базе СОМ-модуля
- Конфигурирование модульного корпусированного изделия
- Сборка магистрально-модульной системы по спецификации заказчика
- Разработка изделия «с нуля»

## ПОЛНЫЙ ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОИЗВОДСТВА

Одно из первых мест в России по уровню оборудования и технологий, сложности и качеству выпускаемой продукции.

- ОКР, технологические консультации
- Макеты, установочные партии
- Полное комплектование производства, поддержание складов
- Серийное плановое производство
- Гарантийный и пост гарантийный сервис

## РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ БАЗА

Компания имеет соответствующие сертификаты, лицензии и решения для работы с заказчиками всех отраслей промышленности и приборостроения.



# Производственные мощности



**01** Инженерно-техническая подготовка



**02** Автоматизированный поверхностный монтаж (SMT)



**03** Селективный автоматизированный монтаж объёмных компонентов (DIP)



**04** Ручная установка и формовка нестандартных компонентов, ремонт и восстановление



**05** Неразрушающая инспекция монтажа АОИ



**06** Промышленная отмывка, специальные режимы



**07** Автоматизированная и ручная влагозащита



**08** Ультрафиолетовая инспекция нанесенных влагозащитных покрытий



**09** Цех электромеханической сборки шкафов и стоек, изготовление нестандартных кабелей



**10** Рентген-контроль сборки и финишных операций, неразрушающий контроль соединений JTAG



**11** Программирование и тестирование



**12** Климатические и механические испытания



# Постановка задачи

«Мы должны снять  
критическую  
зависимость от  
зарубежных  
технологий»

В.В.Путин



# Проблема 1 – «Закладки»

Ирак, "Буря в пустыне"

- ни один "Мираж" не взлетел.
- У всех отказала система навигации.
- наземная ПВО отказала.



# Проблема 2 – доступность

Долговременная доступность импортных ЦПУ отсутствует



**End Of Life**

# Шаги к импортонезависимости

Обеспечить **импортоНЕЗАВИСИМОСТЬ** вместо бездумной гонки за «**%%% импортозамещения**»

- независимость в ключевых технологиях: ИМС ЦПУ, памяти, сетевых микроконтроллеров.
- множественность поставщиков ЭК
- производство модулей ЦПУ на территории РФ
- создание российских ОС



# Текущее состояние дел

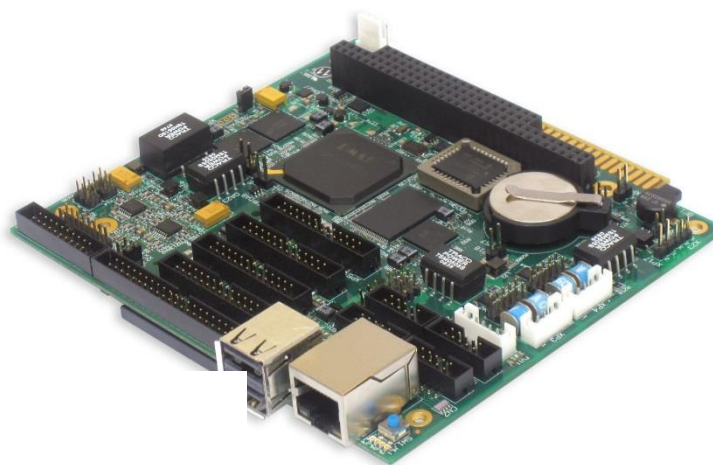
Российские разработчики ИМС ЦПУ:

- МЦСТ (1891ВМ8Я, Эльбрус 4С, 65нм, 800МГц)
- Миландр (1986ВЕ92, ARM Cortex M3, 65нм, 80МГц)
- Элвис (1892ВМ14, ARM Cortex A9, 40нм, 900МГц)
- Байкал Электроникс (Байкал-Т, MIPS, 28нм, 1ГГц)
- НИИСИ РАН (1890ВМ8Я, Комдив64, 65нм, 800МГц)



# Дорожная карта Fastwel

Импортонезависимость на основе VORTEX (Китай)



