**10.09.2022 г**

*Дисциплина:* **Процессы формообразования и инструмент**

*Задание* **- на 2 часа**

1. Изучить базовые детали металлорежущих станков

- горизонтальные станины

- вертикальные станины

- направляющие (скольжения, качения)

- гидростатические и аэростатические направляющие

2. Зарисовать все станины и направляющие

3. Ответить на контрольные вопросы

**Теоретический материал:** Базовые детали металлорежущих станков

Базовые детали металлорежущих станков служат для создания требуемого пространственного размещения узлов, несущих инструмент и обрабатываемую деталь, и обеспечивают точность их взаимного расположения под нагрузкой. Совокупность базовых деталей между инструментом и заготовкой образует несущую систему станка. К базовым деталям относят станины, основания, колонны, стойки, поперечины, ползуны, траверсы, столы, каретки, суппорты, планшайбы, корпуса шпиндельных бабок и т.п.

По форме они условно могут быть разделены на три группы:

- брусья – детали, у которых один габаритный размер больше двух других;

- пластины, у которых один размер значительно меньше двух других;

- коробки – габаритные размеры одного порядка.

Направляющие обеспечивают правильность траектории движения заготовки и (или) инструмента и точность перестановки узлов. Во многих случаях направляющие выполняют как одно целое с базовыми деталями. Базовые детали и направляющие должны иметь:

- первоначальную точность изготовления всех ответственных поверхностей для обеспечения требуемой геометрической точности станка;

- высокую жесткость, определяемую контактными деформациями подвижных и неподвижных стыков, местными деформациями и деформациями самих базовых деталей;

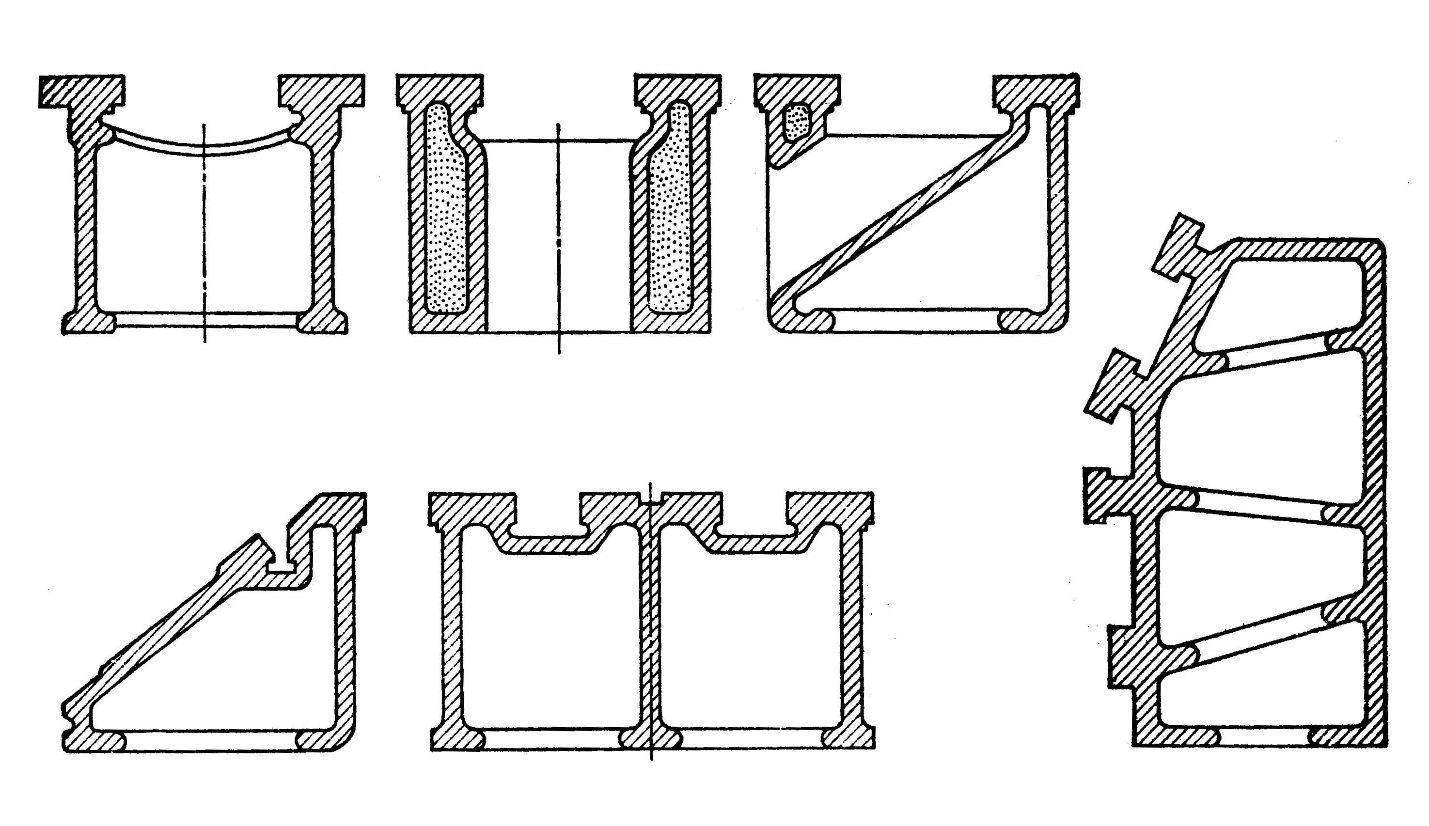
- высокие демпфирующие свойства;

