



# Разработка и производство систем управления

## Системы управления

Одним из направлений деятельности компании KR Automation является разработка и производство автоматизированных систем управления электроприводом любой сложности для различных отраслей промышленности и производства.



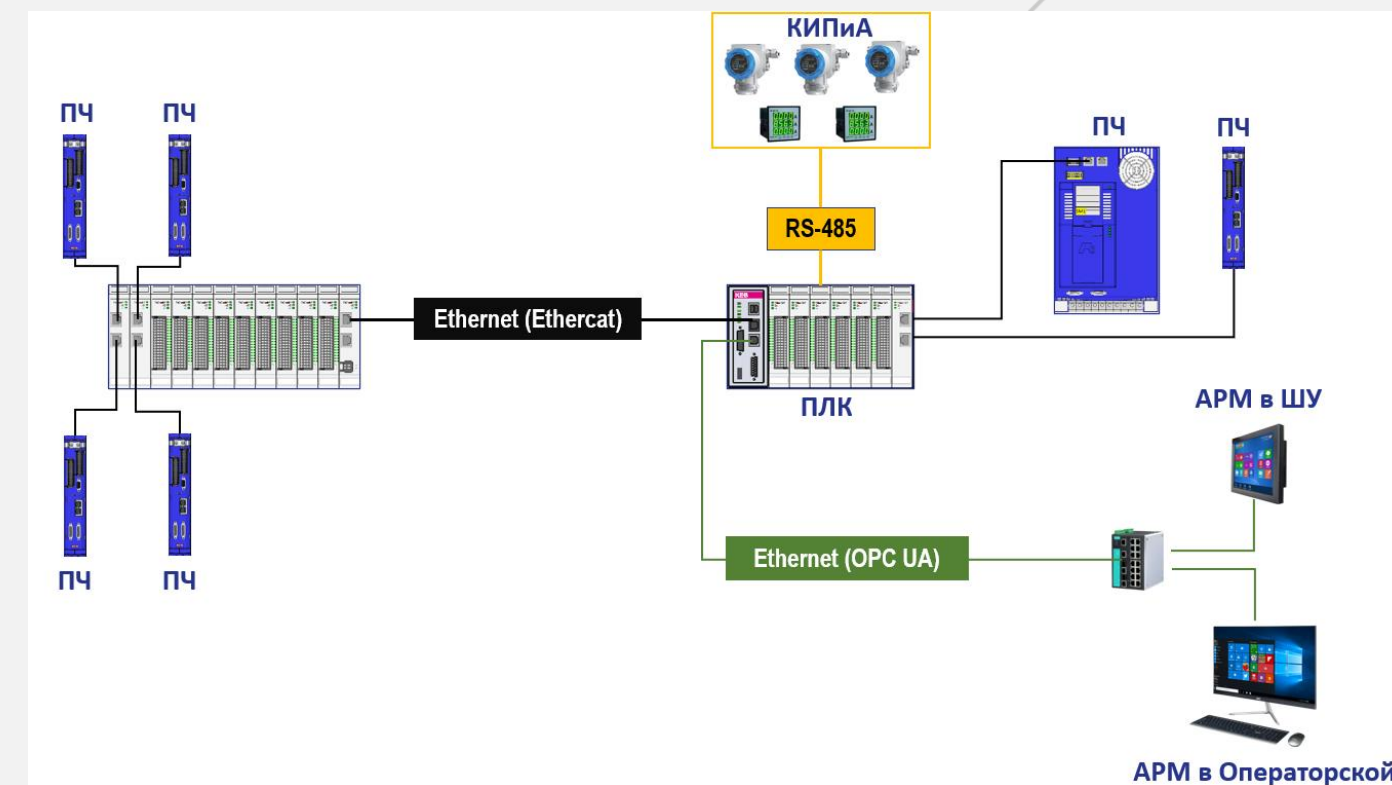
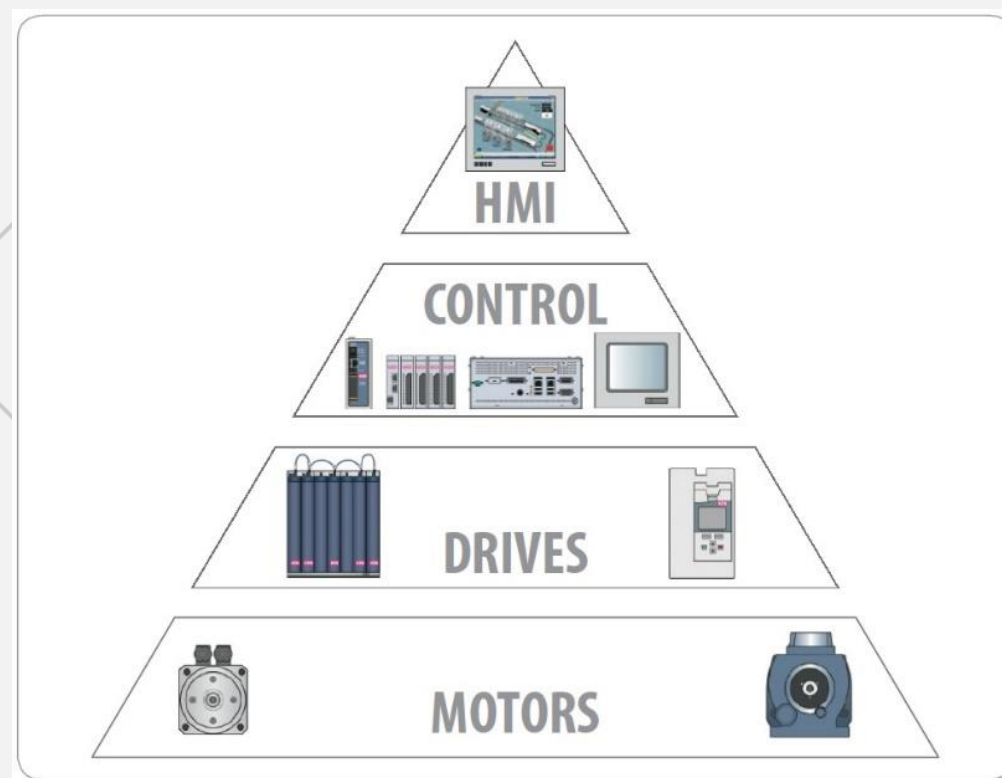
- ◆ В зависимости от поставленной задачи и желания заказчика мы готовы предоставить полный комплекс услуг по разработке и производству АСУ электроприводом, а также, проведение пуско-наладочных работ и консультаций технических специалистов заказчика.