COM, MicroPC,  
PC/104

# Дорожная карта Fastwel

Импортонезависимость на основе Эльбрус

CPC514  
(CPCI Serial)

**Эльбрус-4С**

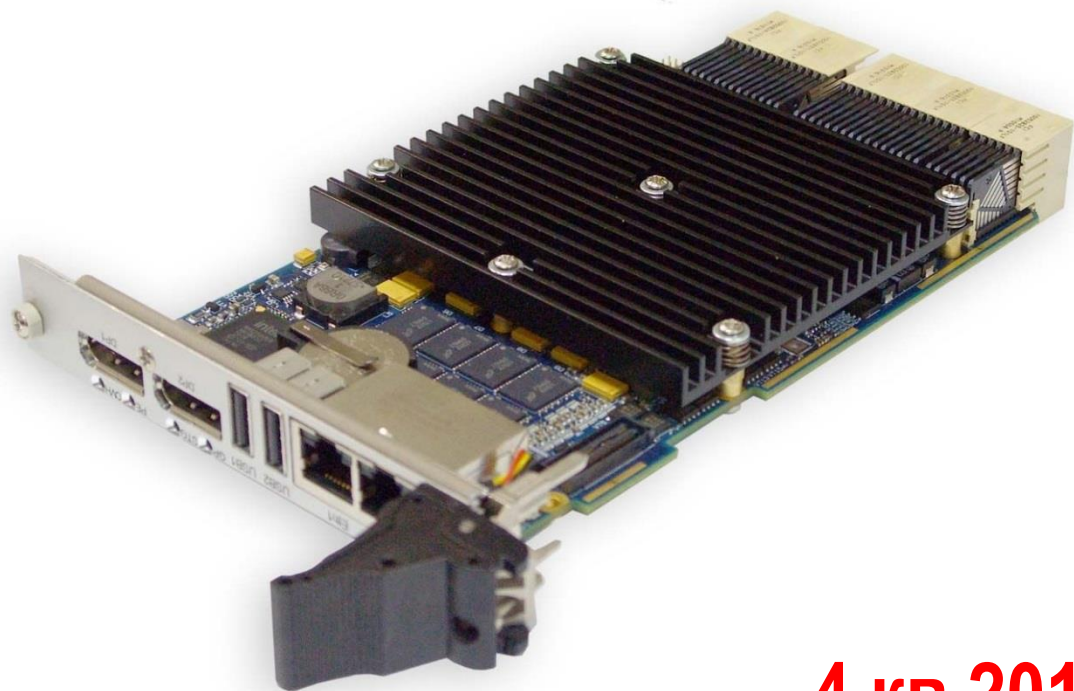
16ГБ DDR3

4xSATA II,

MicroSD

VGA, HD Audio

2xGbE, 10xUSB



**4 кв 2017**

# Дорожная карта Fastwel

Импортонезависимость на основе Байкал

СРС313  
(PC/104)

