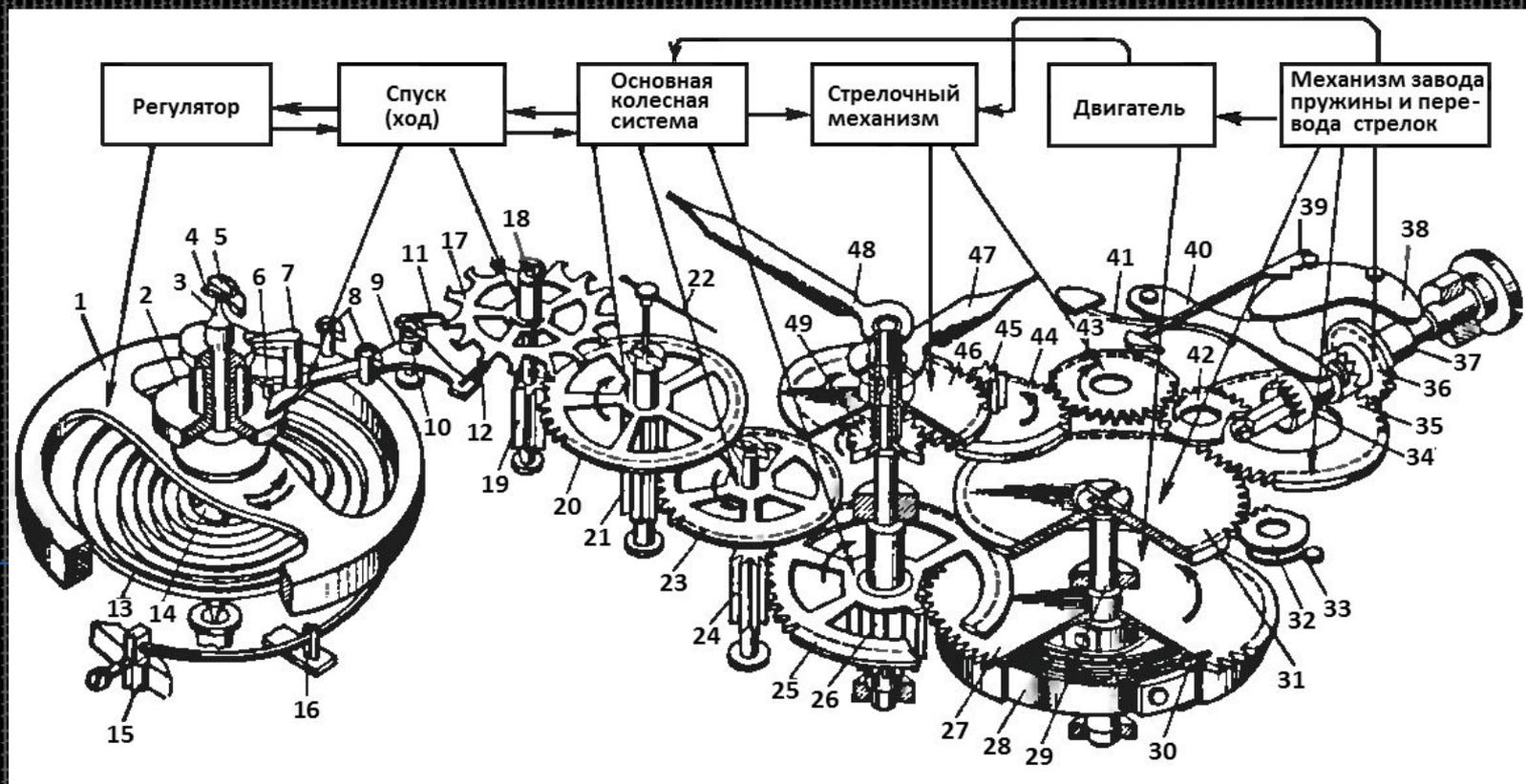