Разработка выполняется согласно техническому заданию заказчика. Системы управления могут быть выполнены в шкафном исполнении, с учетом требований заказчика по размещению и необходимой степени защиты.

- ◆ Связь между контроллерами и периферией может осуществляться при помощи цифровой сети, по протоколам EtherCat, Modbus, CAN и другим стандартным протоколам обмена данными.

- ◆ Управляющая программа для контролера разрабатывается в программной среде, основанной на CoDeSys 3. Так же существует возможность организации удаленной поддержки программного обеспечения контроллера разработчиком.

# Состав и области применения



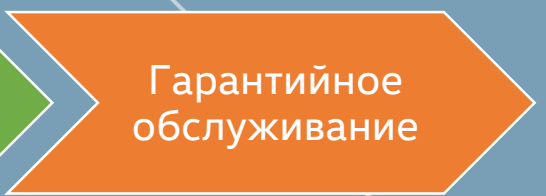
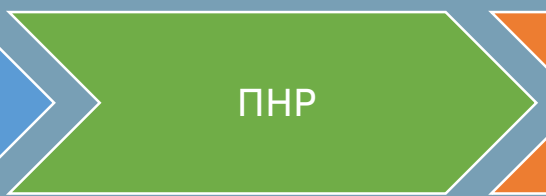
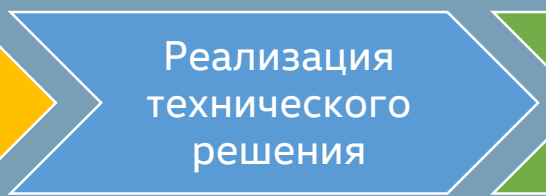
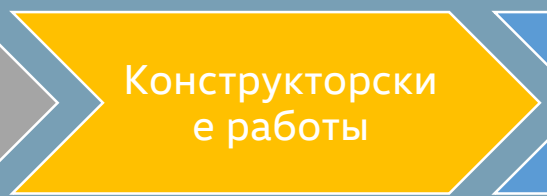
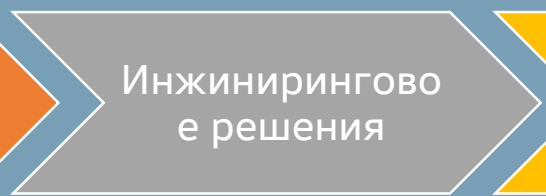
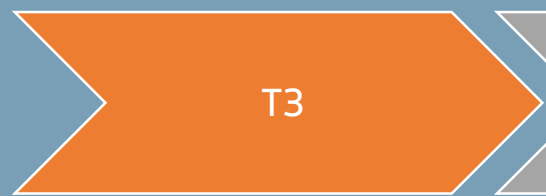
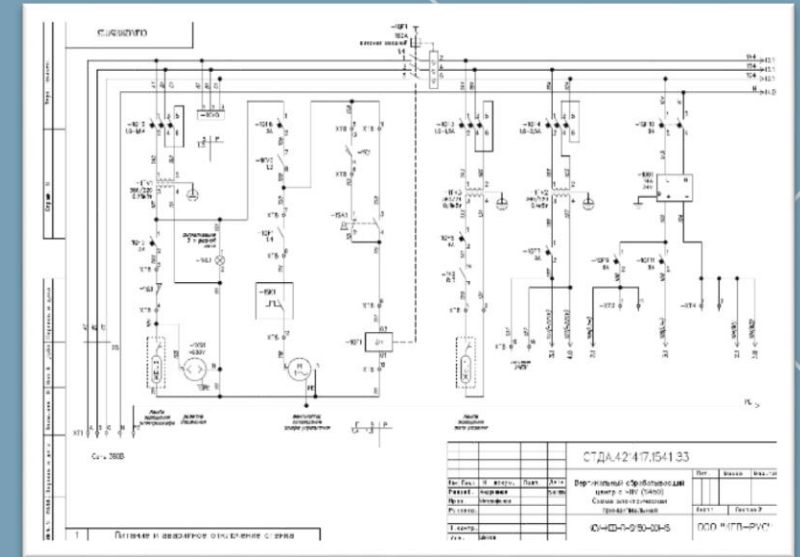
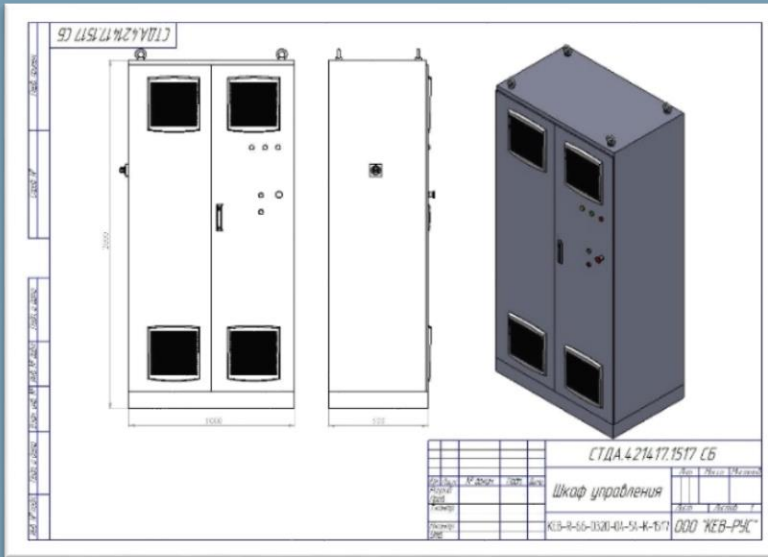
## Состав системы управления

