

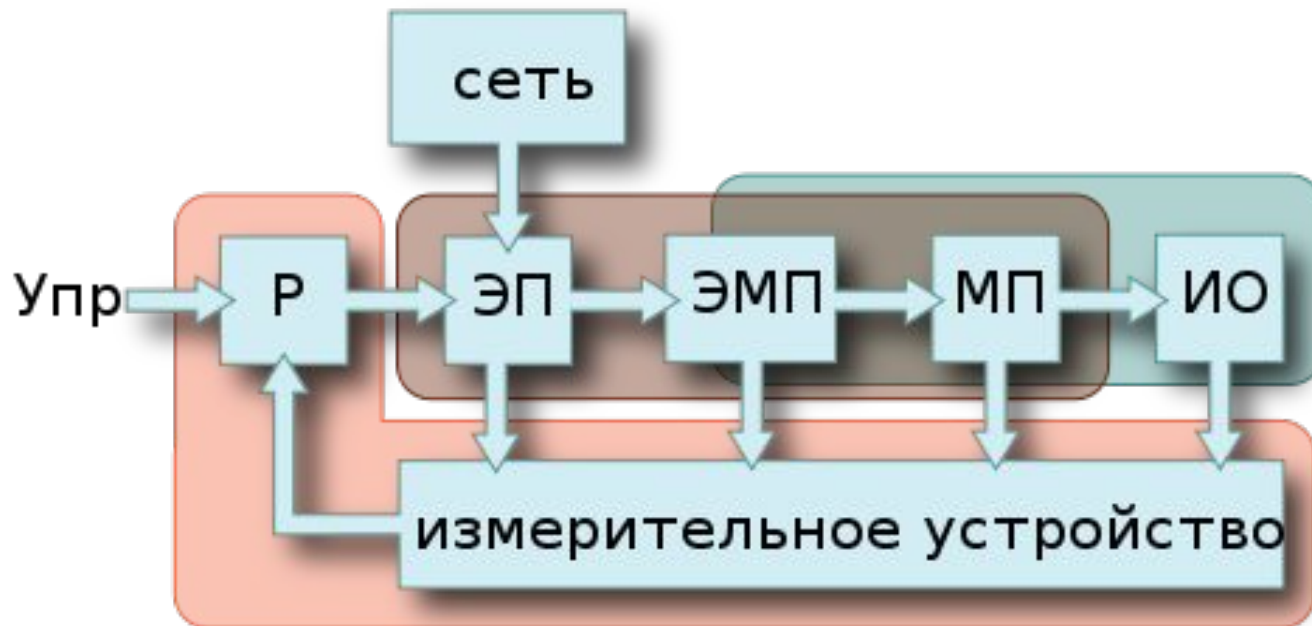
Электропривод печатных машин

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

- **Электрический привод** — это управляемая электромеханическая система, предназначенная для преобразования электрической энергии в механическую и обратно и управления этим процессом.
- **ГОСТ Р 50369-92 Электропривод** — электромеханическая система, состоящая из преобразователей электроэнергии, электромеханических и механических преобразователей, управляющих и информационных устройств и устройств сопряжения с внешними электрическими, механическими, управляющими и информационными системами, предназначенная для приведения в движение исполнительных органов рабочей машины и управления этим движением в целях осуществления технологического процесса

Структура электропривода

- Регулятор (Р)
- Электрический преобразователь (ЭП)
- Электромеханический преобразователь (ЭМП) —
- Механический преобразователь (МП)
- Управляющее воздействие (Упр)
- Исполнительный орган (ИО)



Назначение элементов

- Регулятор – управление процессами, протекающими в электроприводе.
- Электрический преобразователь – преобразования электрической энергии сети в регулируемое напряжение постоянного или переменного тока.
- Электромеханический преобразователь – преобразование электрической энергии в механическую.
- Механический преобразователь изменение скорости вращения двигателя.
- Упр – управляющее воздействие.
- ИО – исполнительный орган

Классификация электропривода

- По количеству и связи исполнительных, рабочих органов:
 - Индивидуальный (рабочий исполнительный орган приводится в движение одним самостоятельным двигателем, приводом).
 - Групповой (один двигатель приводит в действие исполнительные органы РМ или несколько органов одной РМ).
 - Взаимосвязанный (два или несколько ЭМП или ЭП электрически или механически связаны между собой с целью поддержания заданного соотношения или равенства скоростей, или нагрузок, или положения исполнительных органов РМ).