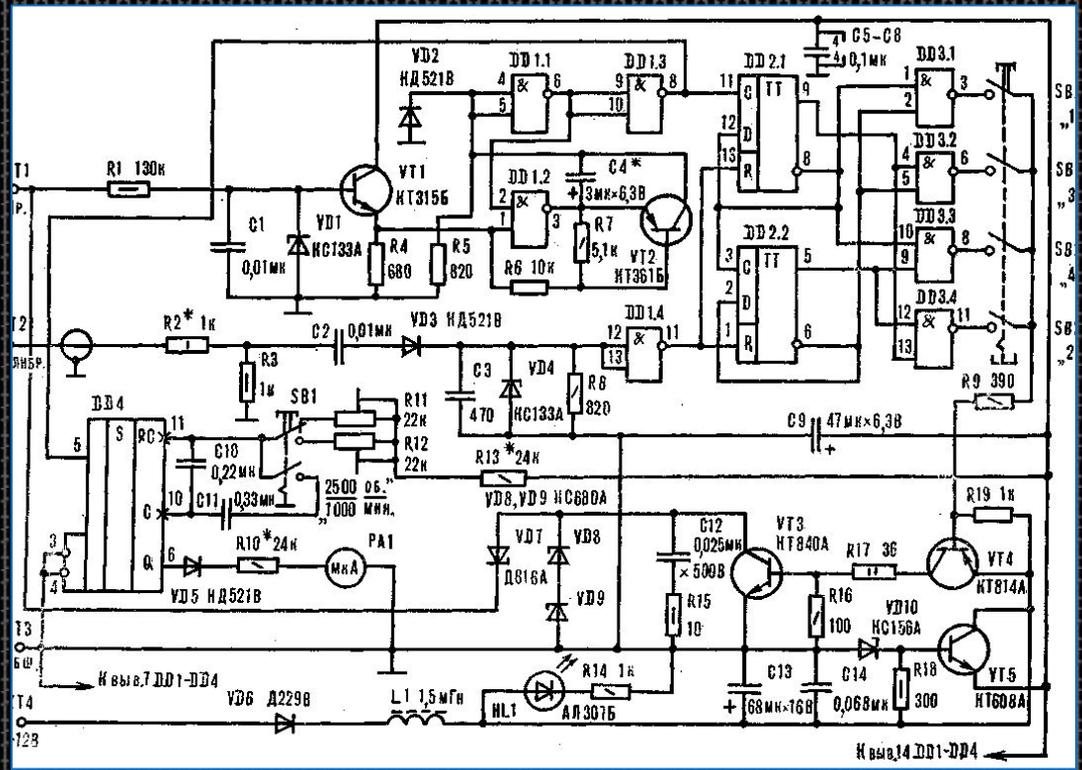