- ◆ Шкафы и пульты управления, в составе с:
  - Преобразователями частоты
  - Контроллерами и модулями ввода/вывода
  - Средствами визуализации / Сенсорной панелью
- ◆ Программное обеспечение
- ◆ Электродвигатели
- ◆ Кабельная продукция

## Области применения

- ◆ Общепромышленные приводы
- ◆ Автоматизированные технологические линии
- ◆ Испытательные стенды различных назначений
- ◆ Станки металлообрабатывающие
- ◆ Ткацкие станки специального назначения
- ◆ Сценические комплексы
- ◆ Комплексные решения по поддержанию технологических параметров на объектах энергетики (Россети /ФСК ЕЭС)





- Получение и анализ исходных данных

- Предварительная проработка и формирование основных решений

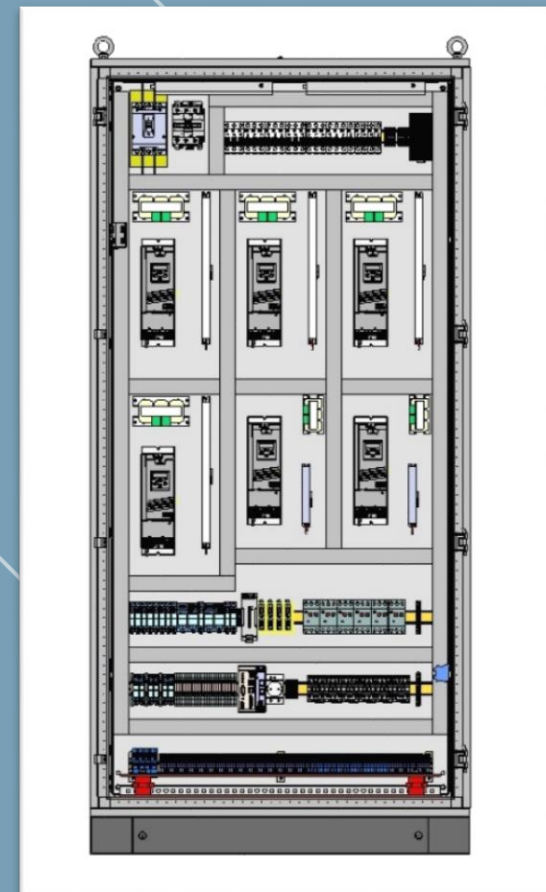
- Разработка документации и программного обеспечения

- Изготовление элементов системы управления и поставка на объект

- Пуско-наладочные работы на объекте

- Гарантийное и постгарантийное обслуживание
- Техническая поддержка

# Этапы реализации



# Области применения – общепромышленные приводы

Станции управления насосным и вентиляционным оборудованием  
Выполняются по ТЗ заказчика.

Комплект поставки:

## 1. Шкафы и пульты управления



## Ключевые особенности

- Управление насосами, вентиляторами, воздуходувками и т.д. мощностью от 0,75 кВт до 250 кВт и более.
- Одновременное управление от 1 до 10 приводов и более.
- От самых простых до сложных решений с резервированием и поддержанием технологических параметров.
- Включение резервных исполнительных механизмов по приоритету.
- Возможность переключения исполнительных механизмов по наработке.
- Контроль, анализ, архивирование данных о работе станции и показаний различных КИП (в том числе через барьеры искрозащиты для взрывоопасных зон).
- Реализация необходимого алгоритма технологических защит.
- Интеграция в смежные системы через интерфейсы RS-485 или Ethernet.
- Степень защиты шкафов управления IP44-54 (для мощности до 7,5 кВт возможно взрывозащищенное исполнение).



## Области применения – Автоматизированные технологические линии

Системы управления автоматизированными технологическими линиями (модернизация).  
Выполняются по ТЗ заказчика.

Комплект поставки:

1. Шкафы и пульта управления
2. Электродвигатели, редукторы
3. Кабельная продукция



«MOVBUS "НИИ - PLC" 15.00.53 UZ5 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, потеря связи MOVBUS "НИИ - PLC" 15.01»

Гибкий вал					
Активный рецепт		Уфакт (м/мин)	Узад (м/мин)		
ИЗДЕЛИЕ-1		0.000	0.000		

Сверточная головка				Барабан	
№1	№2	№3	№4	1-й тянущий	2-й тянущий
Направление вращения				Направление вращения	
Узад (об/мин)				Узад (об/мин)	
0	0	0	0	0	0
Уфакт (об/мин)				Уфакт (об/мин)	
0	0	0	0	0	0
Ток (А)				Ток (А)	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Меню      Рецепты



## Ключевые особенности

- Взаимосвязанное управление приводами и другими элементами линии согласно циклограммы работы
- Повышение точности и надёжности работы линии за счёт применения современной цифровой системы управления
- Увеличение ресурса линии и снижение затрат на обслуживание
- Контроль, анализ и архивирование данных о работе линии
- Удобный интерфейс ввода необходимых настроек и сохранение базы рецептов для изделий
- Возможность персонализации оператора и разделение функций доступных для других категорий персонала (наладчик, технолог)

