КоСПА

КОМПОНЕНТЫ
И СИСТЕМЫ
ПРОМЫШЛЕННОЙ
АВТОМАТИЗАЦИИ

ООО «КоСПА» www.cospa.ru

# Комплексные системы управления ООО «КоСПА» для металлообрабатывающего оборудования

# План

- Общая информация о системах управления (СУ) разработки КоСПА
- Комплектные СУ:
  - СИПУ Аъфа+
  - ОСУ Бета+
  - ЦЧПУ Гамма+
  - Система мониторинга и сбора данных;

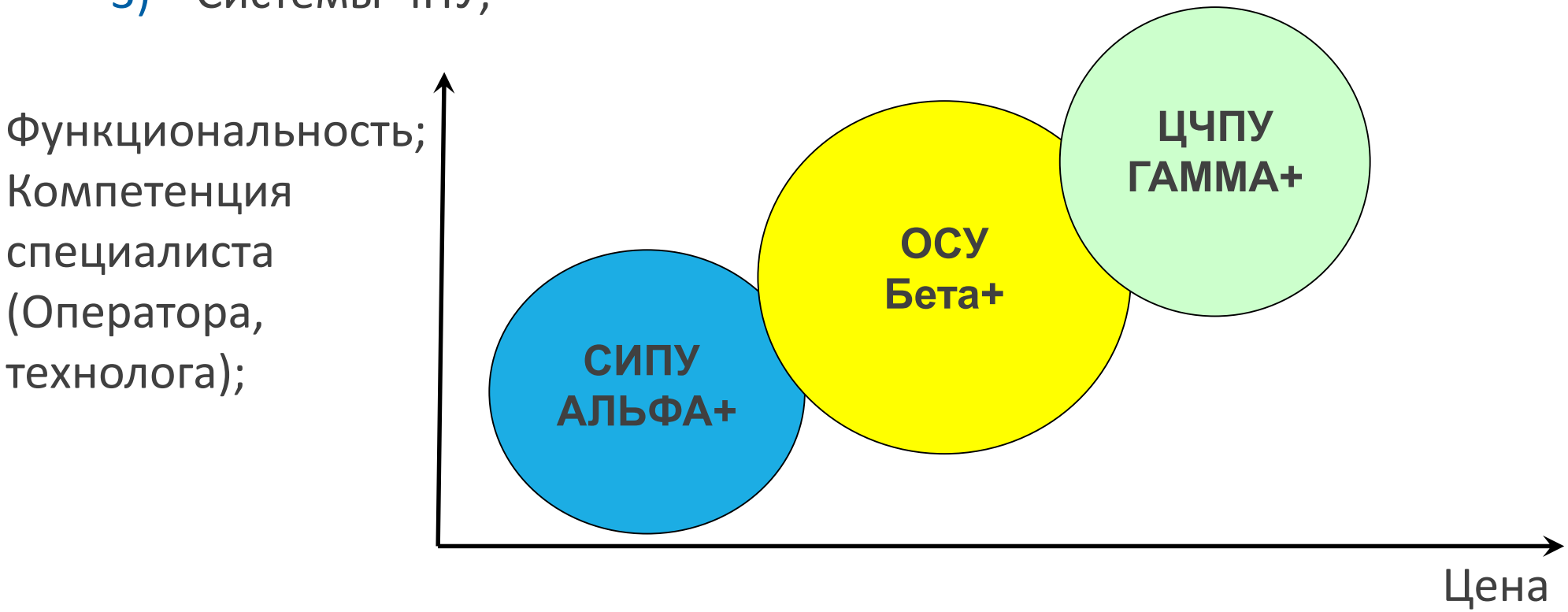
Во время презентации Вы увидите:

- Архитектуру систем;
- Основные функции и ключевые преимущества;
- Примеры применений;

# Общая информация

Глобально, системы управления для станочных применений могут быть разделены на 3 категории:

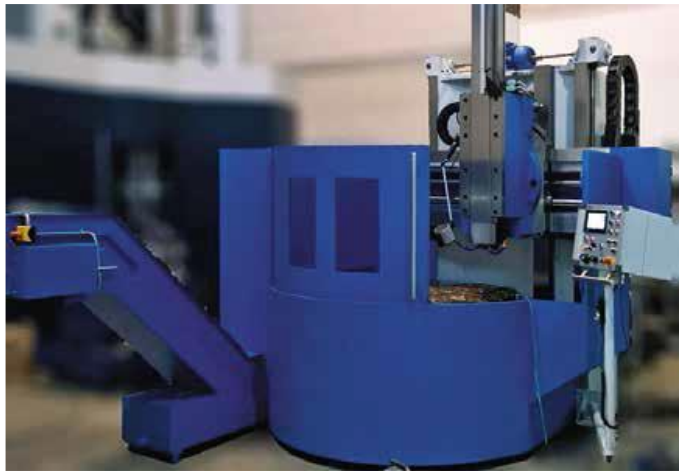
1) Простые системы позиционирования;
2) Оперативные системы управления;
3) Системы ЧПУ;



# СИПУ Альфа+

**Система Индикации и Позиционного Управления (СИПУ) АЛЬФА+** разработана для применения на станочном оборудовании, где требуется высокий уровень точностных характеристик и при этом отсутствует необходимость в обработке сложных поверхностей (сфера, резьба).







