

Станины и направляющие

Станина служит главным образом для монтажа всех основных частей станка. Она должна на протяжении длительного времени обеспечивать правильное взаимное положение перемещение частей станка при всех предусмотренных режимах работы. Станины станков должны быть прочными, металлоемкими, технологичными и должны иметь достаточно низкую стоимость. Но важнейшим требованием, предъявляемым к станинам, является требование неизменности их формы. Этого достигают правильным выбором материала станины и технологии ее изготовления.

Станины подразделяют на **горизонтальные** и **вертикальные**. Форма станины, т. е. ее конструкция, определяется многими факторами, в частности видом направляющих (горизонтальные, вертикальные, наклонные), необходимостью установки на ней соответствующих неподвижных и подвижных частей, различных по размерам и массе, размещением внутри станины механизмов, осуществляющих смазывание и охлаждение, отвод стружки и т. д. Станина должна быть удобной для быстрого проведения ремонтных работ.

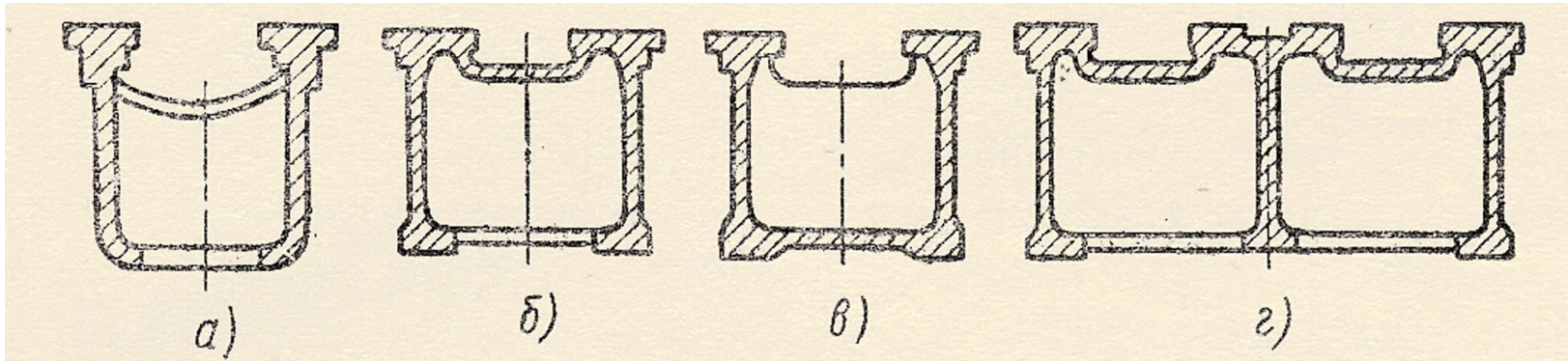


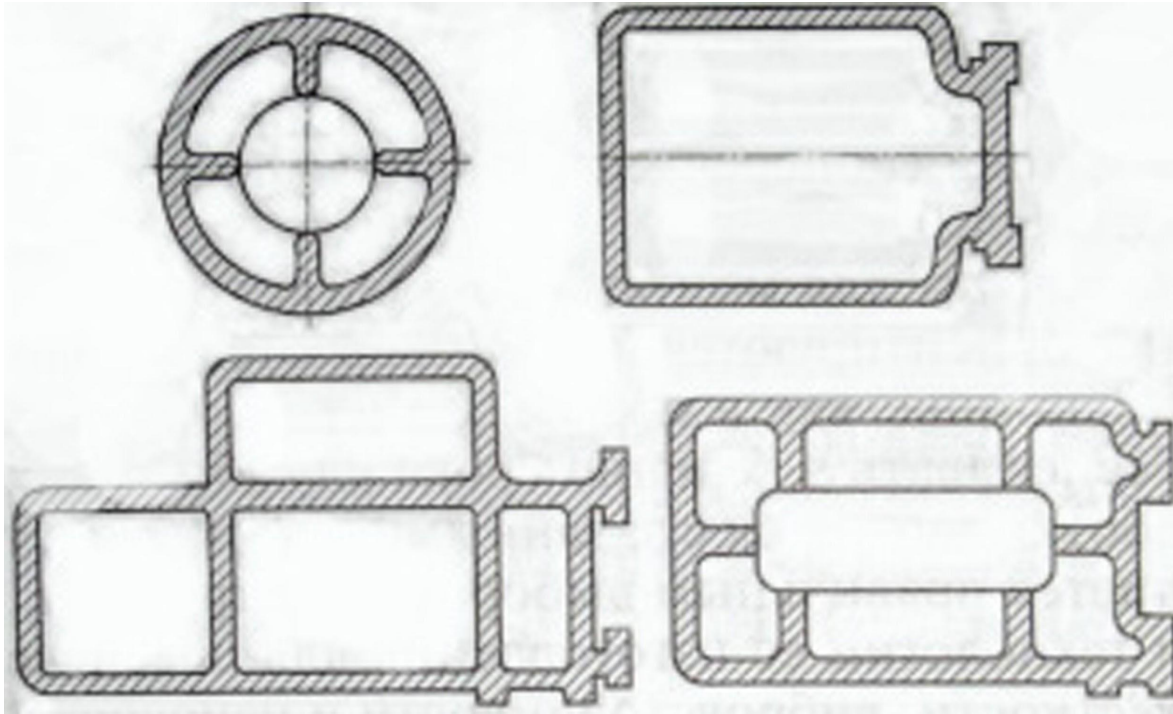
Рис.1 Основные профили горизонтальных станин

