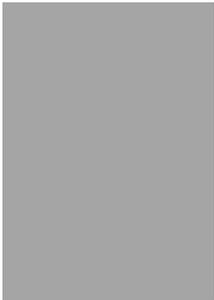
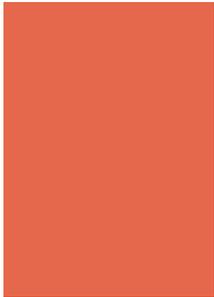
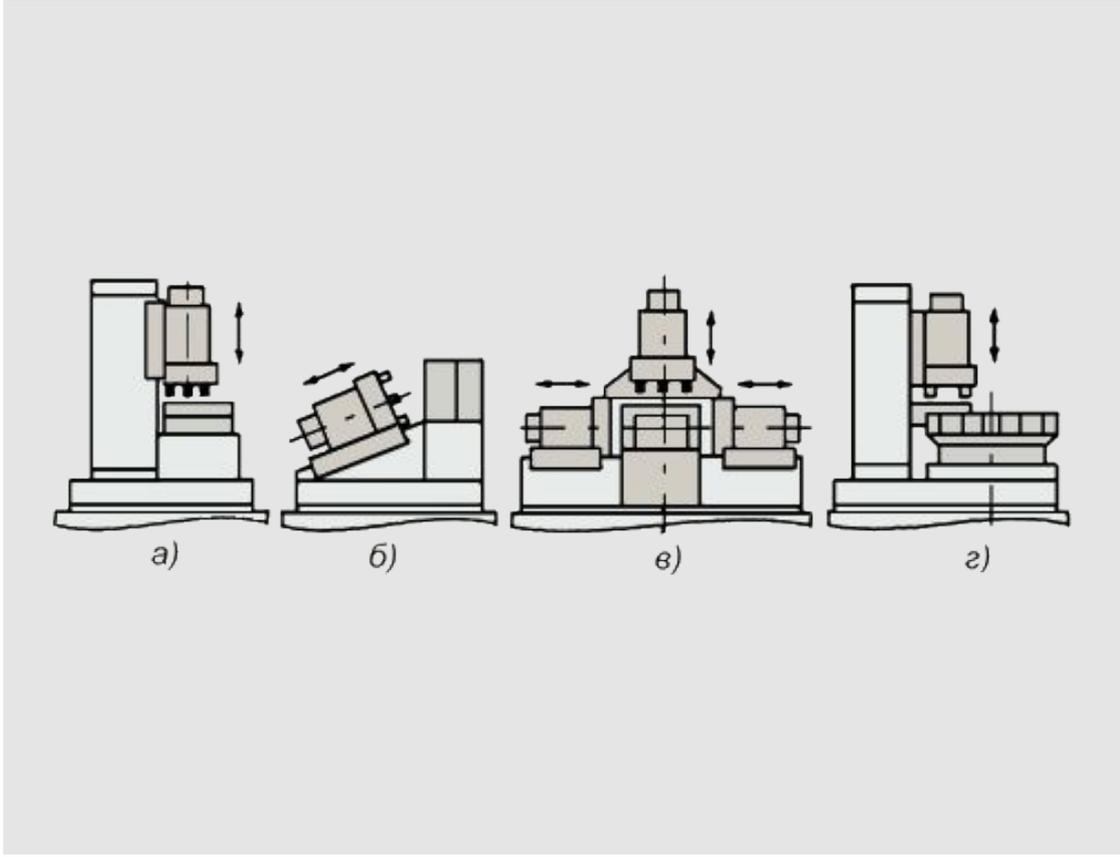

Агрегатные станки

ТМ-21



- **Агрегатными** называют многоинструментальные станки, скомпонованные из нормализованных и частично специальных агрегатов.
- применяются в крупносерийном и массовом производстве.





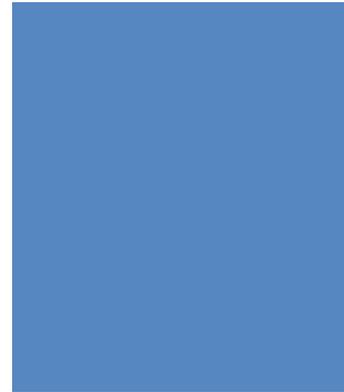
Примеры компоновок
агрегатных
станков:

- а – вертикальный
односторонний
однопозиционный;
- б – наклонный
однопозиционный;
- в – трёхсторонний
однопозиционный
смешанной
компоновки;
- г – вертикальный



- Модель VP-50 с удлиненным столом 400×1500 мм для сверления прутков, используя многошпиндельные сверлильные головы установленные в линию.





К нормализованным узлам относятся:

1. Силовые головки
2. Столы: силовые, делительные, фиксации и зажима, транспортных узлов.
3. Несущие узлы: станины, основания, колонны, кронштейны, плиты, салазки.
4. Узлы электрооборудования, гидро-пневмооборудования, станочной оснастки и инструмента.

Нормализованы также отдельные детали и подузлы шпиндельных коробок, приспособлений, инструментальных насадок и других специальных узлов.