Классификация электропривода

- По количеству и связи исполнительных, рабочих органов:
 - Многодвигательный, в котором взаимосвязанные ЭП, ЭМП обеспечивают работу сложного механизма или работу на общий вал.
 - Электрический вал, взаимосвязанный ЭП, в котором для постоянства скоростей РМ, не имеющих механических связей, используется электрическая связь двух или нескольких ЭМП.

Классификация электропривода

■ По типу управления и задаче управления:

- Автоматизированный - управляемый путём автоматического регулирования параметров и величин)
- Программно-управляемый ЭП - функционирующий через посредство специализированной управляющей вычислительной машины в соответствии с заданной программой.
- Следящий ЭП - автоматически обрабатывающий перемещение исполнительного органа РМ с заданной точностью в соответствии с произвольно меняющимся сигналом управления.
- Позиционный ЭП, автоматически регулирующий положение исполнительного органа РМ.
- Адаптивный ЭП, автоматически избирающий структуру или параметры устройства управления с целью установления оптимального режима работы.

Классификация электропривода

■ По характеру движения:

- ЭП с вращательным движением.
- Линейный ЭП с линейными двигателями.
- Дискретный ЭП с ЭМП, подвижные части которого в установившемся режиме находятся в состоянии дискретного движения.

■ По наличию и характеру передаточного устройства:

- Редукторный ЭП с редуктором или мультипликатором.
- Электрогидравлический с передаточным гидравлическим устройством.
- Магнитогидродинамический ЭП с преобразованием электрической энергии в энергию движения токопроводящей жидкости.

Классификация электропривода

- По роду тока:

- Переменного тока.
- Постоянного тока.

- По степени важности выполняемых операций:

- Главный ЭП, обеспечивающий главное движение или главную операцию (в многодвигательных ЭП).
- Вспомогательный ЭП.
- Привод передач

Классификация электропривода

■ По характеру движения исполнительных органов рабочих машин различают:

- вращательного движения
- поступательного движения
- возвратно-поступательного движения
- непрерывного движения
- дискретного движения
- реверсивный
- неререверсивный

Классификация электропривода

■ По характеру движения исполнительных органов рабочих машин различают:

- многокоординатный
- моментный
- позиционный
- многоскоростной
- регулируемый
- нерегулируемый
- согласованного движения

Классификация электропривода

■ По технической (аппаратной) реализации элементов

- постоянного (переменного) тока
- тиристорные (транзисторные)
- система «генератор — двигатель»
- с релейно-контакторным (бесконтактным) управлением
- с мехатронным модулем
- редукторные (безредукторные)
- маховичные
- дифференциальные
- с тормозным устройством

Характеристики электропривода

■ Статические характеристики

- электромеханическая и механическая характеристика.

■ Механическая характеристика

- Механическая характеристика — это зависимость угловой скорости вращения вала от электромагнитного момента M (или от момента сопротивления M_c).

■ Электромеханическая характеристика двигателя

- Зависимость угловой скорости вращения вала ω от тока I .

■ Динамическая характеристика

- зависимость между мгновенными значениями двух координат электропривода для одного и того же момента времени переходного режима работы.