# Архитектура системы

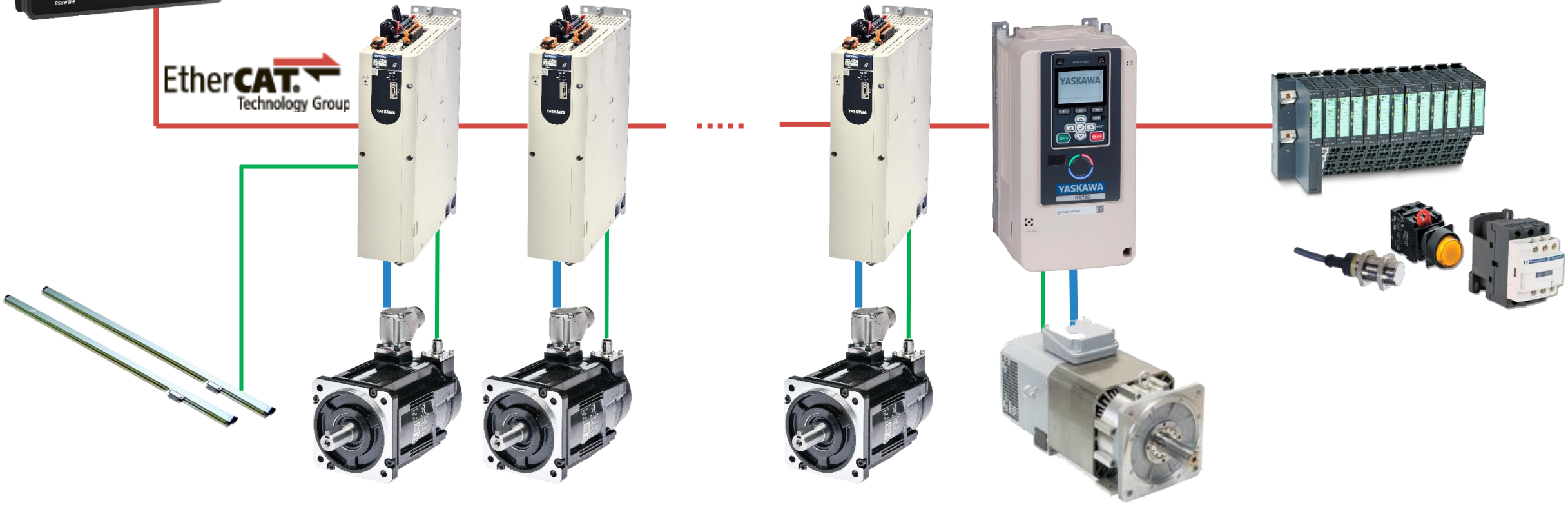


Панельный контроллер

Сервоприводы SIGMA-7

Привод главного движения

VIPA входы/выходы



# Основные функции СИПУ Аъфа+

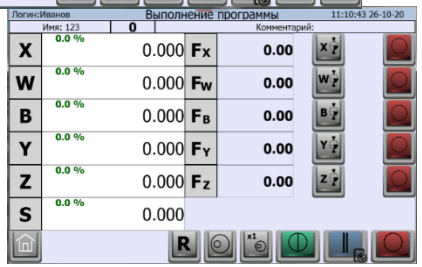


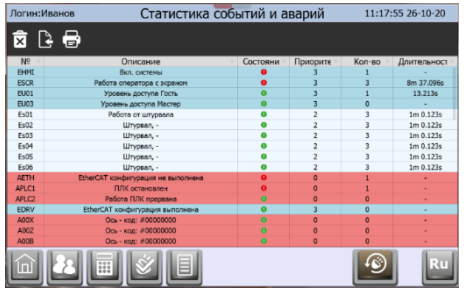

- До 5 серво + 1 шпиндель;
- Опционально, доп. оси могут быть добавлены;
- Ручной режим работы (крестовик, маховик);
- Выход в ноль станка (в т.ч. по внешним датчикам)
- Движение точка-в-точку (абс./отн. Координаты, мин/об. Подача)
- Линейная интерполяция;
- Возможность привязки до 9 инструментов;
- Покадровая обработка (есть режим обучения);
- Журнал событий и аварий с контролем действий оператора. Может быть выведен в системы управления производством.
- Возможность удаленного подключения к станку для осуществления сервисно-диагностических работ;
- Специальные технологические функции в зависимости от типа станка;

# Специальные функции СИПУ Аљфа+

- Коррекция нелинейности внешних измерительных систем для координатно-расточных станков;
- Постоянство скорости резания для токарных, токарно-карусельных станков;
- Простые циклы обработки для карусельно-шлифовальных станков;
- Решения для поворотных и глобусных столов;
- Решение для универсальных станков с переключаемыми осями (фрезерных типа 6Т13, пр., горизонтально-расточных типа 2А622 и пр., специальных токарных);




По техническим требованиям заказчика может быть осуществлена доработка проекта.

## Основные преимущества СИПУ АЛЬФА+



- Простая в управлении, обеспечивает высокую точность обработки;
- Увеличивает производительность станка в сравнении с универсальными решениями;
- Может работать персонал с невысокой квалификацией;
- Может быть интегрирована в цифровое производство;
- Программирование осуществляется через бесплатное ПО
- Система готова для различных типов станков:
  - Токарно-карусельные;
  - Координатно-расточные;
  - Фрезерные универсальные;
  - Горизонтально-расточные;
  - Поворотные столы;
  - Другие.