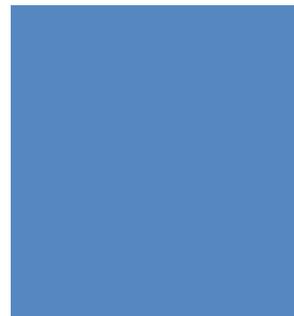
Сверлильный
станок с
вращающейся
головой вокруг
2-х уровневго
стола.



4-х позиционная круговая бата рея сверлильных станков.

- Позиция 1: загрузка заготовки с автоматическим регулированием положения по длине;
- позиция 2: операция сверления;
- позиция 3: операция резьбонарезания;
- позиция 4: автоматическое выталкивание готового изделия.



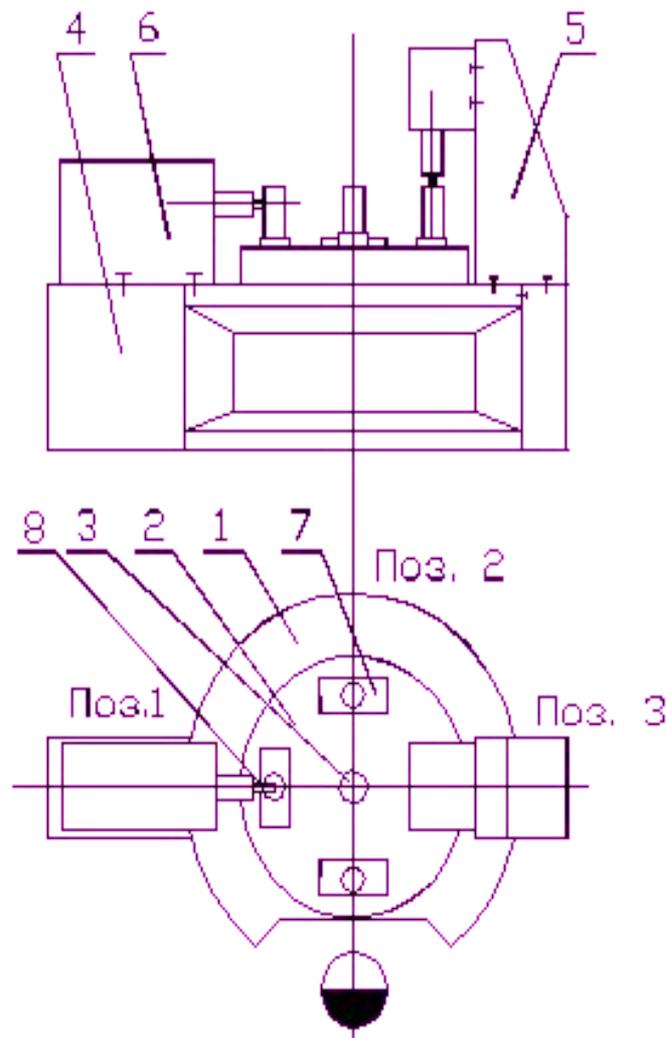


- станки
однопозиционные (а,
б, в) и
многopозиционные
(в, д);
- одношпиндельные и
многopшпиндельные;
- горизонтальные (а),
вертикальные (г),
наклонные (б) и
смешанные (д);
одностоечные (а, б,
г) и многостоечные
(в, д).



Агрегатный станок модели 13ПА

Общий вид агрегатного станка с круглым поворотным столом





Силовые столы

- предназначены для установки на них инструментальных бабок (фрезерных, сверлильных и др.) с самостоятельным приводом вращения для выполнения рабочего цикла.
- предназначены для сообщения режущим инструментам движения подачи
- Столы выпускают шести типоразмеров, нормальной и повышенной точности с максимальной тяговой силой подачи 1 -100 кН и мощностью 1-30 кВт.

Силовые головки

- Предназначены для сообщения инструменту главного движения, рабочей подачи и установочных перемещений.
- работают обычно в автоматических циклах
- *По конструктивному признаку* головки бывают с выдвигной пинолью и с подвижным корпусом