СХЕМЫ МЕХАНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ. ПРОЧТЕНИЕ СХЕМ



СХЕМА



Схемой называют конструкторский документ, на котором составные части изделия, их взаимное расположение и связи между ними показаны в виде условных обозначений.

ВИДЫ СХЕМ

- электрические – Э,
- гидравлические – Г,
- пневматические – П,
 - газовые – Х,
- кинематические – К,
 - вакуумные – В,
 - оптические – Л,
- энергетические – Р,
 - деления – Е,
- комбинированные – С

ТИПЫ СХЕМ

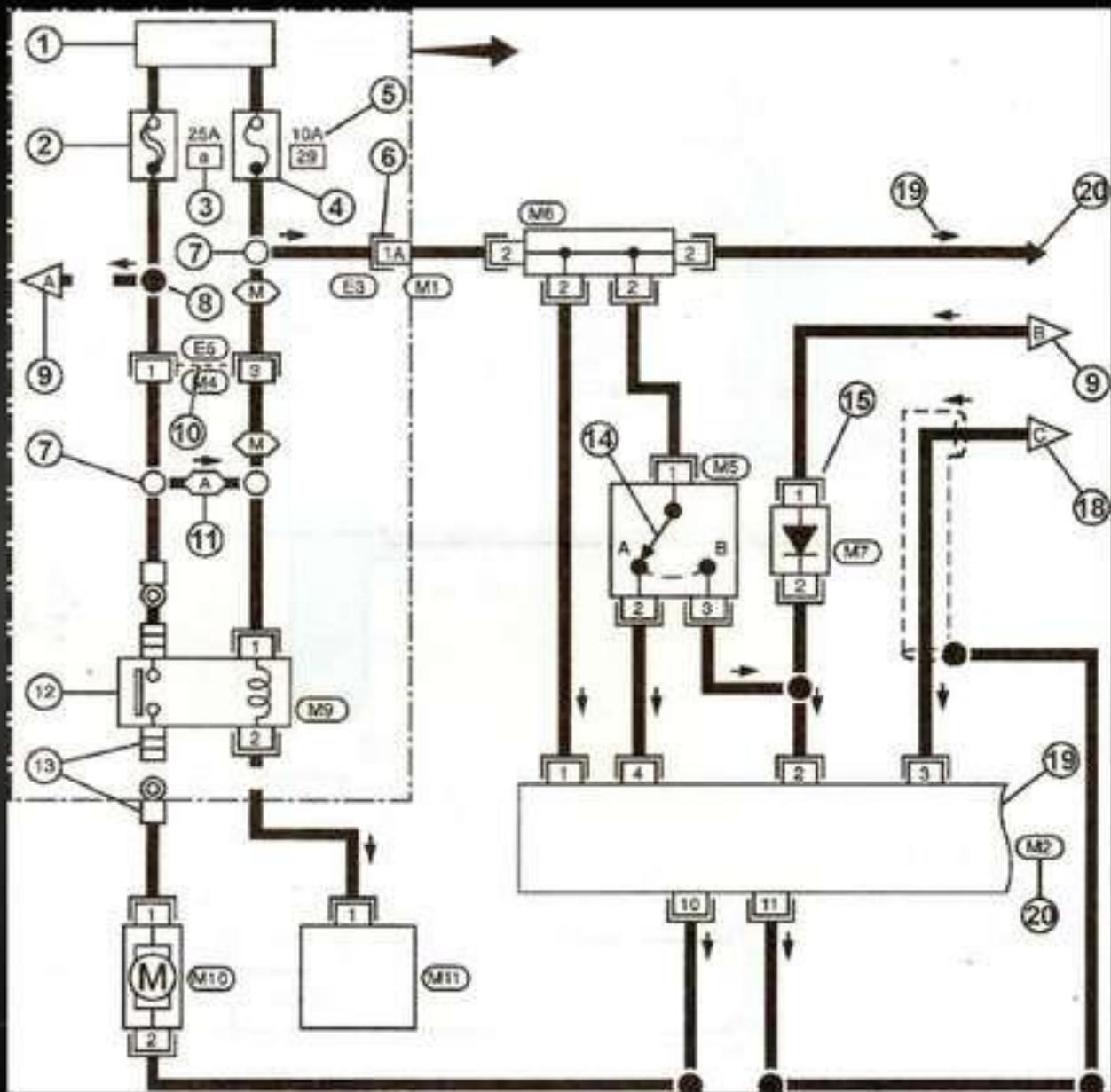
- структурные – 1,
- функциональные – 2,
- принципиальные – 3,
- соединений – 4,
- подключений – 5,
 - общие – 6,
- расположений – 7,
- объединенные – 0.

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ СХЕМ

Схема, как и чертеж – графическое изображение.

На схемах детали изображают с помощью условных графических изображений.

На схемах изображают не все детали, из которых состоит изделие. Показывают лишь те элементы, которые участвуют в передачи движения.



ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ СХЕМ

Условные знаки, применяемые в схемах, вычерчивают, не придерживаясь масштаба изображения.

Соотношение размеров условных графических обозначений взаимодействующих элементов должно примерно соответствовать действительному их соотношению.

При повторении одних и тех же знаков нужно выполнять их одинакового размера.

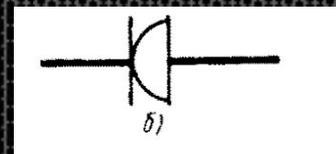
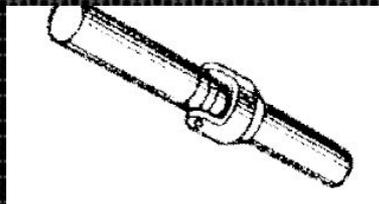
Наименование