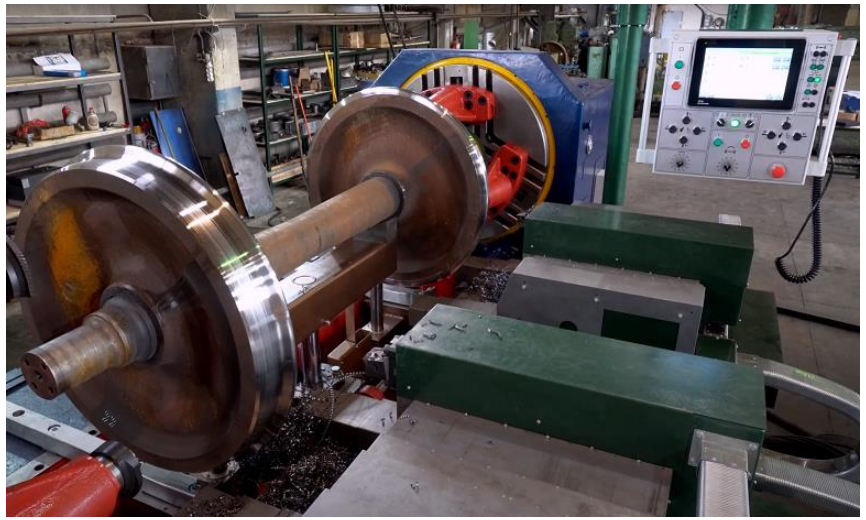



# Примеры СИПУ Альфа+

https://youtu.be/girzogCp8xU?t=7

# ОСУ Бета+

**Оперативная система управления (ОСУ) БЕТА+** предназначена для станков, на которых работа ведется по типовым технологическим циклам, изготавливающих серийную продукцию, специальных станков с нестандартными изделиями.








# Архитектура системы



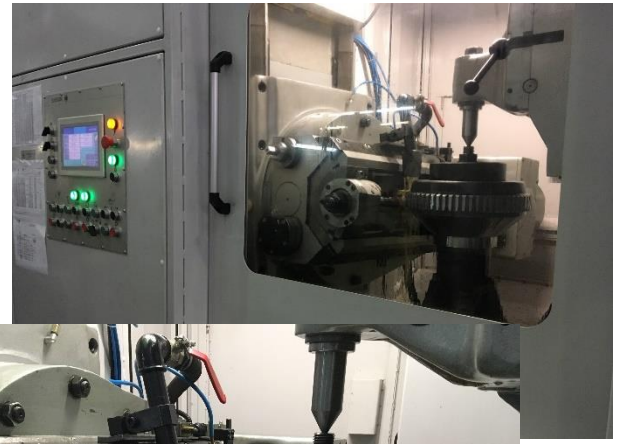
# ОСУ Бета+

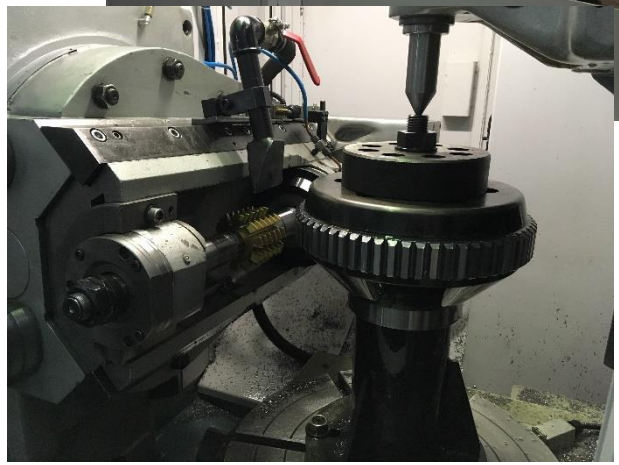
| Зубообрабатывающие станки | Станки железнодорожной тематики | Фрезерные станки | Токарные станки | Станки специального назначения |
|---|---|---|---|---|
| • Зубофрезерные;<br>• Зубошлифовальные;<br>• Станки для изготовления гипоидных передач (круговой зуб);<br>• Фрезозаточные станки; | • Колесотокарные;<br>• Колесорасточные;<br>• Специальные фрезерные станки (к примеру, обработка автосцепки);<br>• Станки для обработки оси; | • Фрезерные станки с технологическими циклами; | • Токарные станки с цикловой обработкой;<br>• Станки для обработки труб; | • Электроэрозионные станки;<br>• Станки, где требуется реализация уникальных циклов движения.<br>• Станки лазерного раскроя;<br>• Аддитивные технологии; |