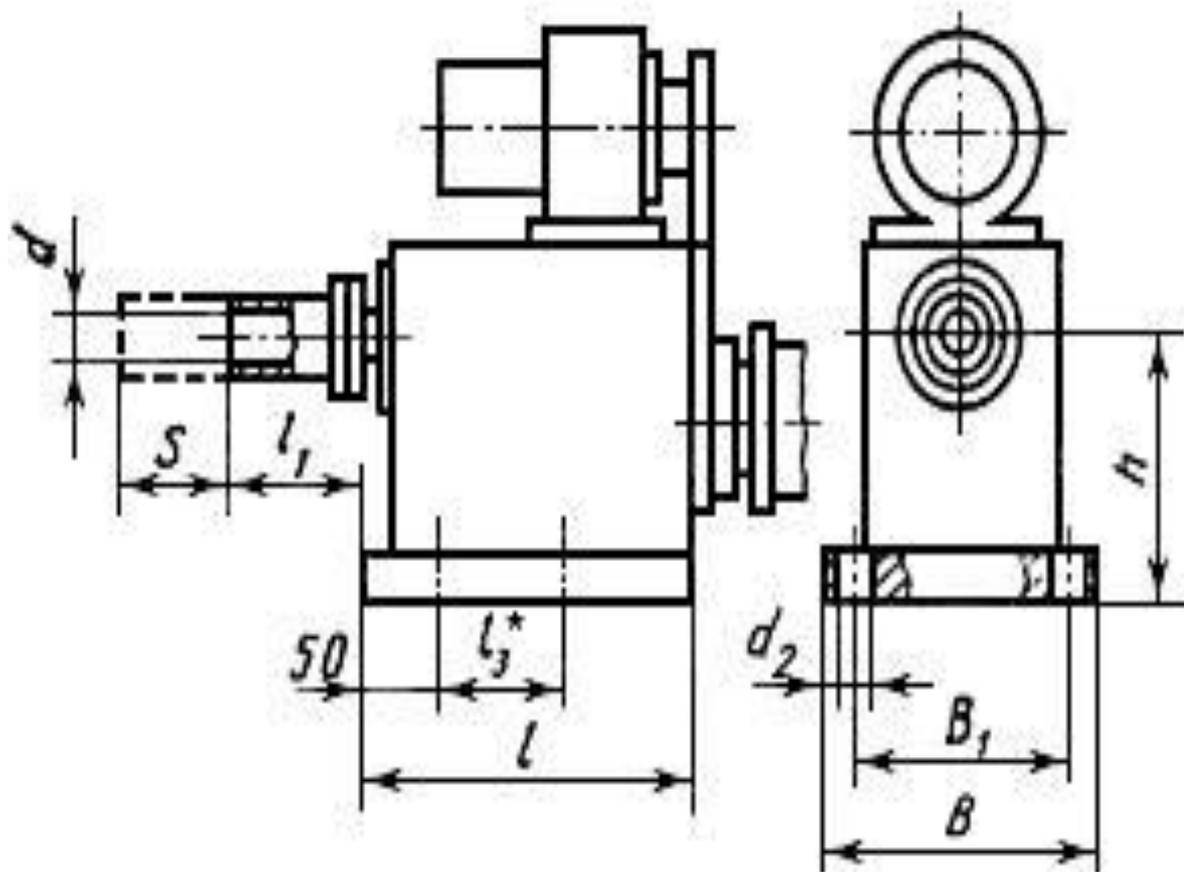
- Головки, у которых привод подачи встроен в корпус, называют *самодействующими*- обеспечивают и вращение и подачу инструмента
- у *несамодействующих* часть механизмов (насос, панель управления) вынесена за пределы головки, обеспечивают только вращение инструмента.

Технологическое назначение головок :

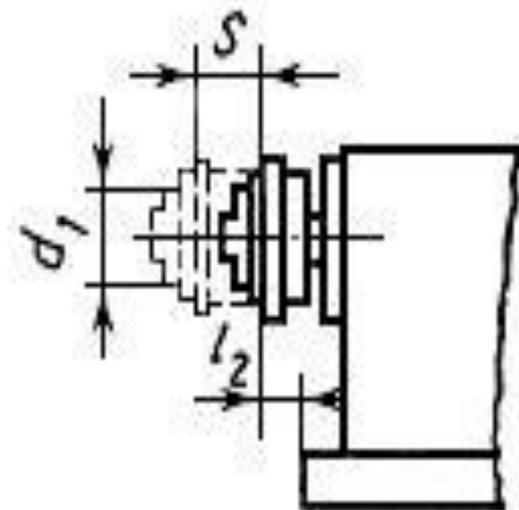
- выполнение обработки деталей "мерным инструментом" (свёрла, метчики, развёртки и т.д.).
- токарная и фрезерная обработка,
- сборочные операции (запрессовка деталей при отключении привода главного движения),
- обработка методами пластического деформирования (развальцовка, чеканка и т.д.).