**Байкал-Т1 (MIPS32)**

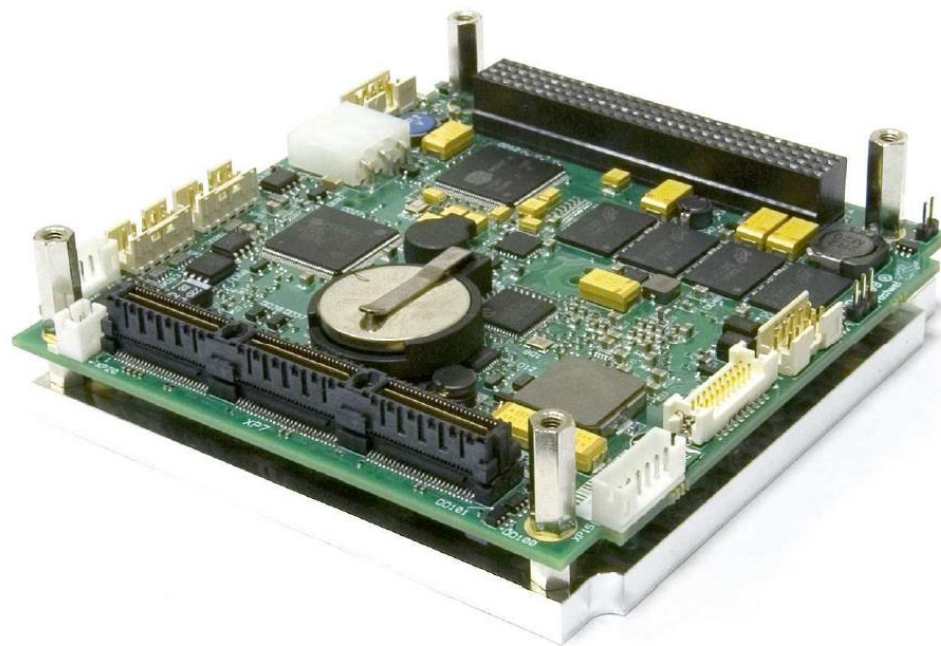
4ГБ DDR3 с ECC

SSD 4 ГБ, CFast

Видео

2xGbE, 6xCOM,

6xUSB



**2 кв 2017**

# Все модули ЦП Fastwel

	MicroPC	PC/104+	StackPC	CPCI 3U	CPCI 6U	COM	SFF
Vortex	+	+				+	
LX800	+	+				+	+
FreeScale						+	
PineView		+	+	+		+	+
BayTrail		+				+	+
Apollolake		+	+	+		+	
IvyBridge				+	+		
BroadWell						+	
SkyLake			+				
<b>Baikal</b>		+	+				
<b>Elbrus</b>					+		



# Ключевые технологии

## Аппаратные платформы:

- ARM
- x86 (не от Intel)
- Байкал
- Эльбрус

## Программное обеспечение:

- Linux, в т.ч. сертифицированные версии AstraLinux
- КПДА (сертифицированная версия QNX)