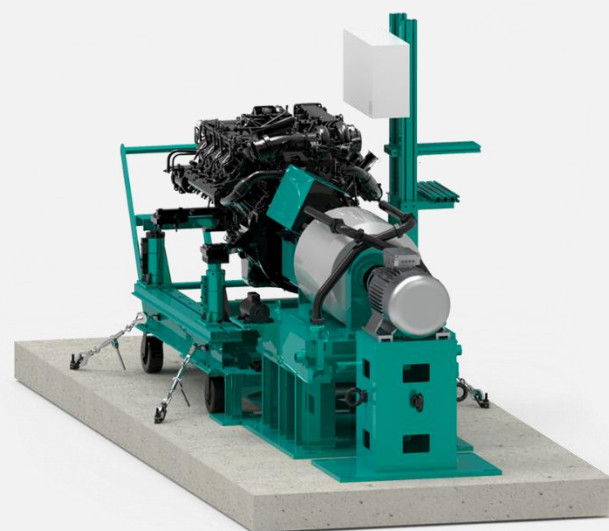
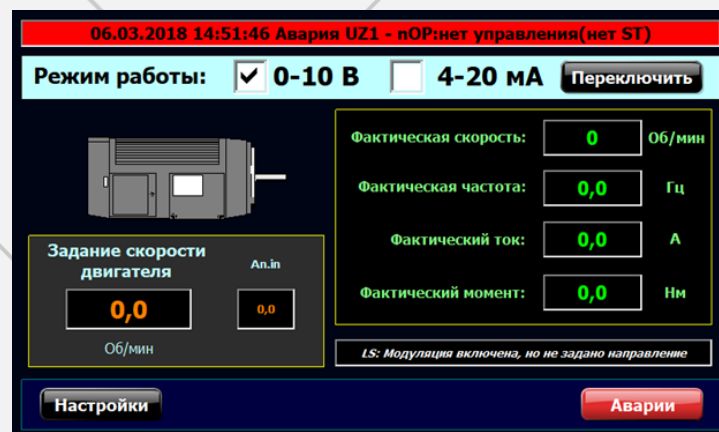
## Области применения - испытательные стенды (Управление приводом)

Системы управления приводами  
испытательных стендов различного  
назначения.

Выполняются по ТЗ заказчика.

Комплект поставки:

1. Шкафы и пульты управления
2. Электродвигатели
3. Кабельная продукция



## Ключевые особенности

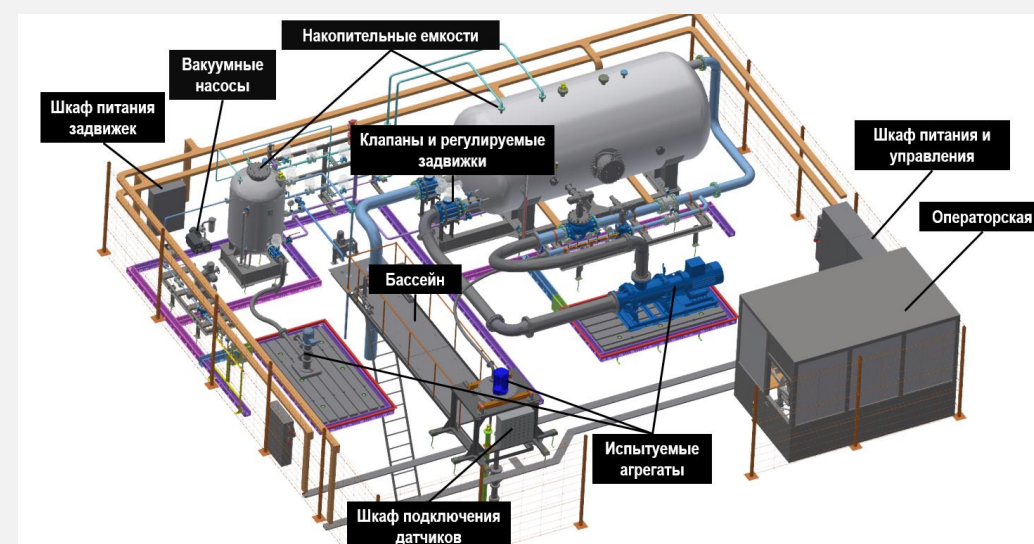
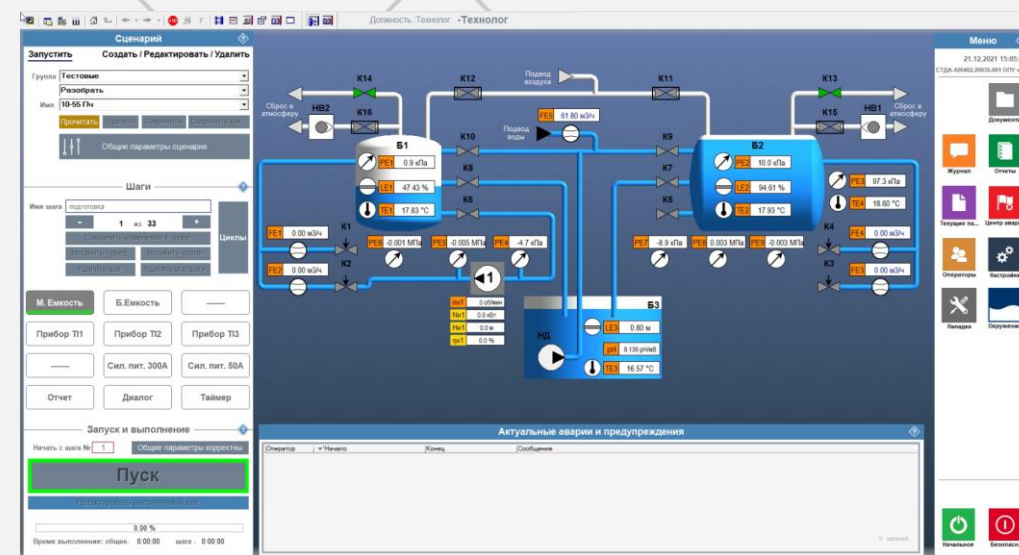
- Управление электродвигателями различных типов и мощностей (до 250 кВт и более):
  - Асинхронными, синхронными, высокоскоростными
  - С датчиками ОС различных типов
- Управление приводами различного назначения (разгонные, нагрузочные, вспомогательные)
- Точное поддержание заданной скорости вращения / момента на валу
- Контроль и архивирование данных о работе привода и от различных КИП
- Возможность формирования цикла работы привода в рамках испытания (этап: длительность этапа и заданная скорость/момент на валу)
- Интеграция в смежные системы через интерфейсы RS-485 или Ethernet



## Области применения - Испытательные стенды (Управление стендом)

Системы управления  
испытательными стендами  
различного назначения.