Наглядное изображение

Условное обозначение

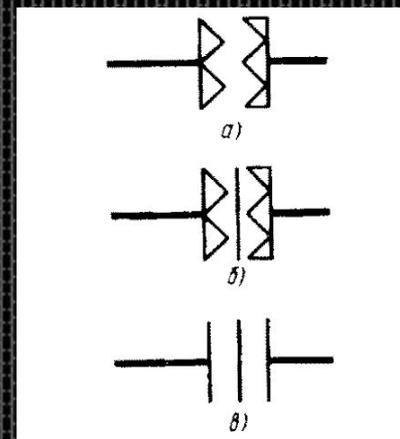
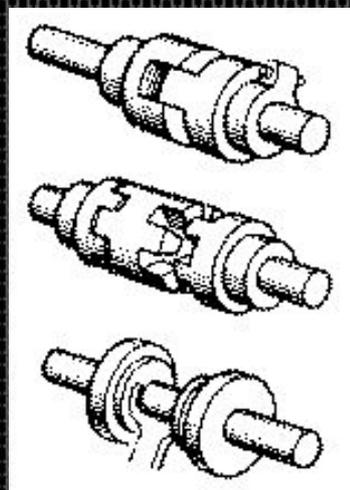
Соединение запов

- а) – глухое
- б) – сквозное

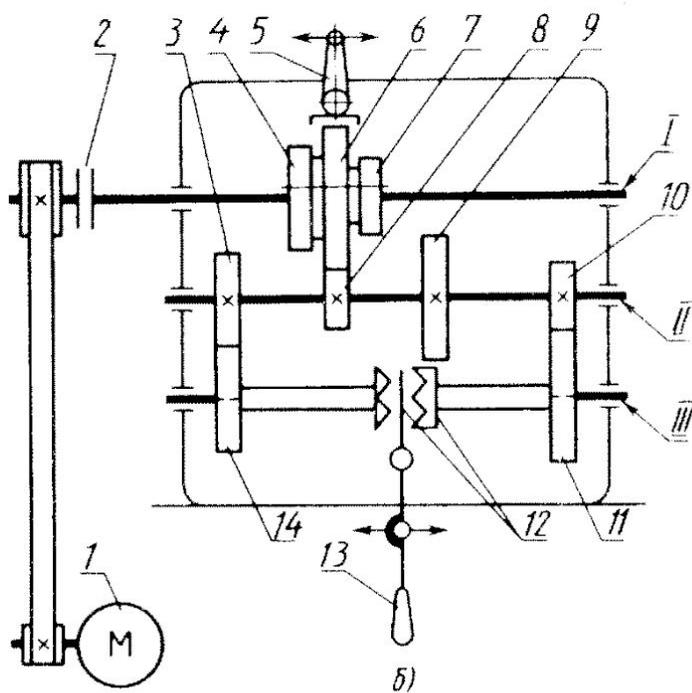
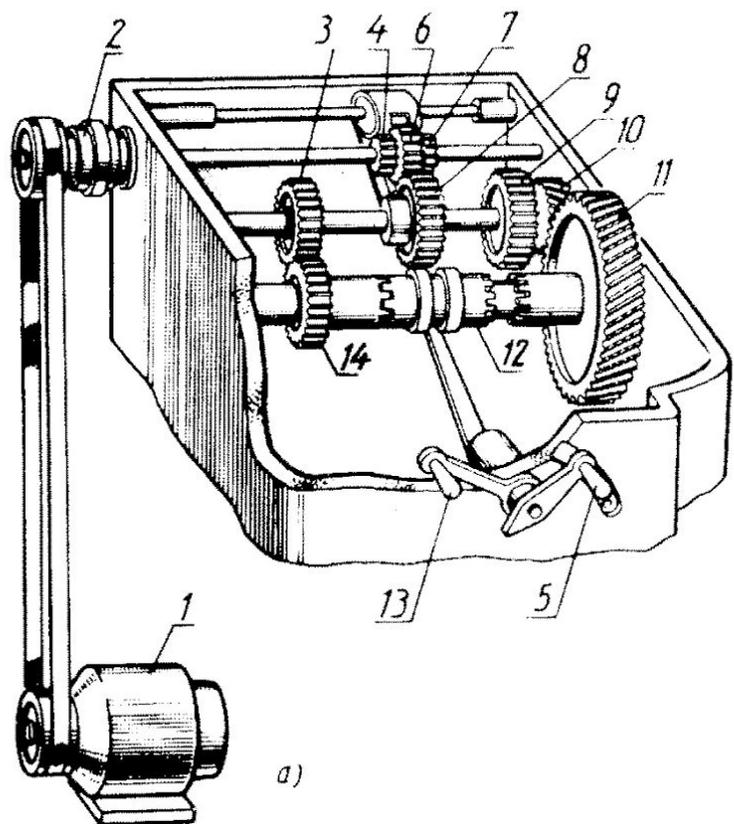