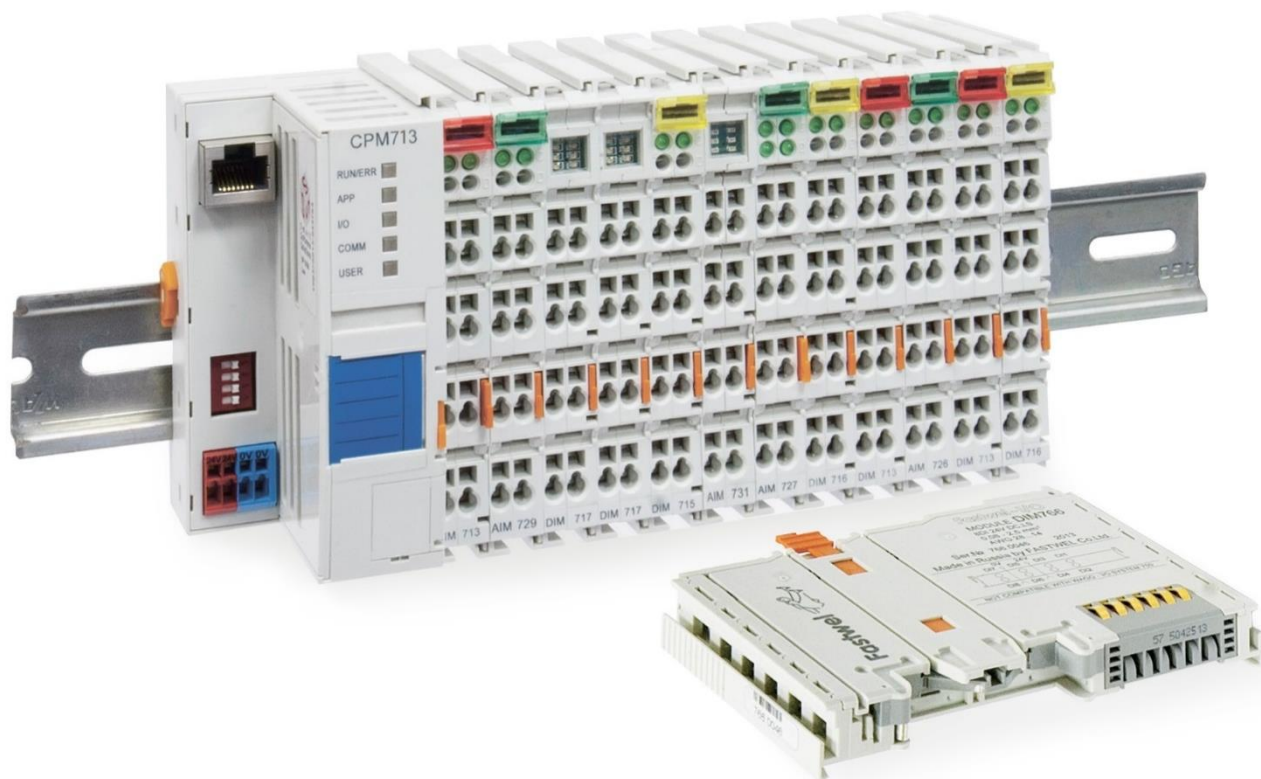
# Модульный ПЛК Fastwel I/O

CANopen

Modbus

PROFI<sup>®</sup>  
BUS

dnp  
Distributed  
Network  
Protocol

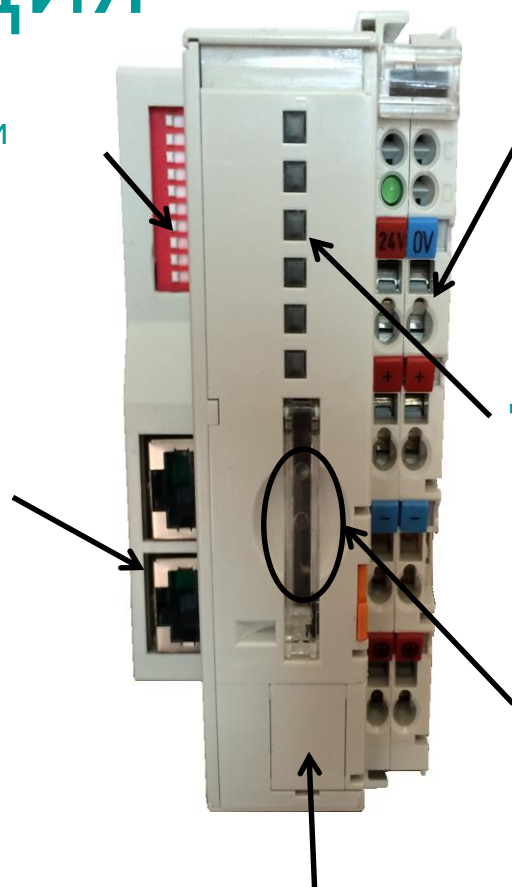


# СРМ723

## Конструкция

Настройка IP-параметров и  
выбор режима

Порты Ethernet (выбор):  
1. Коммутатор (1xMAC)  
2. 2xMAC, независимые



Встроенный модуль основного  
питания и ввода полевого  
питания

Двухцветные светодиодные  
индикаторы

Гнездо карты  
MicroSD

Сервисный порт  
USB



**CODESYS**

# Сертификаты

Применения в нефтяной и газовой промышленности  
Сертификат об утверждении типа средств измерений  
Российского морского регистра судоходства  
Сертификат соответствия Таможенного союза  
Технические средства пожарной автоматики



# Fastwel в ответственных применениях



## Атомная промышленность



# Fastwel в ответственных применениях



## Системы управления Ж/Д транспорта



# Fastwel в ответственных применениях

Автоматика буровых установок



Системы подогрева нефтепроводов



САУ АГНКС



Метрология, телемеханика



САУ ГПА



## АСУ ТП в нефтегазовой сфере



# Fastwel в ответственных применениях



АСУ объектов спец. назначения



# Fastwel в ответственных применениях



## Системы корабельной автоматизации



# Fastwel в ответственных применениях



## Авионика



**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!**

Медведев Алексей  
Бренд-менеджер  
medvedev@prosoft.ru