Выполняются по ТЗ заказчика.



## Ключевые особенности

- Возможность формирования программы испытаний
- Формирование защитных и блокирующих функций
- Уровни доступа и персонализация оператора
- Получение сигналов с КИП по различным интерфейсам
- Сохранение и обработка результатов испытаний
- Анализ результатов испытаний
- Формирование базы данных проведенных испытаний
- Формирование отчетов
- Удаленная диспетчеризация



## Области применения - станки металлообрабатывающие

Системы управления  
металлообрабатывающими  
станками (модернизация и новое  
оборудование).

Выполняются по ТЗ заказчика.

Комплект поставки:

1. Шкафы и пульты управления
2. Стойка ЧПУ
3. Электродвигатели, редукторы,  
подшипники
4. Шпиндели и системы  
жизнеобеспечения
5. Кабельная продукция
6. Измерительные системы



### Ключевые особенности

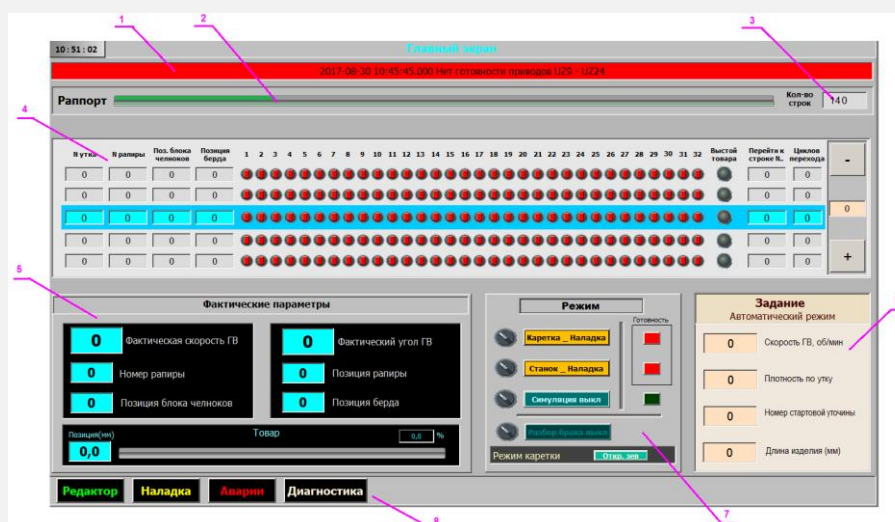
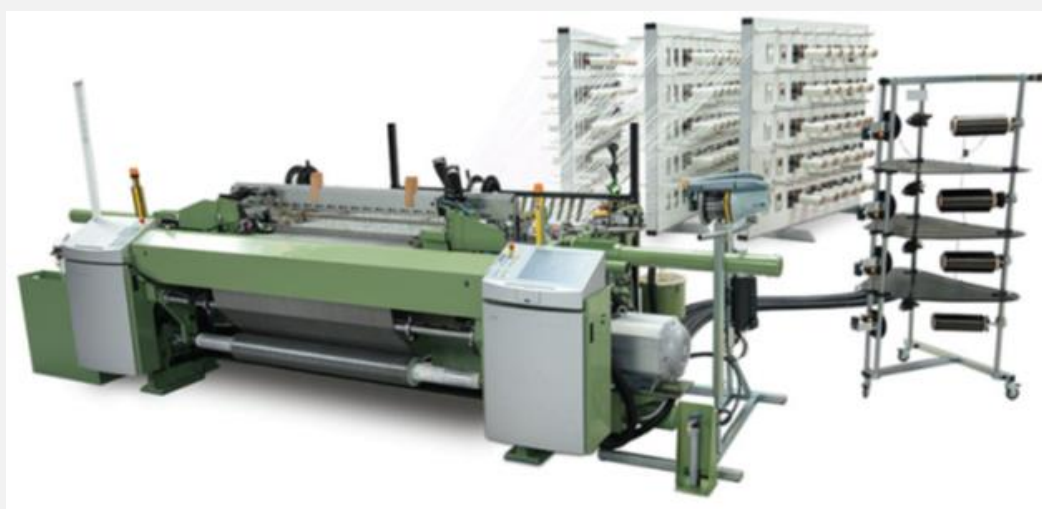
- Системы управления станками как на базе ПЛК так и ЧПУ (в том числе для управления приводами по цифровой сети).
- Шкафы управления как отдельно стоящего исполнения так и для встраивания в ниши станка.
- Взаимосвязанное / синхронное управление приводами.
- Комплектные приводы подач и главного привода.
- Специальные кабельные сборки.
- Готовые решения (комплекты) для быстрой модернизации электрической составляющей оборудования

## Области применения - ткацкие станки специального назначения

Системы управления ткацкими станками специального назначения (новое оборудование) выполняются по ТЗ заказчика.