Силовые головки с кулачковым приводом

Исполнение 1



Исполнение 2



Гидравлическая силовая головка

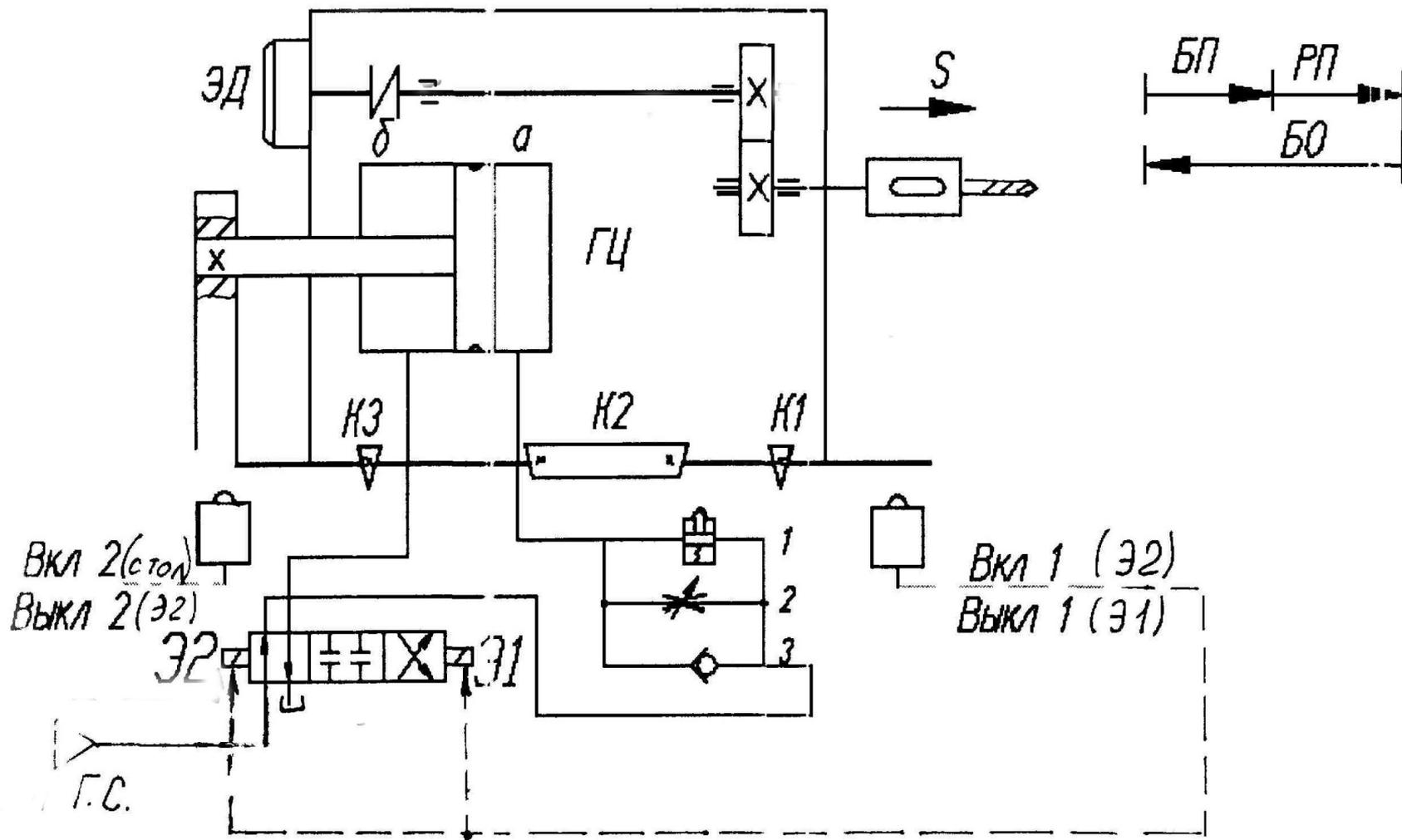
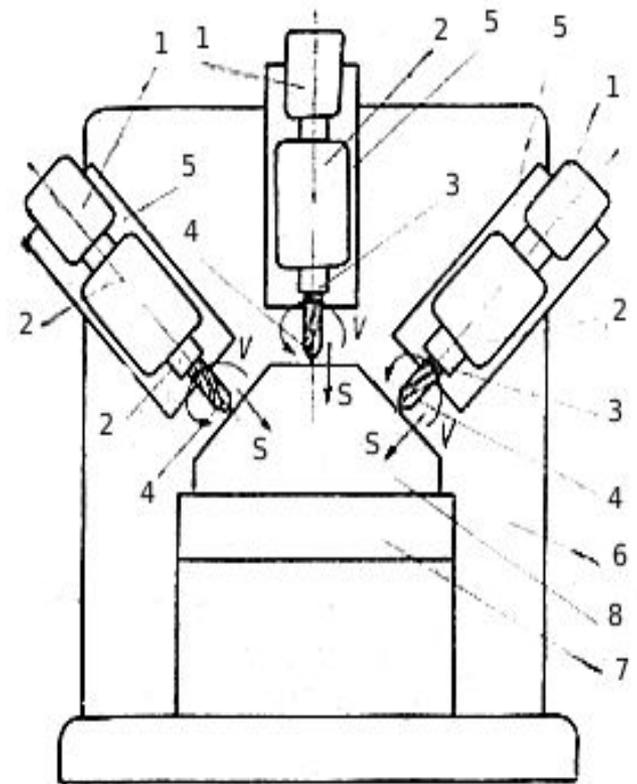


Схема агрегатного станка в работе:

- 1 — электродвигатели;
- 2 — силовые головки;
- 3 — шпиндели;
- 4 — сверла;
- 5 — направляющие силовых головок;
- 6 — корпус станка;
- 7 — стол;
- 8 — заготовка.