Двигатели постоянного тока

- Двигатель постоянного тока — электрический двигатель, питание которого осуществляется постоянным током.
- Данная группа двигателей в свою очередь по наличию щёточно-коллекторного:
 - Коллекторные двигатели;
 - Бесколлекторные двигатели.
- Щёточно-коллекторный узел обеспечивает электрическое соединение цепей вращающейся и неподвижной части машины и является наиболее ненадежным и сложным в обслуживании конструктивным элементом

Двигатели постоянного тока

- По типу возбуждения коллекторные двигатели можно разделить на:

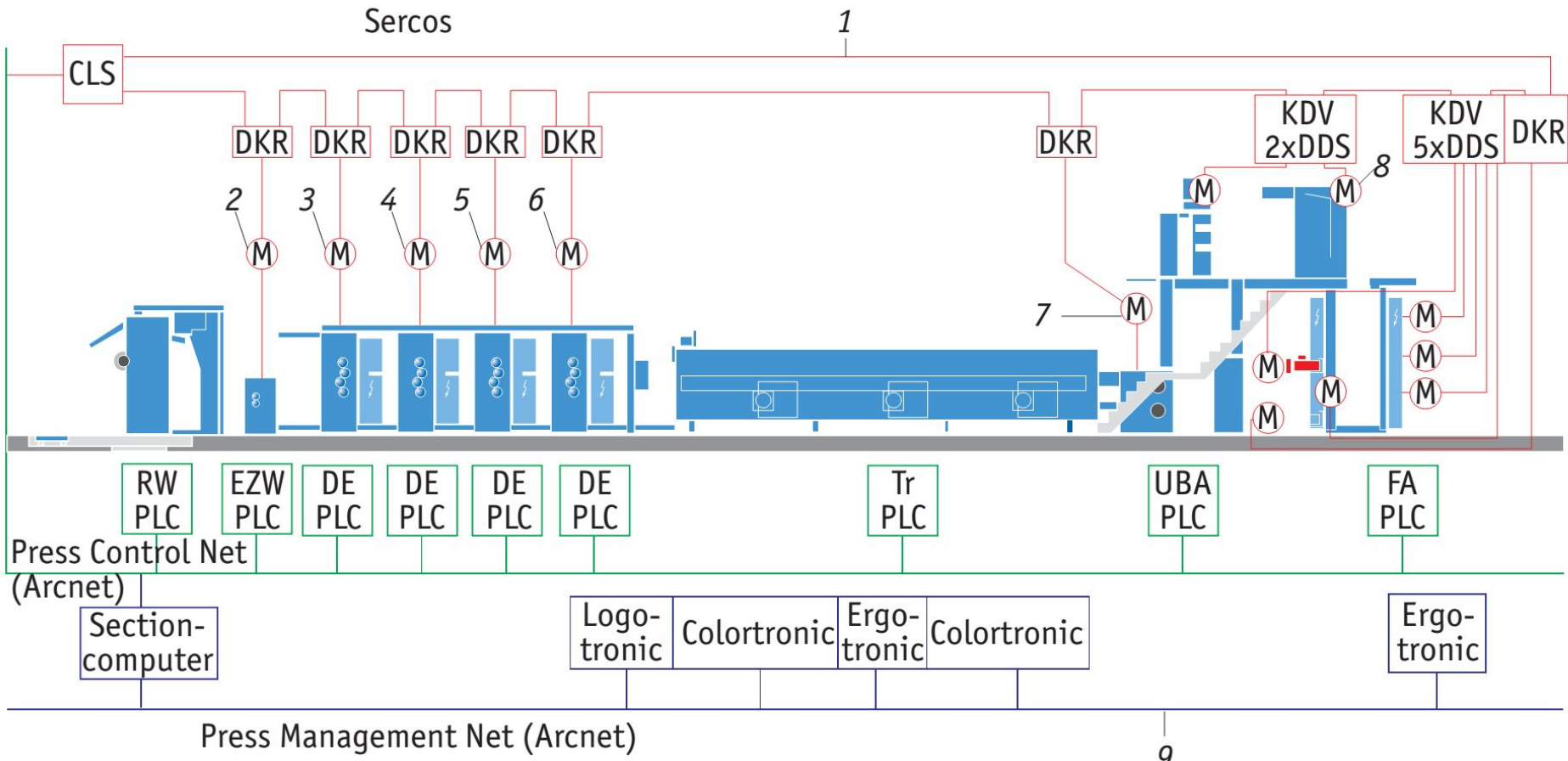
- Двигатели с независимым возбуждением от электромагнитов и постоянных магнитов;
- Двигатели с самовозбуждением.
- Двигатели с самовозбуждением делятся на:
 - Двигатели с параллельным возбуждением
 - Двигатели последовательного возбуждения
 - Двигатели смешанного возбуждения