Комплект поставки:

1. Шкафы и пульта управления
2. Электродвигатели, редукторы
3. Кабельная продукция



## Ключевые особенности

- Синхронное управление приводами станка и каретки (до 40 осей и более) согласно циклограммы работы.
- Возможность корректировки циклограммы при эксплуатации.
- Функционал составления рапорта рисунка ткани (до 10 000 строк).
- Специальные режимы работы.
- Контроль, анализ и архивирование данных о работе станка.
- Удобный интерфейс ввода необходимых настроек и сохранение базы рецептов для изделий.
- Возможность персонализации оператора и разделение функций доступных для других категорий персонала (наладчик, технолог)

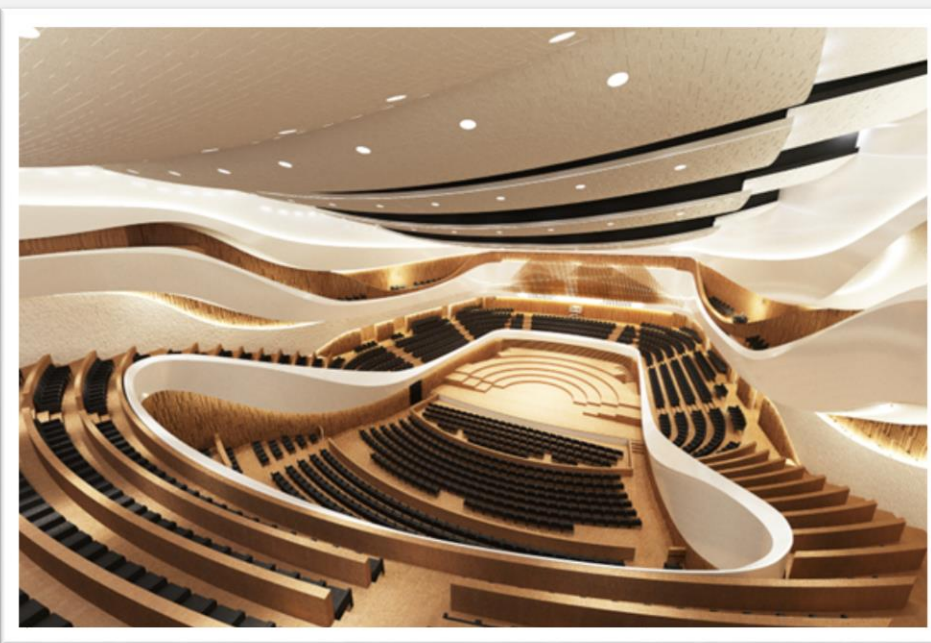


## Области применения - сценические комплексы

Системы управления механизацией залов сценических комплексов. Выполняются по ТЗ заказчика.

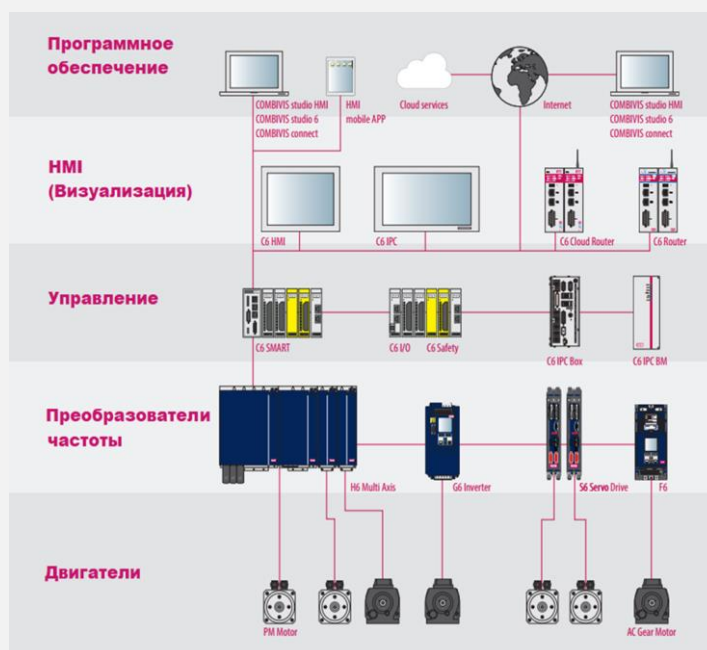
Комплект поставки:

1. Шкафы и пульты управления
2. Электродвигатели, редукторы
3. Кабельная продукция



### Ключевые особенности

- Управление до 354 приводами и более.
- Взаимосвязанное управление приводами механизации зала.
- Синхронное управление wybranymi из списка приводами.
- Управление с общего пульта и локальных пультов.
- Разработка специальных алгоритмов управления
- Контроль, анализ и архивирование данных о работе системы.
- Интеграция в смежные системы через интерфейсы RS-485 или Ethernet.



# Области применения - комплексные решения для объектов энергетики

Комплексные системы управления поддержания технологических параметров для объектов энергетики (Россети / ФСК ЕЭС).

Выполняются по ТЗ заказчика.

Комплект поставки:

1. Шкафы и пульты управления;
2. Блок-боксы с электрооборудованием;
3. Элементы для оснащения удаленного места оператора.