- На рис. 1 показаны основные профили горизонтальных станин, применяемые:
- а) при необходимости отвода вниз стружки и охлаждающей жидкости; обладает пониженной жесткостью по сравнению со станинами, имеющими замкнутый профиль (рис. 1, а);
- б) при отсутствии необходимости отвода стружки вниз (рис. 1, б);
- в) при необходимости использования станины как резервуара для масла, необходимости значительного места для расположения механизмов привода (рис. 1, в);
- г) в тяжелых, в частности, многосуппортных станках (рис. 1, г)

Для обеспечения жесткости всей упругой системы станка стремятся связывать основные части станка так, чтобы они образовывали замкнутую раму.

Желательно также станину отливать заодно с корпусом передней бабки. Для повышения жесткости станины применяют ребра (перегородки), соединяющие ее стенки.

- Основным материалом для изготовления литых станин является чугун. Сварные станины изготавливают из прокатной стали. Иногда для изготовления станин тяжелых станков применяют железобетон. Литые станины обычно применяют при крупносерийном производстве станков, сварные — при необходимости быстрого изготовления одного или нескольких станков.



Форма сечения вертикальных станин (рис. 2.) определяется главным образом требованиями к жесткости. В целях повышения жесткости станины выполняют с двойными стенками или сплошного сечения, с замкнутым контуром, увеличенным числом перегородок и ребер; с этой же целью исключают люки и окна или уменьшают их размеры.

Направляющие — наиболее ответственная часть станины, служащая для перемещения сборочных единиц станка и находящихся на них инструментов и заготовок.

В станках применяют направляющие **скольжения и качения** для прямолинейного и кругового перемещения

