

## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ НА БАЗЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Комплексный подход к автоматизации – ключ к энерго- и ресурсосбережению.

Для повышения надежности и получения существенного эффекта от внедрения преобразовательной техники (ПТ), как правило, недостаточно установить преобразователи частоты и устройства плавного пуска. Необходимо провести комплексный анализ технологического процесса и решить ряд задач, связанных с его особенностями:

- ✓ Автоматическое поддержание заданного технологического параметра;
- ✓ Резервирование и автоматический пуск резервного агрегата при аварийном отключении работающего электродвигателя;
- ✓ Создание единой системы автоматизации технологического процесса с возможностью переключения в ручной режим управления в случае возникновения нештатных ситуаций;
- ✓ Поочередное включение электродвигателей для обеспечения равномерного износа механизмов;
- ✓ Каскадное управление несколькими агрегатами с синхронным переходом с питания электро-двигателя от ПТ на питание от сети и обратно без динамических бросков тока и момента;
- ✓ Автоматическое управление и контроль за оборудованием участвующим в технологическом процессе (задвижки, маслосистемы, датчики вибраций и температуры и прочее);
- ✓ Диспетчеризация и хранение событий тревог и действий оператора;
- ✓ Организация автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора для контроля и управления технологическим процессом;
- ✓ Интеграция с автоматизированной системой управления (АСУ) верхнего уровня и системой учета электроэнергии.

Применение комплексной автоматизации технологического процесса с применением автоматизированных систем управления технологическими процессами на базе преобразовательной техники (АСУ ТП ПТ) позволяет решить описанные выше задачи.



- В состав АСУ ТП ПТ может входить:
- один или несколько преобразователей частоты или устройств плавного пуска для пуска и регулирования скорости вращения электродвигателей;
  - высоковольтная защитно-коммутирующая аппаратура;
  - необходимое полевое оборудование (задвижки, маслосистемы, датчики вибраций и температуры и прочее);
  - тиристорные возбудители для синхронных электродвигателей;
  - распределенные системы управления и сбора данных;
  - АРМ оператора на базе одного или нескольких персональных компьютеров.