## Ключевые особенности

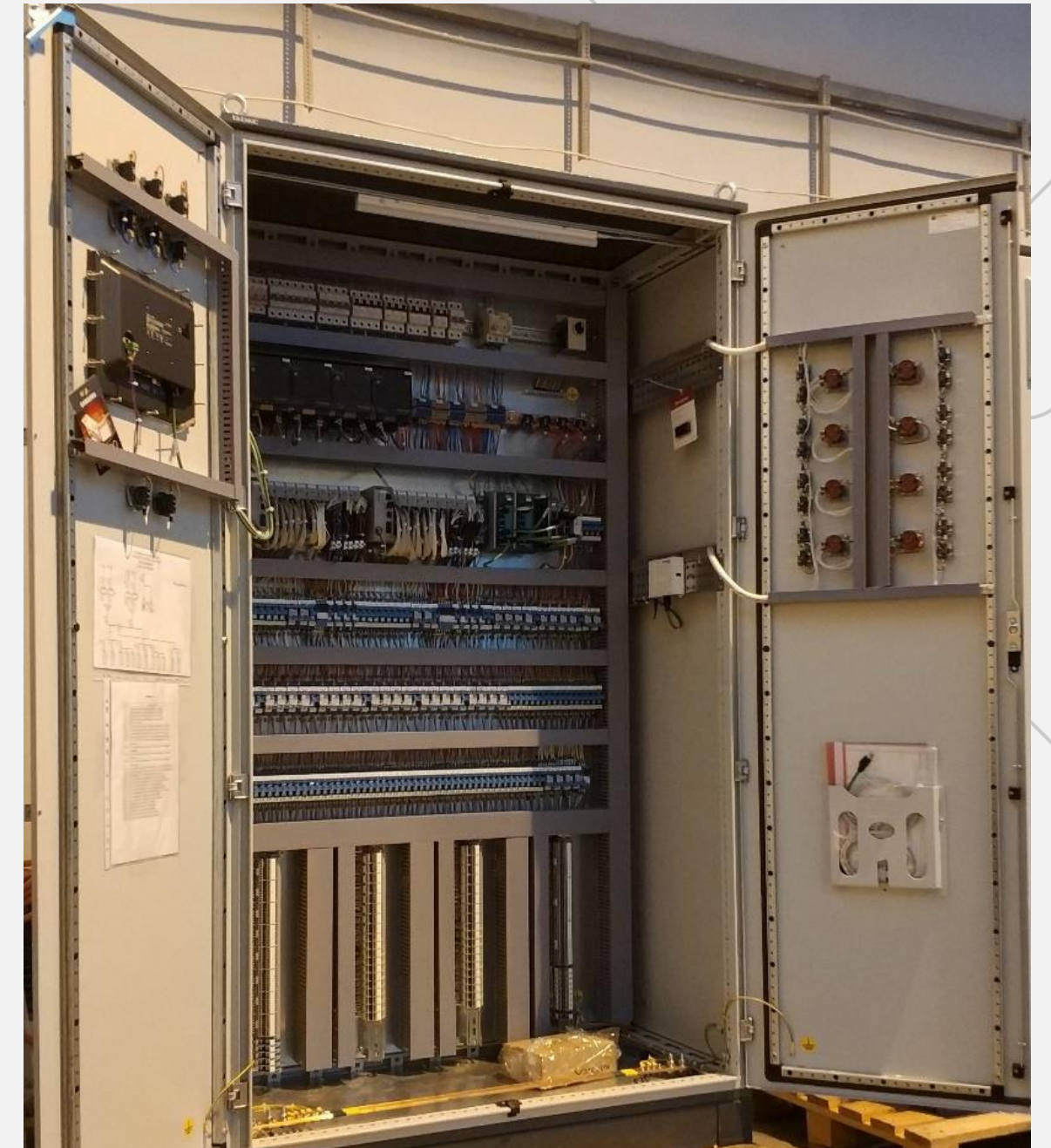
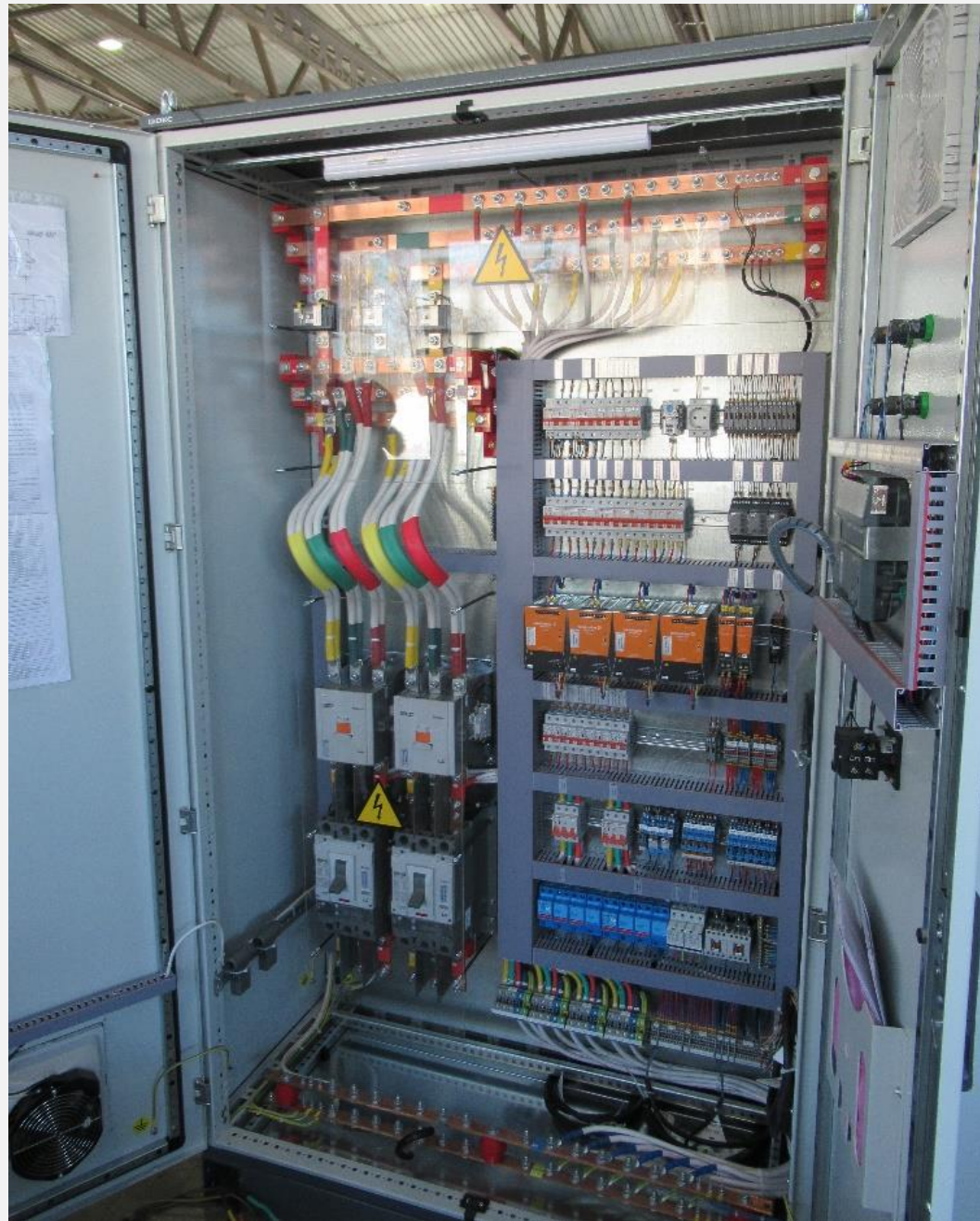
- Оснащение частотным регулированием существующих систем охлаждения высоковольтных трансформаторов.
- Управление вновь возводимыми жидкостными системами отбора тепла от высоковольтных трансформаторов.
- Работа системы по заданному алгоритму (несколько режимов работы)
- Контроль, анализ и архивирование данных о работе системы.
- Формирование сигналов технологических защит
- Передача данных и интеграция с существующими системами на объекте (в том числе по протоколам МЭК 60870-5-104 и МЭК 61850-8-1).
- Организация удаленного рабочего места оператора, диспетчеризация.
- Сбор данных от других систем на объекте с выводом и архивированием информации на общем удаленном рабочем месте оператора.
- От 12 до 72 и более приводных точек в рамках одной системы.
- Исполнение СУ: блок-бокс (контейнер) уличного исполнения (оснащается системой поддержания микроклимата, системой пожаротушения) или шкафное исполнение для размещения в помещениях.