Муфта сцепления

- а) – кулачковая односторонняя
- б) – кулачковая двусторонняя
- в) – фрикционная двусторонняя (без утончения штифта)



КОРОБКА СКОРОСТЕЙ ТОКАРНОГО СТАНКА



АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

Автоматы – устройства, которые выполняют свои функции без непосредственного участия человека

« автомат » - [греческое слово « automatos »] - самодействующий

АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

Применяются:

в промышленности (предотвращают аварии, пожары, травматизм);

на транспорте;

в отраслях народного хозяйства;

в бытовой технике (плавкие предохранители)

При составлении и чтении схем важно знать принятые условные обозначения: для кинематических схем; для электрических, гидравлических и пневматических схем—обозначения, установленные комплексом соответствующих стандартов ЕСКД

Схемы являются неотъемлемой частью комплекта конструкторских документов для многих изделий и вместе с другими техническими документами обеспечивают данные, необходимые при проектировании, изготовлении, монтаже, регулировке, эксплуатации и изучении изделия.

Схемы широко используются как иллюстративный материал к различным описаниям, наглядно разъясняющим связь между элементами изделий, принцип их работы и другие сведения.

КИНЕМАТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ.

На производстве кинематическими схемами пользуются при изучении изделия, для выполнения кинематических расчетов, определения направления вращения, числа оборотов, подач, а также при сборке, регулировке, испытании, наладке.

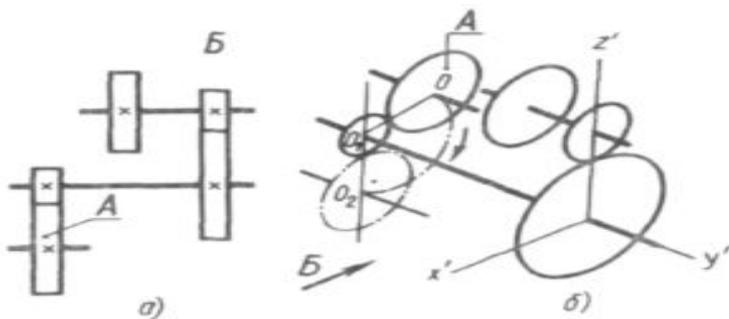


Рис. 7.2. Развернутое изображение зубчатой передачи:

a — в ортогональных проекциях (одно развернутое изображение заменило комплексную схему); *б* — наглядное пояснение получения развернутого изображения

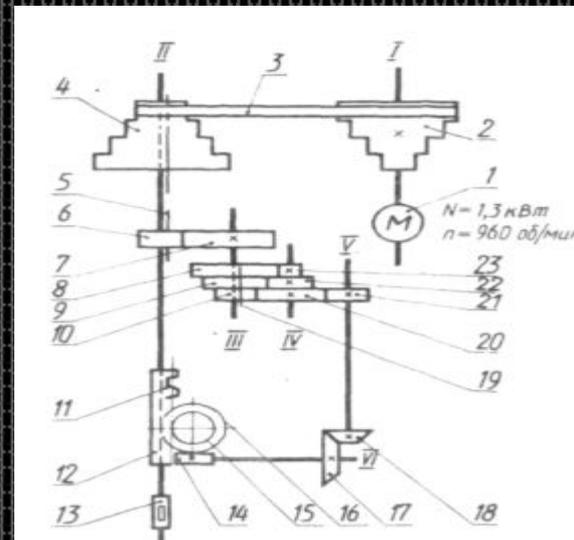


Рис. 7.3. Кинематическая схема простого сверлильного станка

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Современные приборы, станки, автоматические линии имеют различные электрические устройства, для пояснения которых составляют электрические схемы. Чтобы хорошо читать электрические схемы, надо знать не только условные, графические обозначения, но и твердо усвоить основы электротехники. Условные графические обозначения, применяемые в электрических (принципиальных) схемах, установлены рядом стандартов ЕСКД.