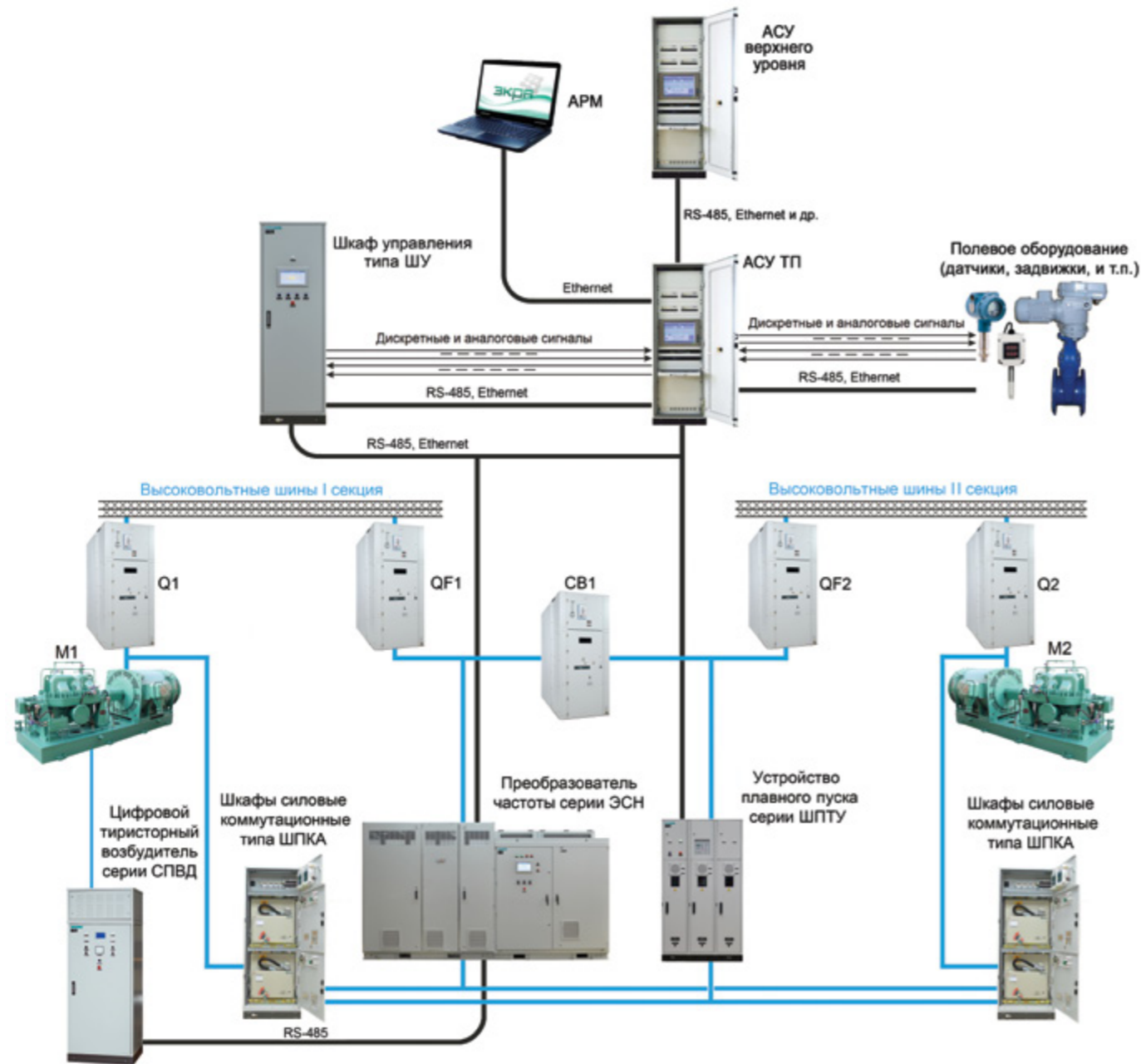
Для уменьшения габаритных размеров и оптимизации стоимости каждая АСУ ТП ПТ выпускается в соответствии с индивидуальным техническим заданием на основе стандартных модулей, что позволяет добиться наилучшего соответствия требованиям и пожеланиям заказчика при сохранении проверенных технических решений и отлаженного процесса производства.

При комплексных поставках АСУ ТП ПТ совместно с другими устройствами производства ООО НПП «ЭКРА» (ЭСН, ЭНН, ЭМСН, ШПТУ, ШПКА, СПВД, ШУ) сокращаются сроки проведения пуско-наладочных работ, снижаются издержки на интеграцию разнотипного оборудования и возможность ошибочных действий персонала при введении оборудования в эксплуатацию.

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Возможности АСУ ТП ПТ позволяют реализовать на ее базе системы промышленной автоматики практически любой сложности в любой отрасли промышленности:

- насосные станции (дожимные, подъемные, перекачивающие и прочие);
- системы автоматического поддержания давления, уровня, качества и прочих технологических параметров;
- системы промышленной вентиляции;
- системы поддержания микроклимата в помещении (температура, влажность, давление/ разряжение);
- конвейеры и прессы;
- дробилки и мельницы;
- прочее.



## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- контроль за соблюдением безопасных режимов работы объекта, защита электродвигателей и приводов;
- предупредительная и аварийная сигнализация;
- автоматический каскадный пуск/останов агрегатов при помощи устройств плавного пуска и преобразователей частоты или напрямую от сети;
- организация системы автоматического регулирования (САР) для автоматического поддержания заданного технологического параметра;
- автоматическое управление вспомогательным электрифицированным оборудованием (запорная арматура, маслосистемы и прочее) в соответствии с технологической необходимостью;
- автоматический переход в режим дроссельного регулирования при неисправности преобразователей частоты;
- автоматическое включение резервного (АВР) агрегата при неисправности основного;
- автоматическое переключение электропитания оборудования на исправный ввод (при его наличии);
- автоматический сбор и передача информации о работе объекта на АРМ оператора и АСУ верхнего уровня;
- управление режимами работы объекта по командам с АРМ оператора;
- визуализация и контроль параметров текущего режима (главной схемы, состояния вспомогательного оборудования) на встроенном пульте управления;
- отображение полной информации о работе всех агрегатов объекта на встроенном пульте управления;
- возможность перехода на ручной режим управления для проведения ремонтных работ или при возникновении нестандартных ситуаций.

## КОНСТРУКЦИЯ

Конструктивно шкафы управления АСУ ТП ПТ выполняются в виде металлических шкафов одностороннего обслуживания.

На габариты и конструктивное исполнение шкафа управления АСУ ТП ПТ влияют:

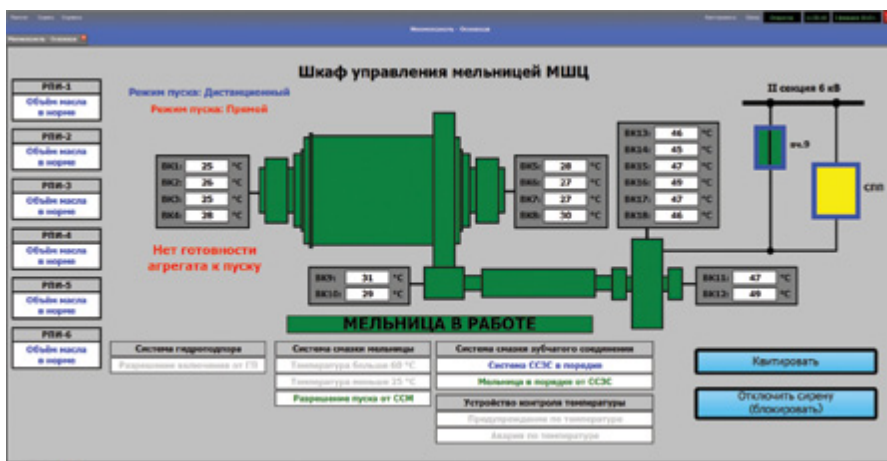
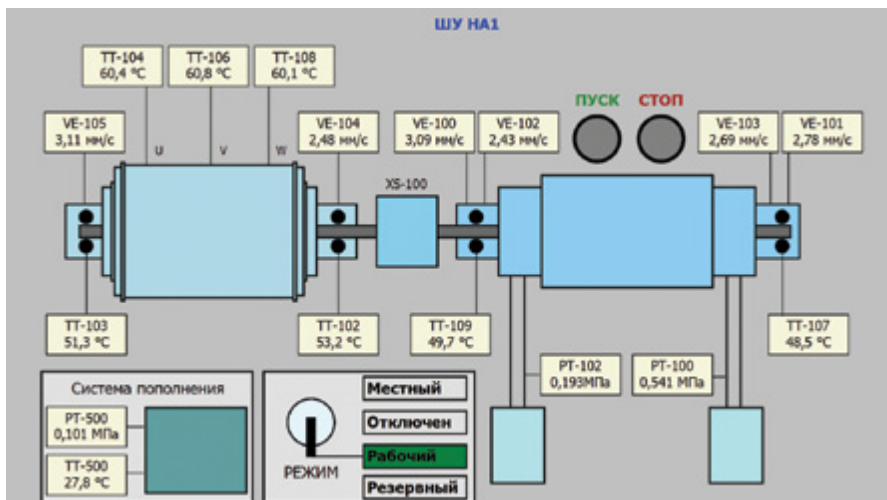
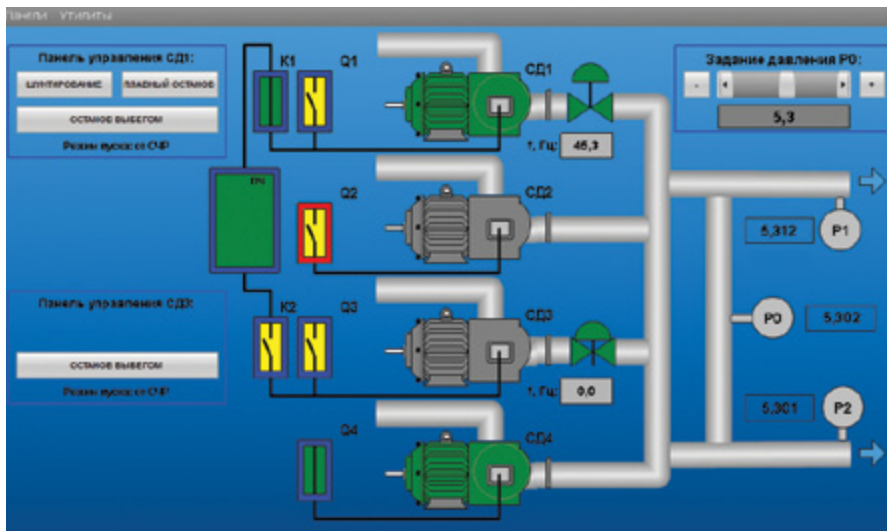
- количество используемых преобразователей частоты, устройств плавного пуска и электродвигателей;
- количество подключаемого полевого оборудования;
- требования к быстродействию и резервированию контроллера управления;
- требования по интеграции в АСУ верхнего уровня;
- прочие требования, указанные в индивидуальном техническом задании.