- Бесколлекторные двигатели (вентильные двигатели) - замкнутая системы с использованием датчика положения ротора, системы управления и силового полупроводникового преобразователя (инвертора).

Двигатели переменного тока

- Двигатель переменного тока - электрический двигатель, питание которого осуществляется переменным током.
- По принципу работы: синхронные и асинхронные
- По количеству фаз двигатели переменного тока подразделяются на:
 - Однофазные
 - Двухфазные
 - Трёхфазные
 - Многофазные

Привод печатных машин

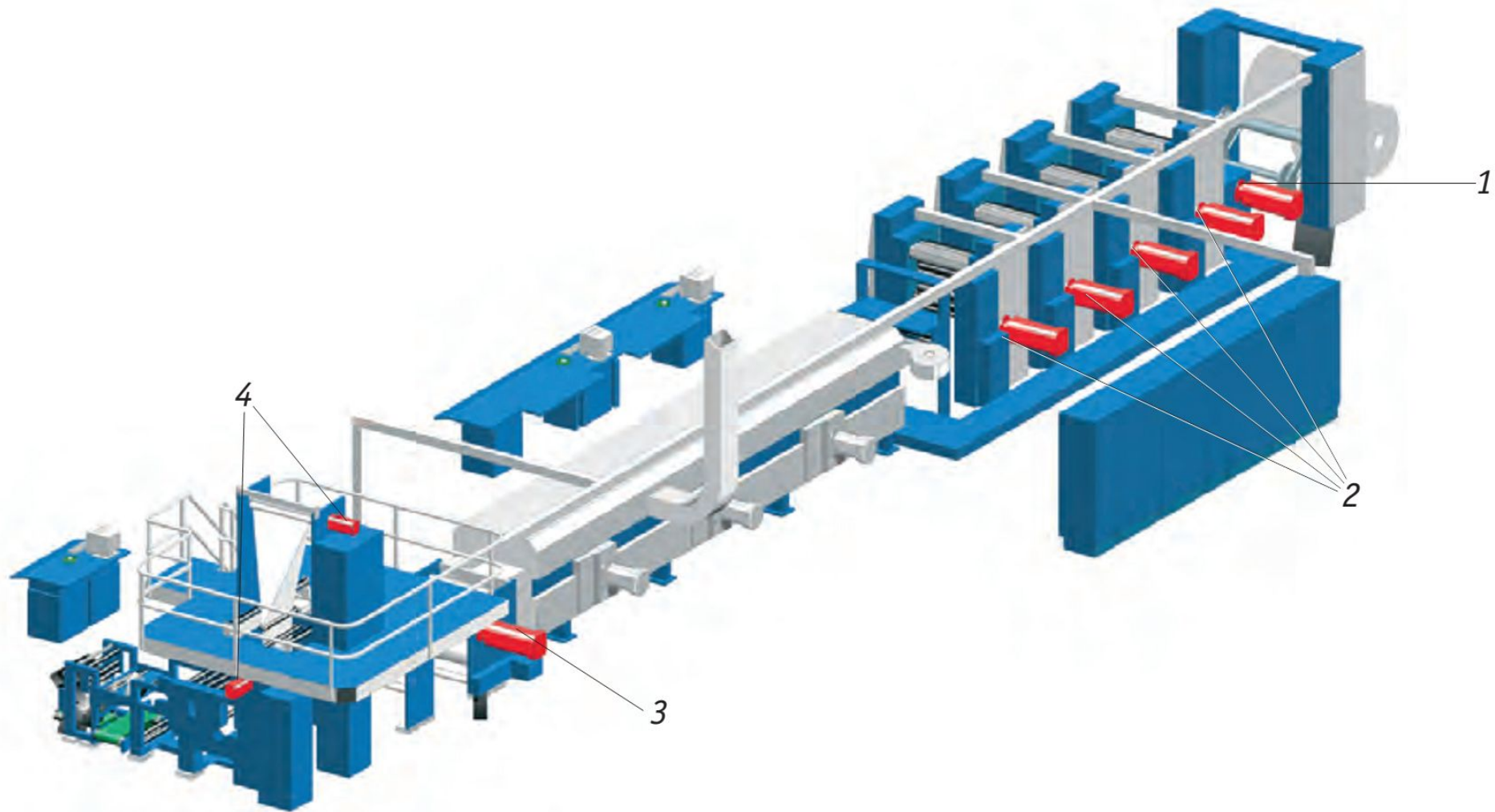


Привод печатных машин

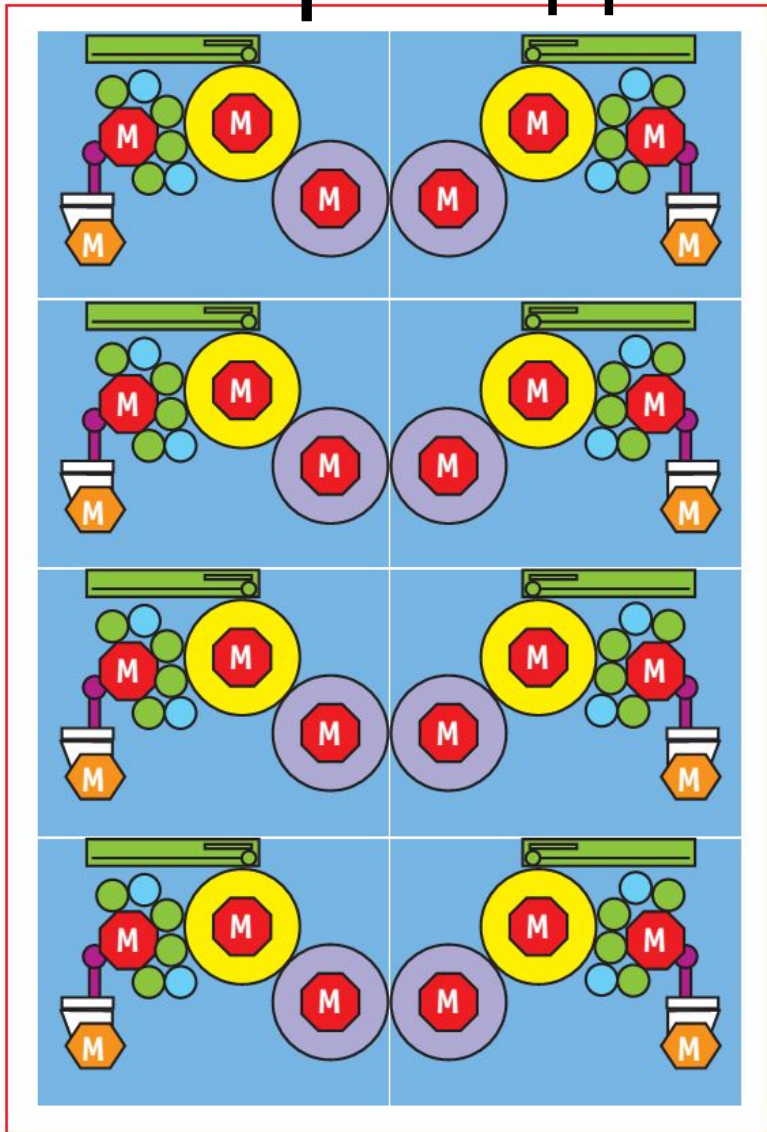
■ Преимущества индивидуального привода:

- Сокращение срока ввода оборудования в эксплуатацию
- Нетрадиционное компактное расположение составных частей
- Улучшение управляемости и упрощение обслуживания
- Использование дистанционного контроля и сокращение времени подготовки машины к П
- Улучшение динамического режима работы
- Замена механизма окружной приводки ЭД ФЦ
- Улучшение точности совмещения
- Изменение страничности, использование доп операций для отделки

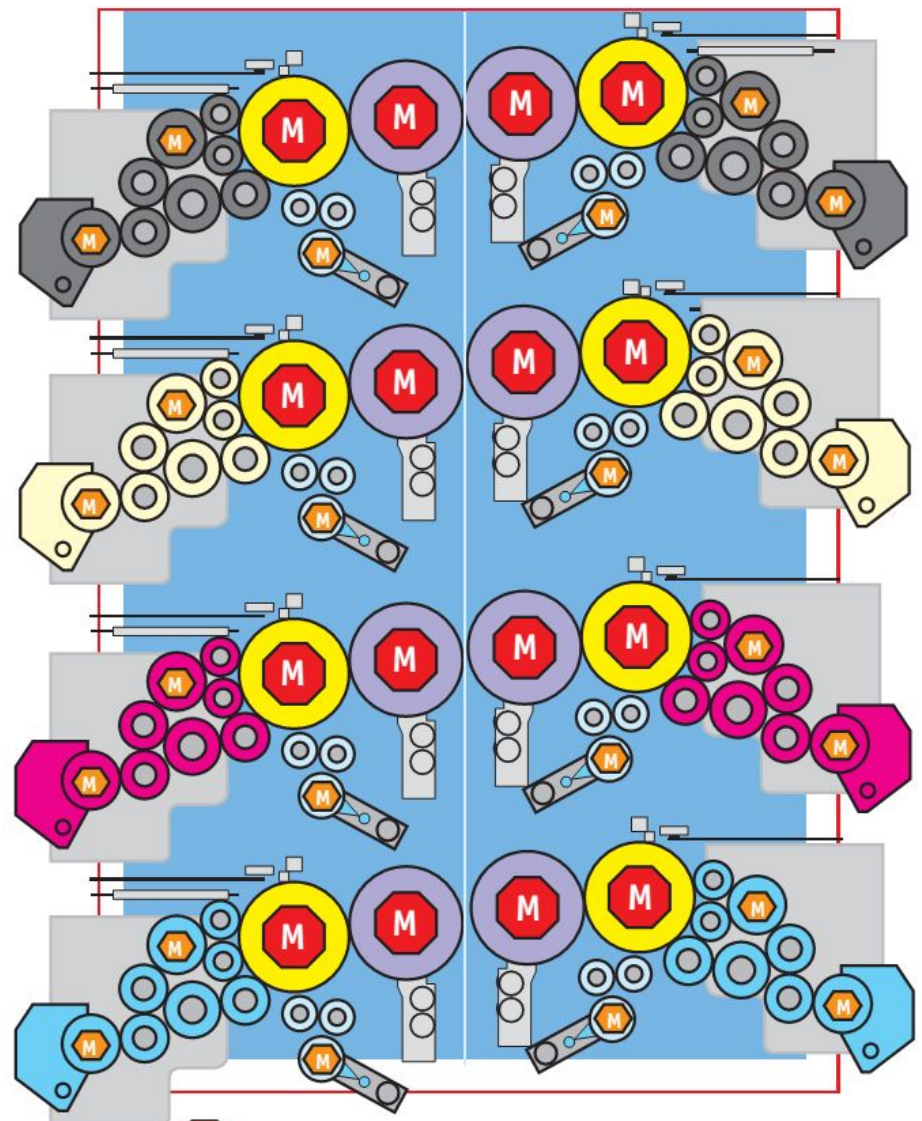
Привод печатных машин



Привод печатных машин

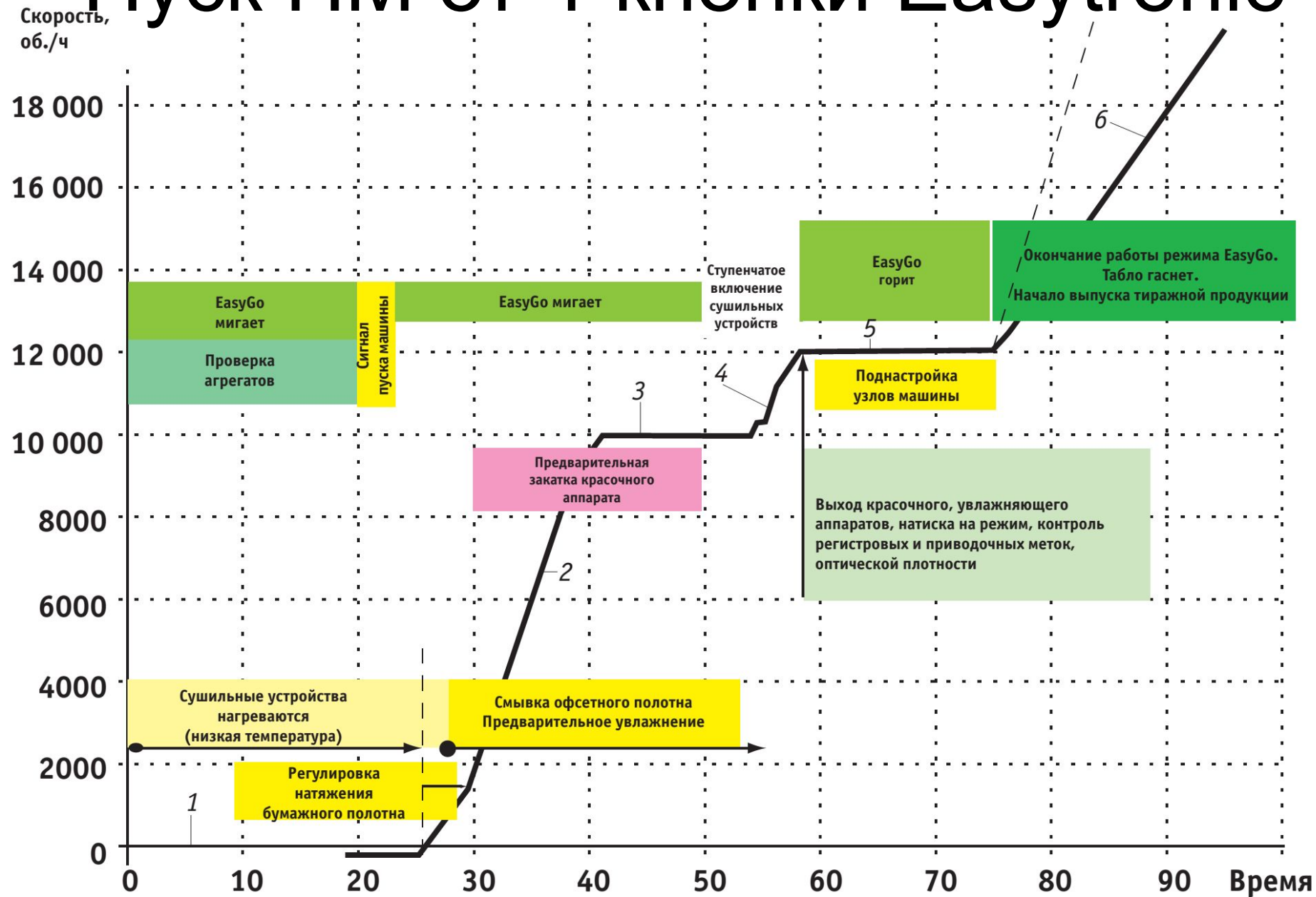