- долговечность, которая выражается в стабильности формы базовых деталей и способности направляющих сохранять первоначальную точность в течение заданного срока эксплуатации.

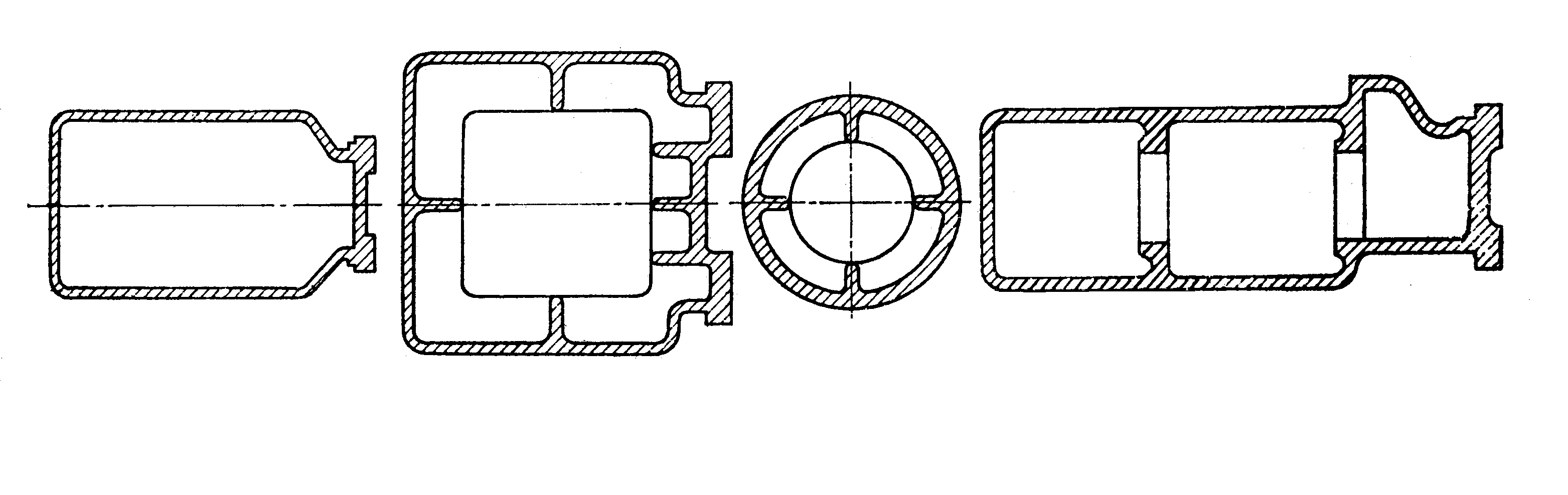
Базовые детали должны иметь малые температурные деформации, из-за которых могут произойти относительные смещения между инструментом и заготовкой, а направляющие должны обладать малой величиной и постоянством сил трения, так как от этого зависит точность позиционирований узлов станка. Перечисленные основные требования, предъявляемые к базовым деталям и направляющим станков, могут быть удовлетворены при правильном выборе материала и конструктивными принципами, которые являются общими несмотря на многообразие форм.