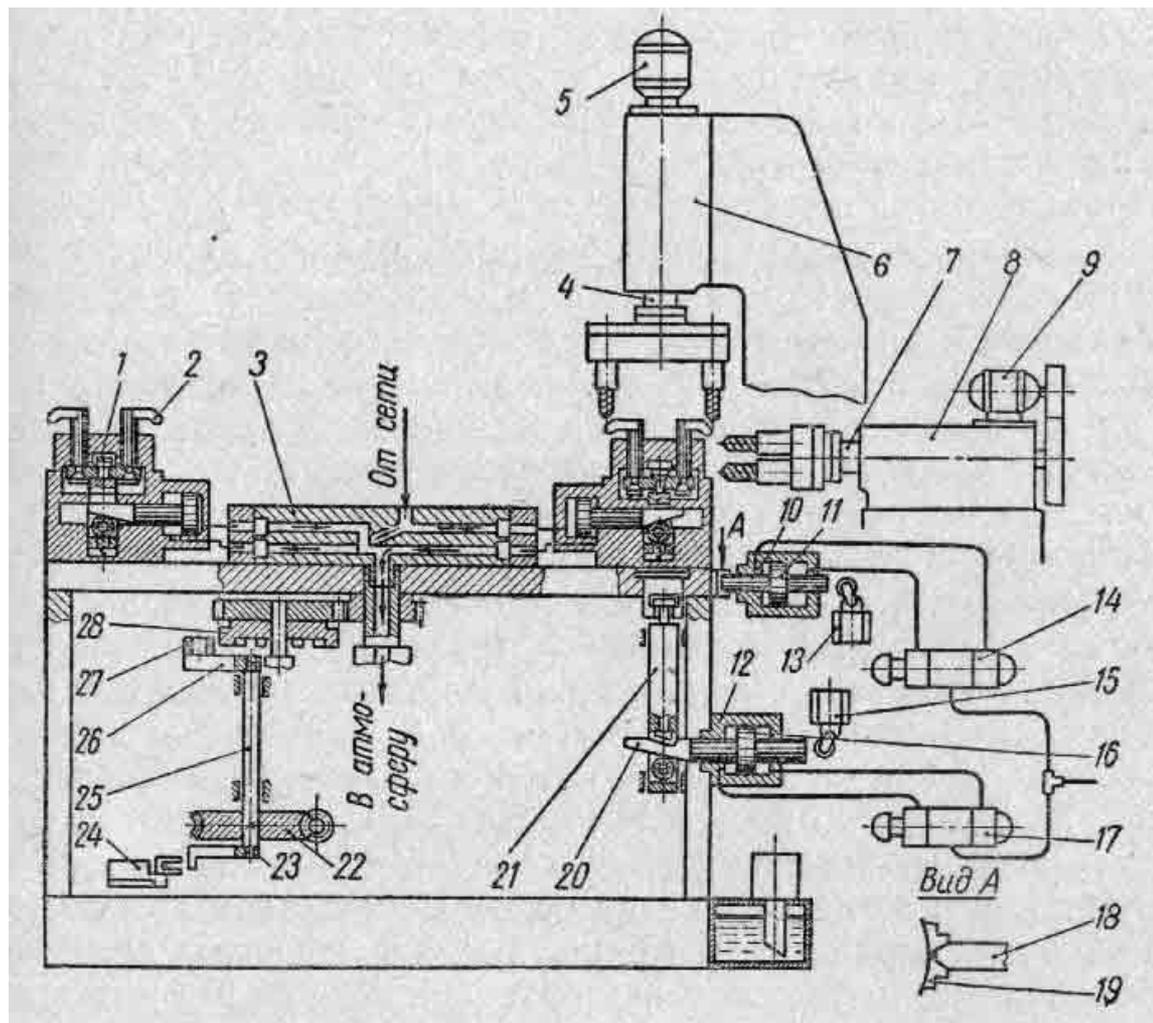
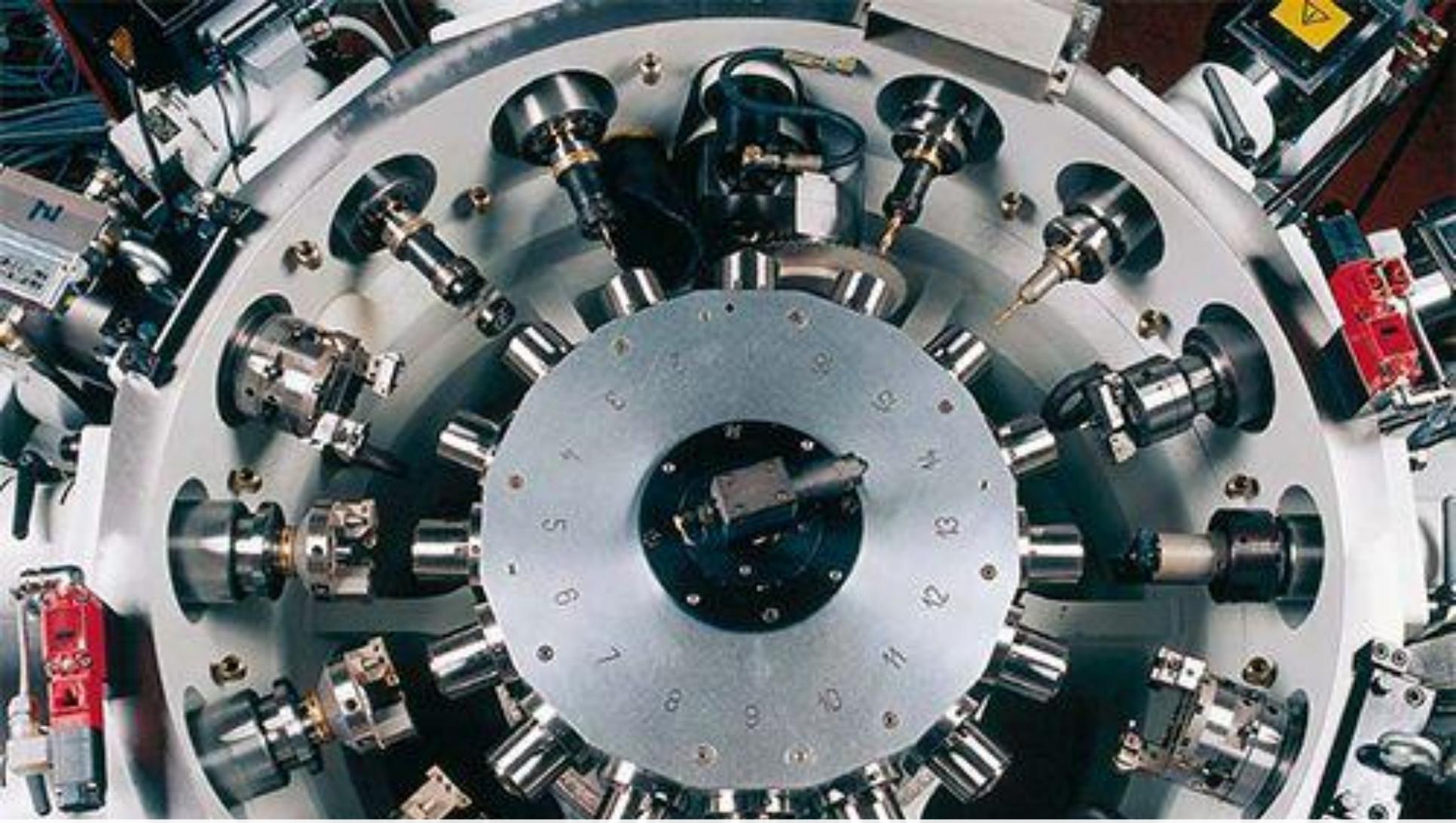