# ОСУ Бета+

**Ключевые характеристики и преимущества ОСУ БЕТА+:**

- Дешевле в сравнении с решениями на базе ЧПУ;
- Позволяет увеличить производительность;
- Может осуществлять обработку криволинейных поверхностей;
- Может работать персонал с невысокой квалификацией;
- Интуитивно-понятный интерфейс;
- Может быть интегрирована в цифровое производство;
- Обеспечивает высокую точность обработки конечного изделия;







# ОСУ Бета+ для зубообрабатывающих станков

**Функционал:**

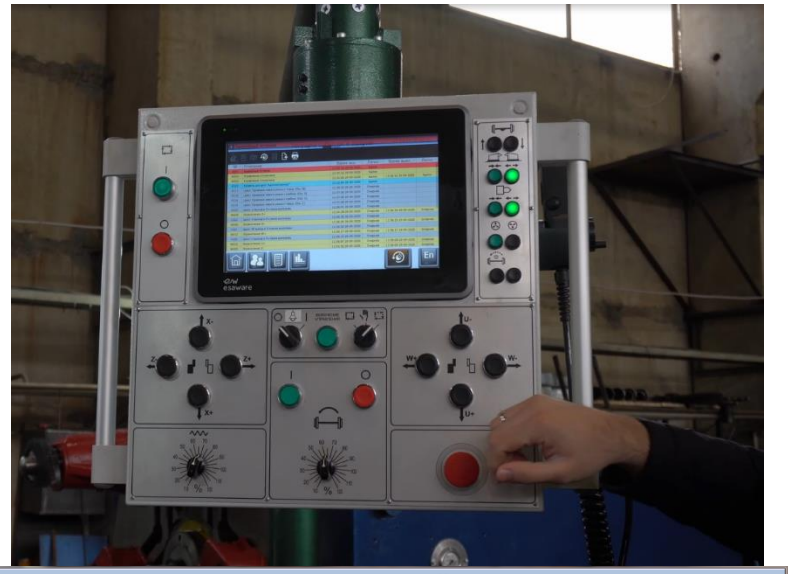
- Цилиндрическая прямозубая/косозубая шестерня;
- Червячное колесо;
- Цилиндрические шестерня с модифицированным по высоте и направлению зубом;
- Многопроходные циклы с попаданием в впадину;
- Радиальное, тангенциальное и осевое врезание инструмента;
- Встречный и попутный метод фрезерования;
- Возможность сохранения карты обработки;
- Есть версия для зубошлифовальных станков (обработка червячным шлифовальным кругом, профильный метод);