Конструирование базовых деталей – это поиск компромиссного решения между противоречивыми требованиями: создание конструкций жестких, но имеющих малую массу; простых по конфигурации, но обеспечивающих высокую точность; дающих экономию металла, но учитывающих возможности литейной технологии при проектировании литых конструкций и возможности технологии сварных конструкций.

Станины

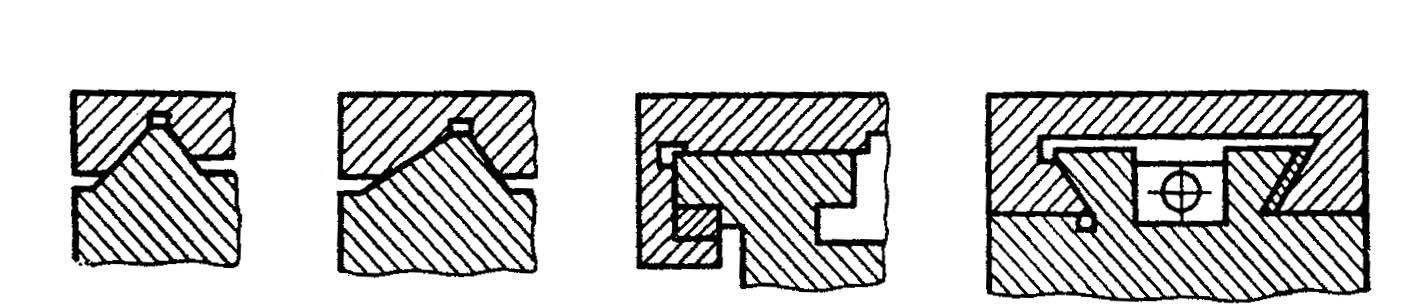


**Рис. 1.** Типы сечений горизонтальных станин

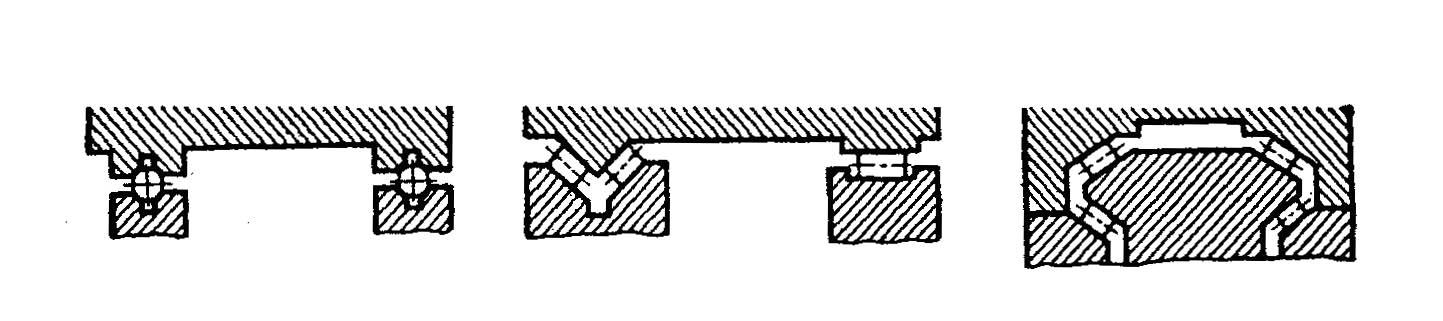


**Рис.2.** Типы сечений вертикальных станин (стоек)

Направляющие



**Рис. 3.** Основные типы направляющих скольжения



**Рис. 4.** Направляющие качения

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое базовые детали?
2. Примеры базовых деталей
3. Какие требования предъявляются к базовым деталям?

**Используемая литература:**

1. Чернов Н.Н. Технологическое оборудование (металлорежущие станки): уч. пособие/ Н.Н. Чернов - Ростов на/Д6 Феникс, 2009
2. Черпаков Г. В. Технологическое оборудование машиностроительного производства: уч. пособие/ - М, 2011