Рис. 114. Схема многопозиционного агрегатного станка:

1 — приспособление для установки заготовок, 2 — Г-образные рычаги для зажима заготовок, 3 — поворотный стол, 4, 7 — пиноли, 5, 9 — электродвигатели, 6, 8 — силовые головки, 10, 12 — цилиндры, 11, 16 — поршни, 13, 15, 24 — конечные выключатели, 14, 17 — электропневматические краны, 18 — клиновой фиксатор, 19 — призма, 20 — клин, 21 — тяга, 22 — червячное колесо, 23 — рычаг, 25 — вал, 26 — поводок, 27 — ролик, 28 — мальтийский механизм

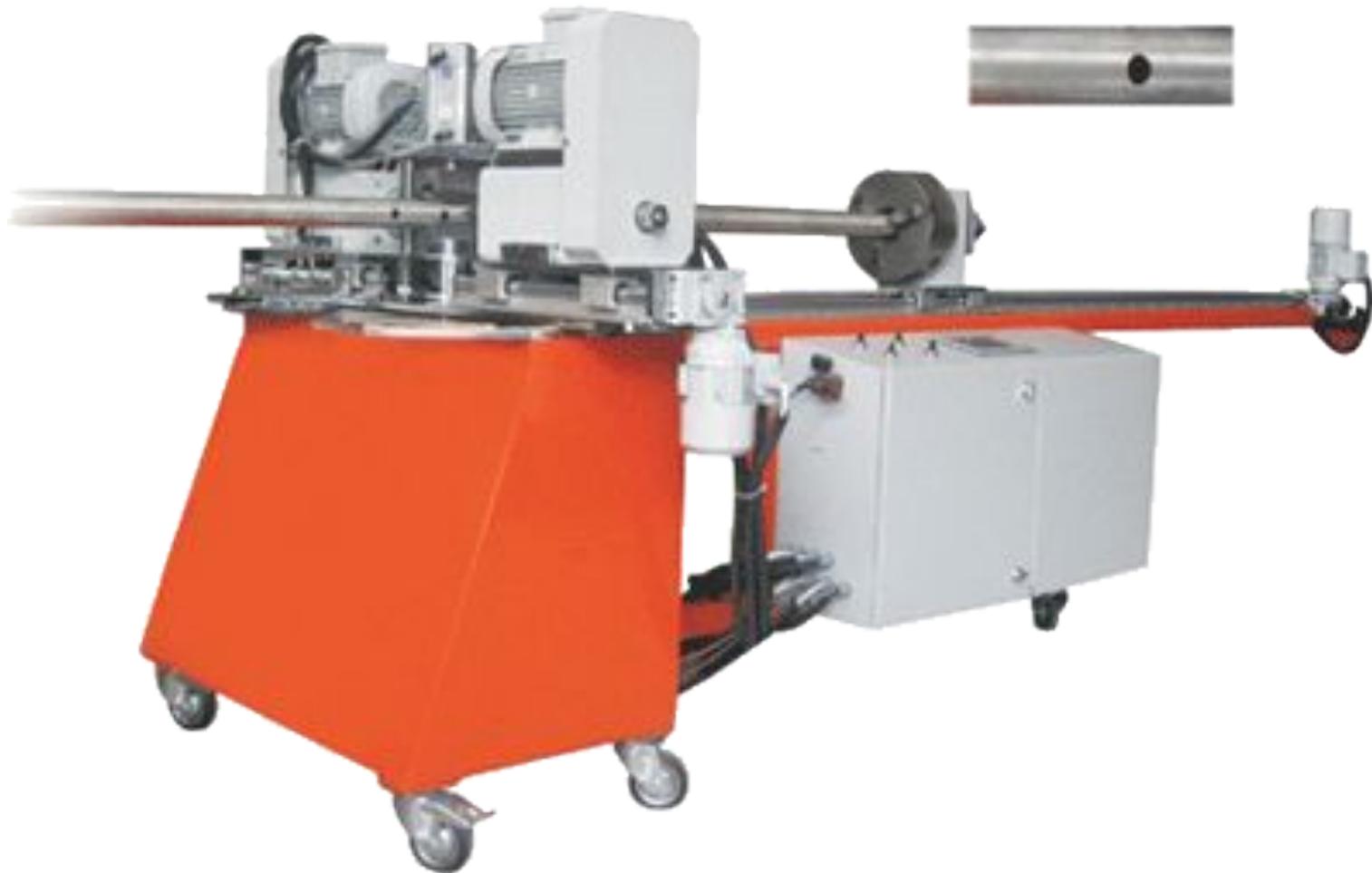


Агрегатный станок с делительно-поворотным столом для вращательно-симметричных заготовок с диаметром зажима не более 45 мм и общей длиной 150 мм

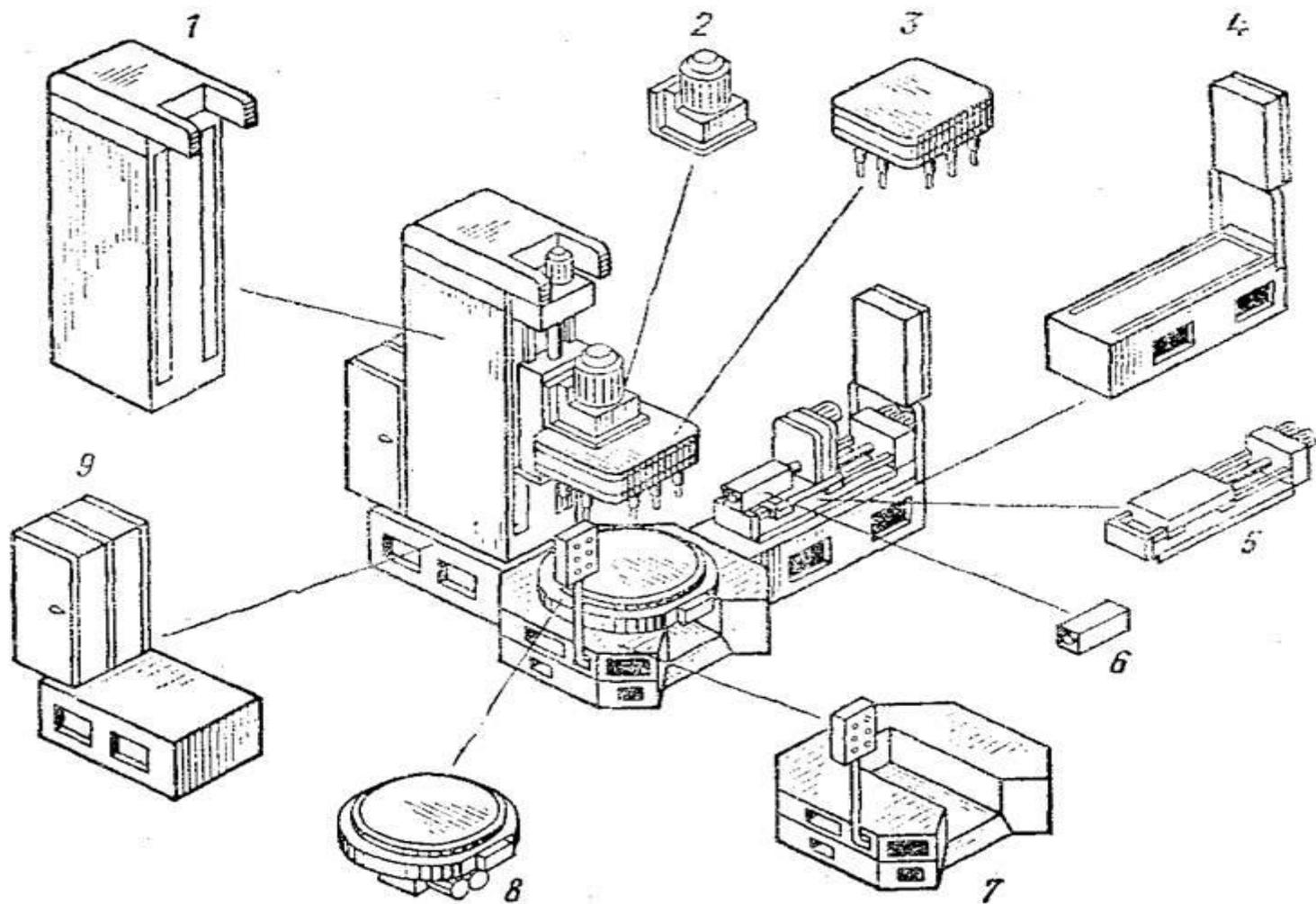




Обработка отверстий в профильной трубе
(мелкосерийное производство), Обработка
длинномерных деталей (до 12м.)