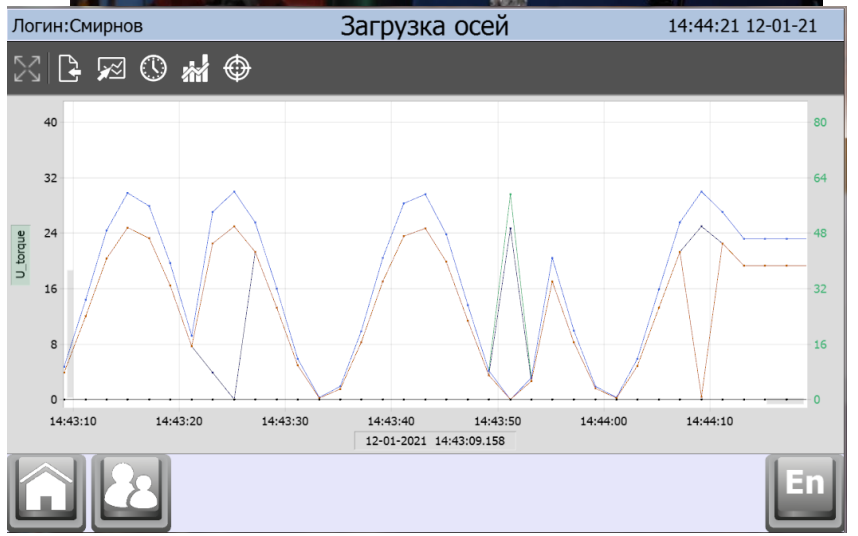


# ОСУ Бета+ для колесотокарных станков

**Функционал и особенности:**

- Обработка колесных пар в полуавтоматическом и автоматическом цикле;
- В настоящее время поддерживается 3 типовых профиля, но количество может быть увеличено;
- Автоматический цикл измерения колесных пар;
- Управление пинолями через ПЧ в режиме управления моментом;
- Возможность работы одним суппортом;
- По итогам обработки формируется подробный паспорт колесной пары, который может быть выведен в вышестоящие системы управления производством;
- Журнал событий и действий оператора;
- Возможность полностью удаленной наладки и диагностики;





# ОСУ Бета+ для фрезерных станков

**Функции и особенности:**

- Фрезерование плоскости;
- Циклы сверления и глубокого сверления (в т.ч. Сеткой)
- Нарезание резьбы;
- Фрезерование внешней и внутренней рамки;
- Фрезерование кромок;
- Все циклы можно объединить в программу и сохранить в энергонезависимую память контроллера.





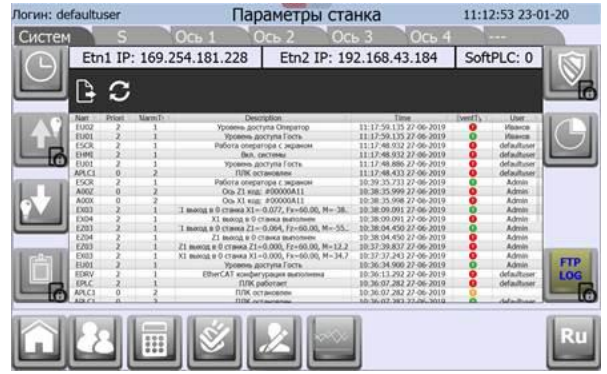
# Примеры ОСУ Бета+

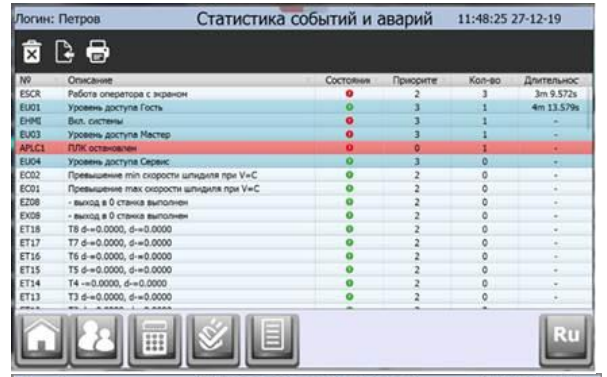
https://youtu.be/girzogCp8xU?t=73

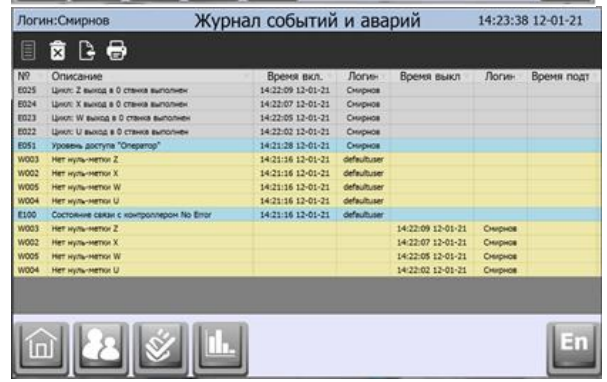
# Система мониторинга станков

Системы управления СИПУ АЛЬФА+ и ОСУ БЕТА+ осуществляет сбор,  отображение и хранение следующих данных:

- Всех технологические данных параметров обработки детали;
- Информация о состоянии СУ и узлов станка;
- Диагностические сообщения об ошибках;
- Информация для прогнозирования обслуживания (<u>только в ОСУ БЕТА+</u>):
  - температура работы электроприводов;
  - выработанный ресурс электроприводов;
  - недопустимый уровень вибрации на валах электродвигателей из-за неисправности механики;
  - энергопотребление приводов.
- Все действия оператора.