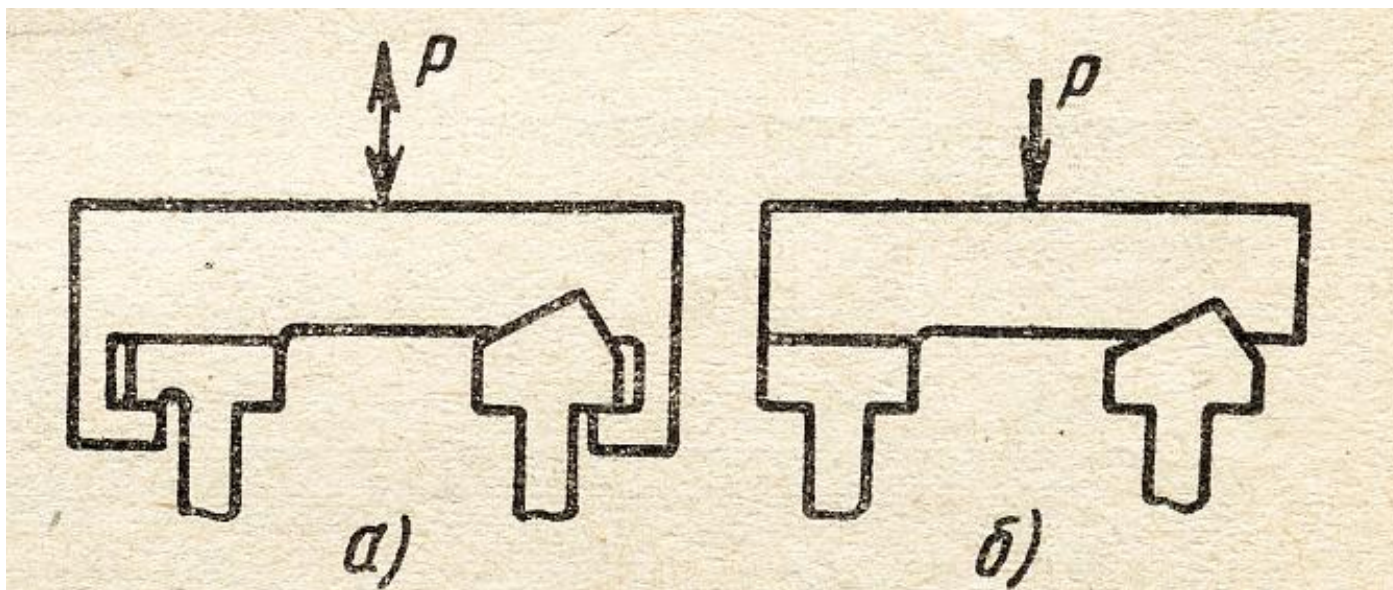


Рис.3. Направляющие скольжения:
а) закрытые, когда подвижный узел станка имеет одну степень свободы; б) открытые

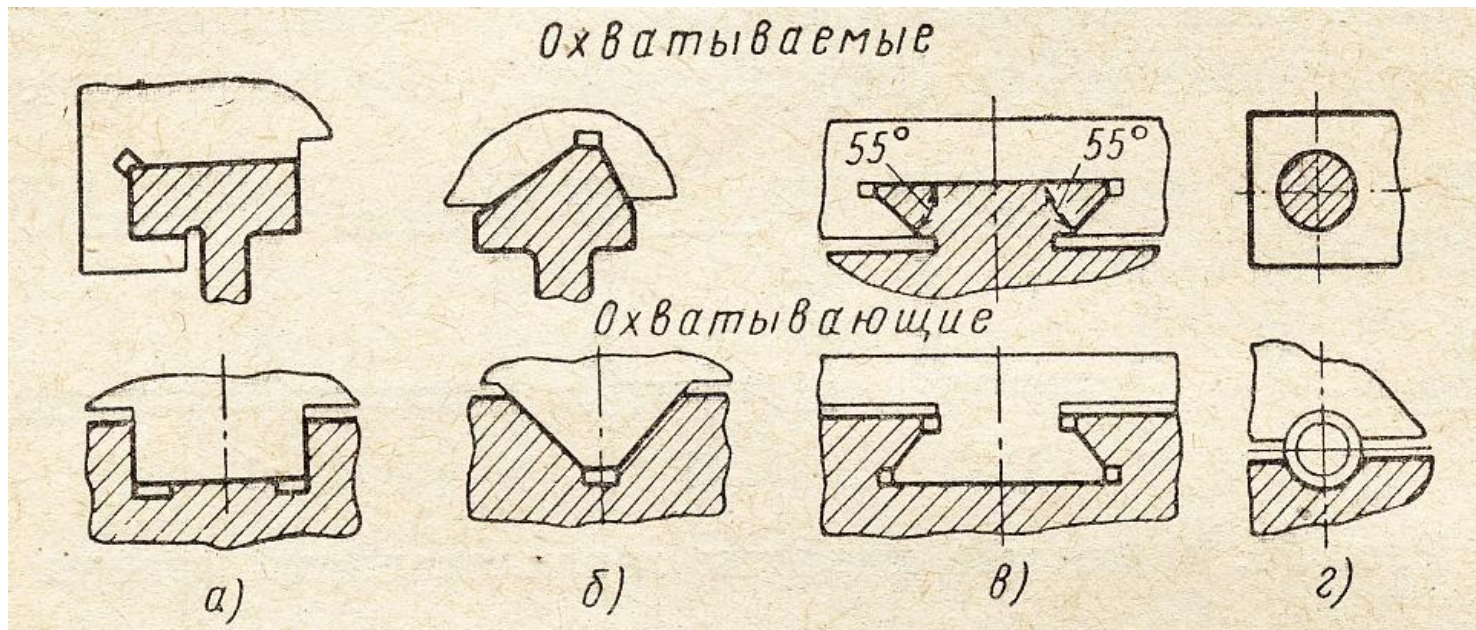


Рис.4 . Основные формы направляющих скольжения:

а — плоские; б — призматические; в — в форме ласточкина хвоста; г — цилиндрические (штанговые)

Спасибо за внимание