## Услуги по изготовлению шкафов управления

Кроме собственных разработок так же возможно оказание услуг по контрактной сборке шкафов управления по документации заказчика.





## Стенды для обучения по оборудованию:

Для обеспечения возможности изучения и тестирования специалистами заказчиков оборудования поставляемого KR Automation мы можем предложить к поставке стенды на которых собраны и подготовлены к работе основные компоненты автоматизации.

На сегодня готовится стандартная линейка стендов с разными комплектами оборудования.

### В составе могут быть:

1. Контроллер и модули ввода/вывода
2. Панель визуализации
3. Элементы системы ЧПУ
4. ПЧ и сервомоторы



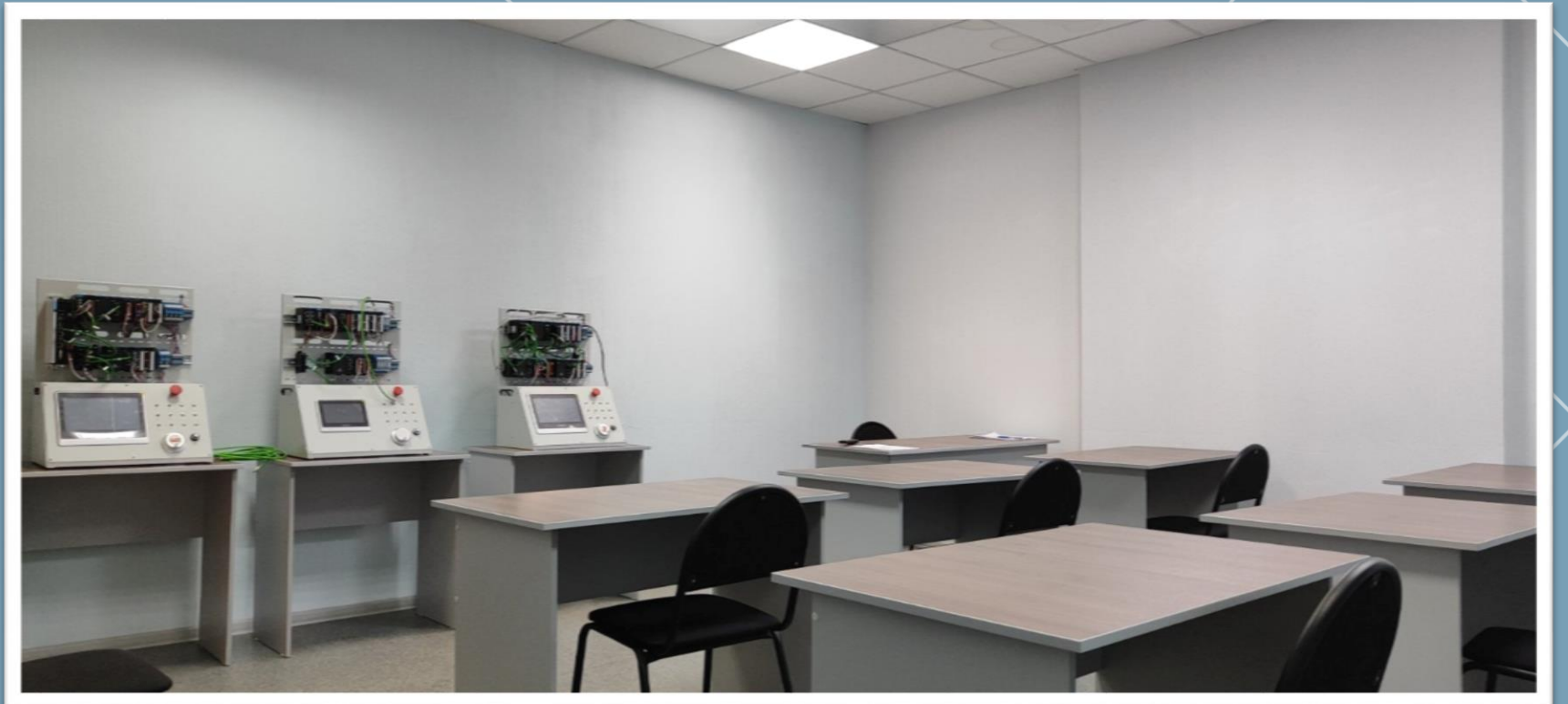


KR Automation проводит обучение специалистов заказчиков и партнеров принципам работы с основными компонентами автоматизации. Для этого в Инженерном центре подготовлены учебные классы.

Темы обучения:

1. Контроллеры и модули ввода/вывода
2. Панели визуализации
3. Элементы системы ЧПУ
4. ПЧ и сервомоторы

Приглашаем на обучение всех желающих!



# Обучение специалистов