- главный электродвигатель
- вспомогательный электродвигатель



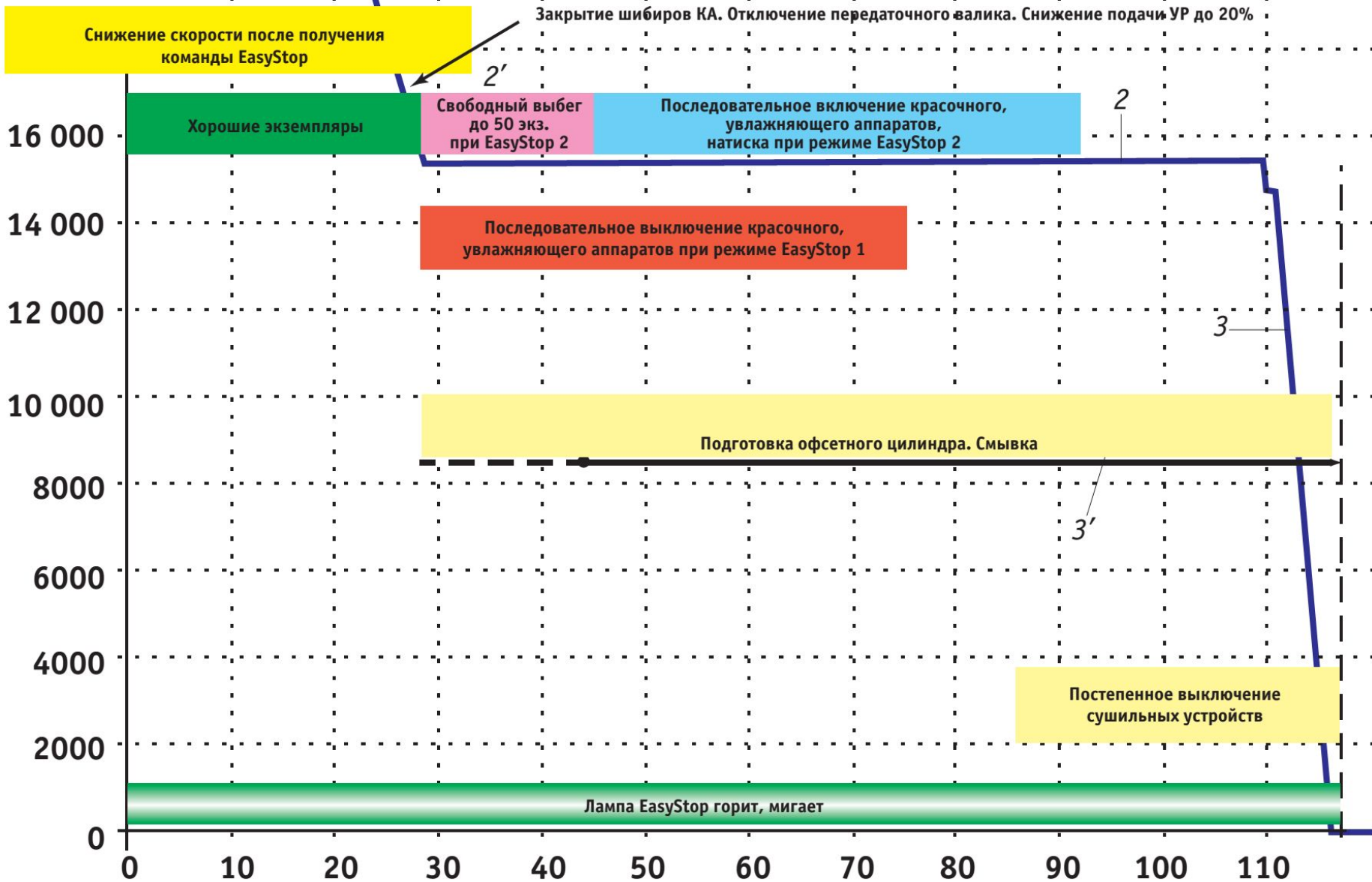
- главный электродвигатель
- вспомогательный электродвигатель

Пуск ПМ от 1 кнопки Easytronic



Stop ПМ от 1 кнопки Easytronic

Скорость,
об./ч



Смена заказа от 1 кнопки Easytronic