# ЧПУ Гамма+

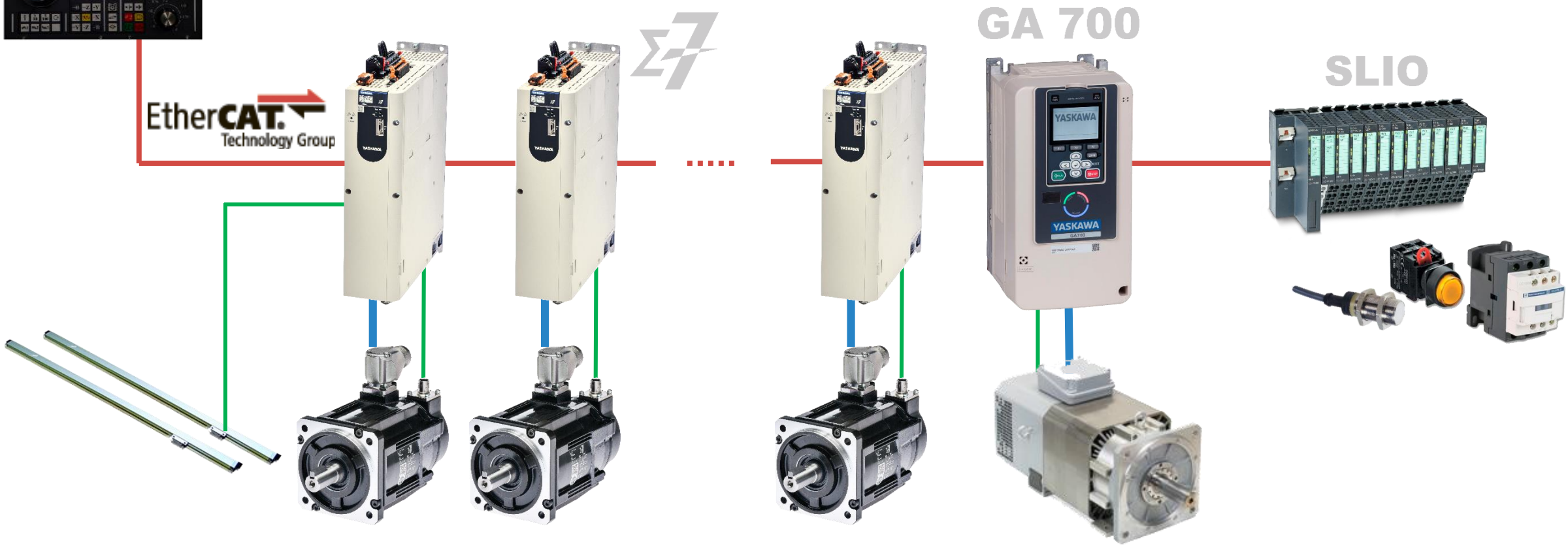


CNC

SIGMA-7
сервоприводы

GA700

VIPA SLIO I/O



**Основные преимущества ЦЧПУ ГАММА+:**

- ЦЧПУ ГАММА+ полностью российский продукт и он полностью вписывается в концепцию импортозамещения;
- ГАММА+ может быть доработана в соответствии с технологическими требованиями применения;
- Дешевле, в сравнении с конкурентами;
- Имеются уже готовые версии:
  - Токарная;
  - Фрезерная;
  - Лазерная/плазменная резка;
  - Круглошлифовальная.

# Примеры ЦЧПУ Гамма+

https://youtu.be/girzogCp8xU?t=119

# Спасибо за внимание!
# Вопросы?