В состав шкафа управления АСУ ТП ПТ входят:

- промышленный контроллер;
- промежуточные входные и выходные электромеханические реле, автоматические выключатели, блоки питания и прочая аппаратура;
- клеммники для подключения;
- кнопки аварийного отключения (опция);
- переключатели выбора режимов управления АСУ ТП (опция);
- источник бесперебойного питания (опция);
- панель управления – безвентиляторный компьютер с сенсорным экраном;
- прочие органы управления – по согласованию с Заказчиком.

Параметр	Ед. изм.	Значение
Номинальное напряжение питания	В	~220 или =220
Номинальное напряжение оперативного тока	В	~220 или =220
Мощность потребления	Вт	не более 1000
Механическое потребление по ГОСТ 30631-99		М39
Степень защиты		IP41 (IP54 по заказу)
Температура окружающей среды	°С	От 0 до +40
Влажность	%	80 без конденсации
Высота над уровнем моря	м	до 1000 (возможно увеличение)
Габаритные размеры (высота x ширина x глубина)	мм	2200 x 600(800) x 600 (возможно увеличение)
Масса	кг	не более 500

## ПРИМЕРЫ ПАНЕЛЕЙ ОПЕРАТОРА РЕАЛИЗОВАННЫХ АСУ ТП ПТ



### КОНТАКТЫ:

ООО НПП «ЭКРА»,  
428020, РФ, г. Чебоксары,  
пр. И. Яковлева, 3.

Тел./факс: (8352) 22-01-10  
Автосекретарь: (8352) 22-01-30  
E-mail: ekra@ekra.ru  
www.ekra.ru

Директор департамента  
высоковольтной  
преобразовательной техники:  
Вишневский Владимир Ильич  
доб. 9215  
E-mail: vishnevskiy-v@ekra.ru

Заместитель руководителя  
департамента технического  
маркетинга:  
Паймурзов Александр  
Геннадьевич  
доб. 1143  
E-mail: paymurzov\_ag@ekra.ru

Заместитель директора по  
маркетингу и продажам:  
Тарасов Евгений Викторович  
доб. 1227  
E-mail: tarasov\_ev@ekra.ru