Принцип компоновки агрегатных станков из унифицированных узлов



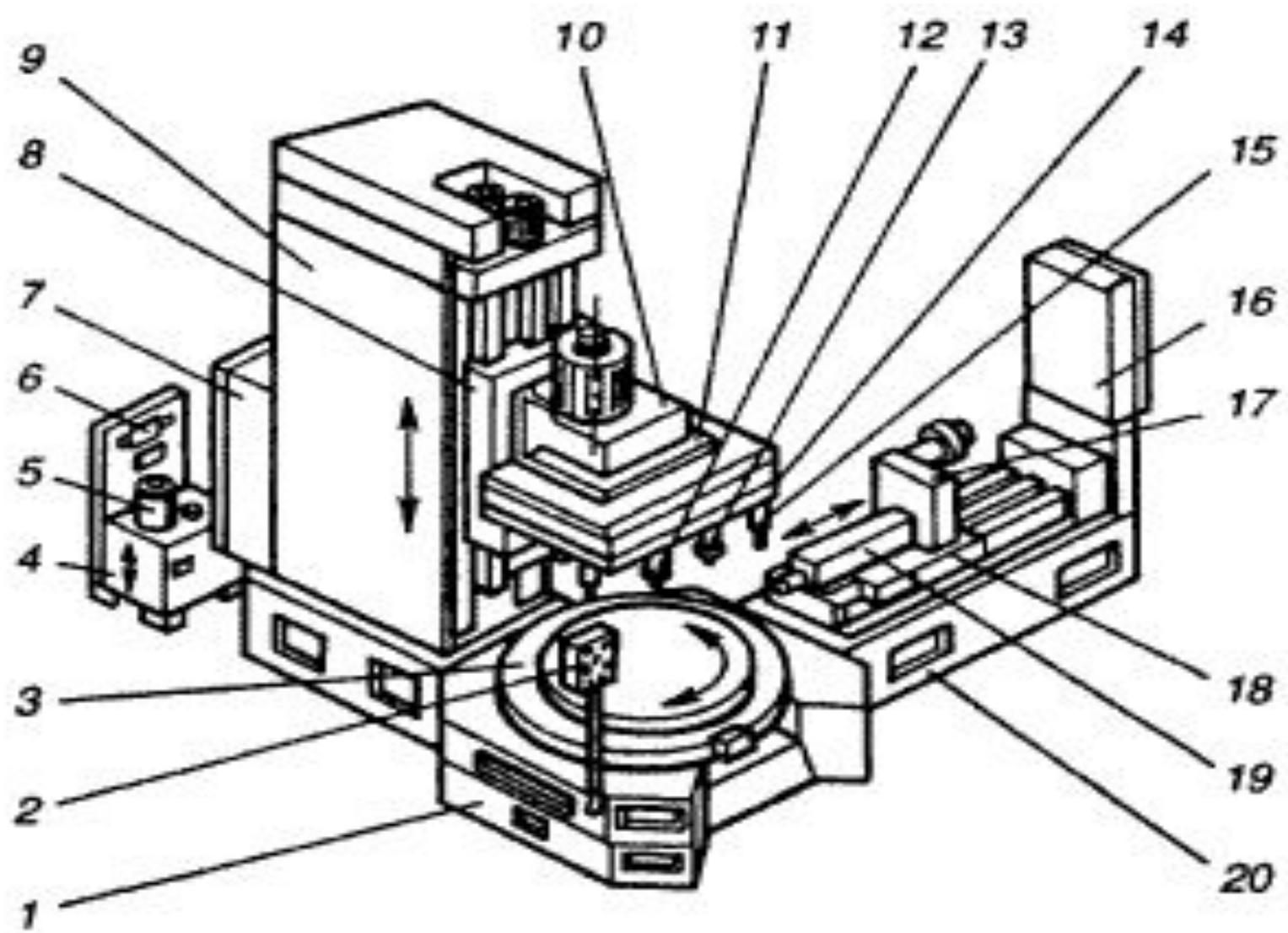


Рис. А.2. Унифицированные агрегаты агрегатных станков

Преимущества агрегатных станков:

- 1) короткие сроки проектирования;
- 2) простота изготовления, благодаря унификации узлов, механизмов и деталей;
- 3) высокая производительность, обусловленная, многоинструментальной обработкой заготовок с нескольких сторон одновременно;
- 4) возможность многократного использования части агрегатов при смене объекта производства;
- 5) возможность обслуживания станков операторами низкой квалификации.
- 6) относительная дешевизна .

Конец