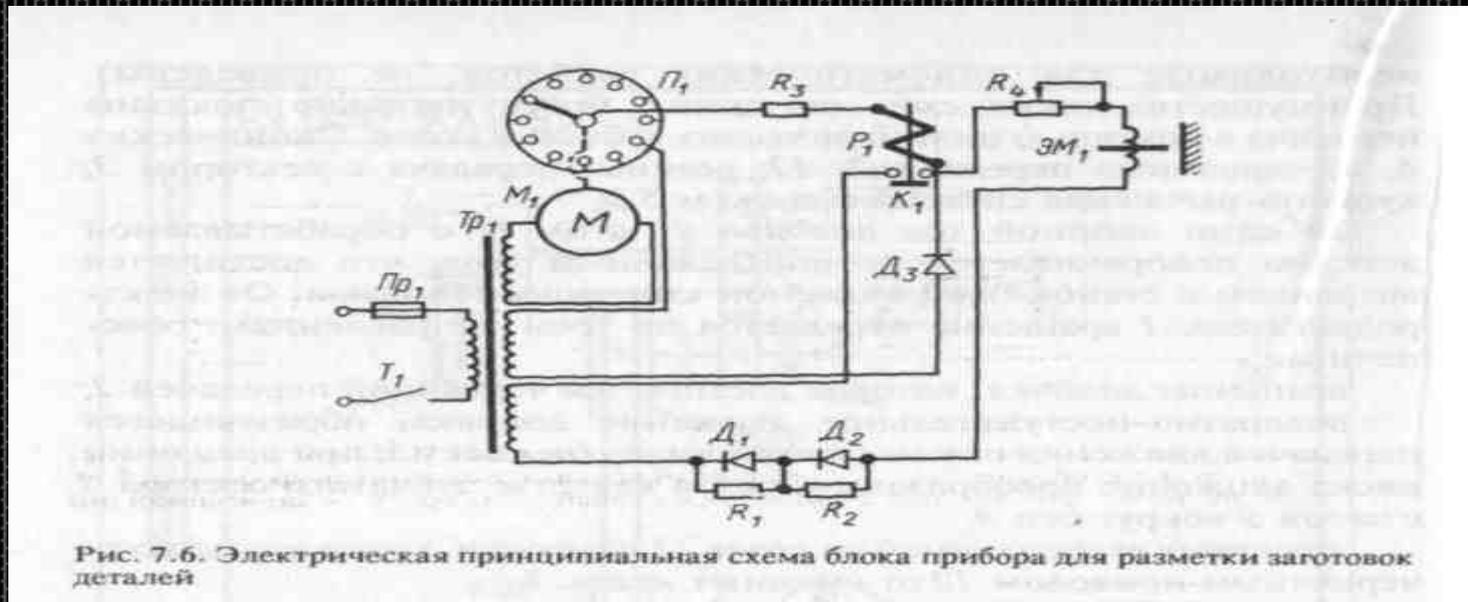


Рис. 7.6. Электрическая принципиальная схема блока прибора для разметки заготовок деталей

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Гидравлические и пневмогидравлические схемы управления находят все более широкое применение. Они обеспечивают точное управление систем, имеющих большие мощности, массы и скорости при относительно небольших размерах и весе. Электрические, механические и пневматические агрегаты, системы обычно работают совместно с гидравлическими механизмами и аппаратами. Так, управление гидро аппаратами может быть механическим (с помощью кулачков, упоров, эксцентриков и т. д.), электрическим и пневматическим. Схемы помогают производить наладку системы и выявлять дефекты монтажа.

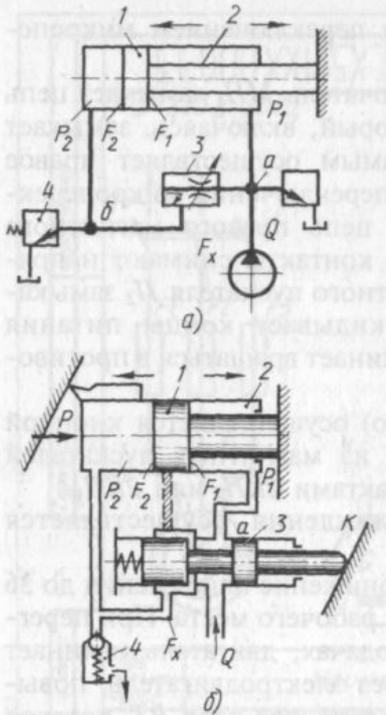


Рис. 7.10 Схема однокоординатного параллельного слежения и копирования:

a — функциональная с символическими обозначениями; b — принципиальная конструктивная; 1 — поршень; 2 — силовой цилиндр; 3 — управляющий дроссельный золотник; 4 — клапан противодействия