

Формообразование на станках

Любую поверхность можно представить как след движения одной линии (образующей) по другой (направляющей). Обе эти линии называются производящими.

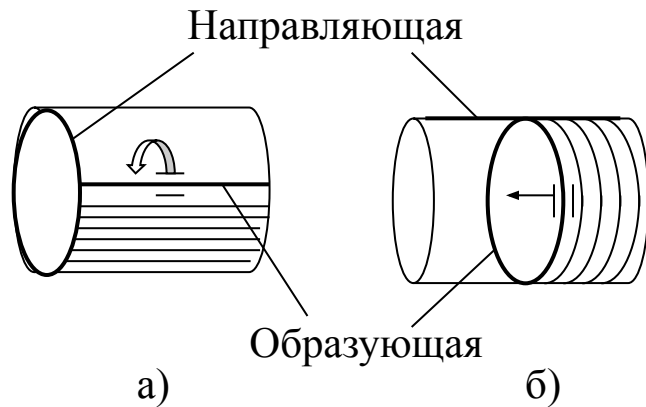


Рис.1

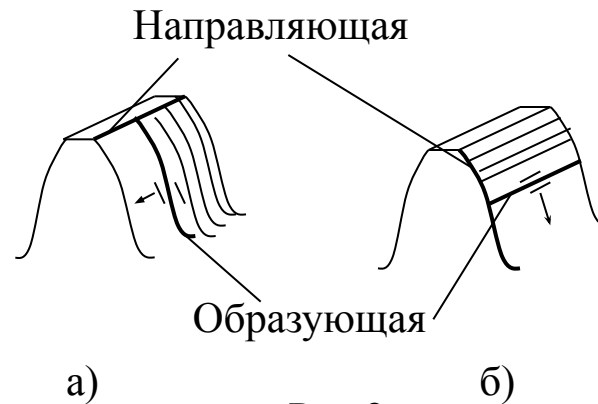


Рис.2

Если при образовании поверхности поменять функции производящих линий и в результате этого форма поверхности не изменится, то говорят, что поверхность имеет обратимые производящие линии.

Формообразование на станках

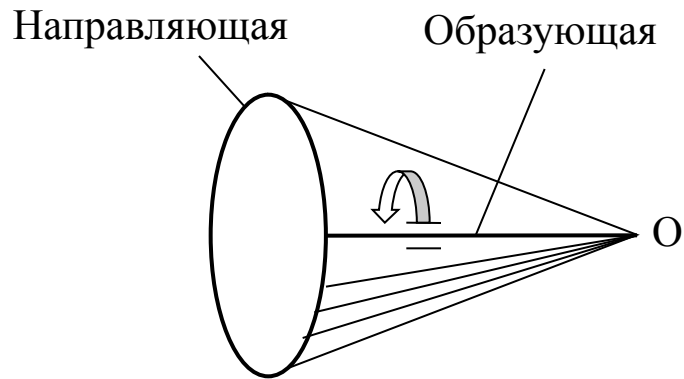


Рис.3

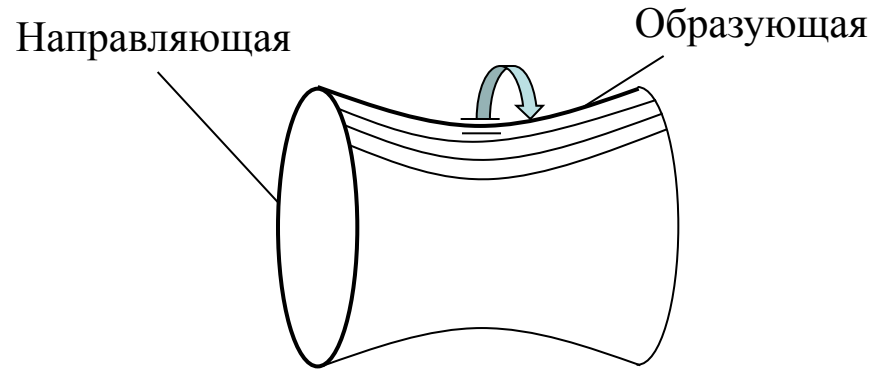


Рис.4

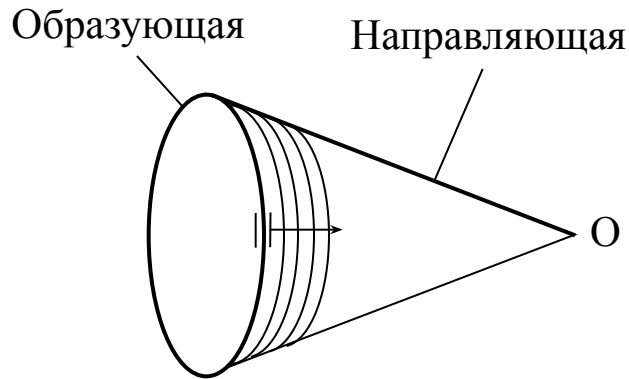


Рис.5

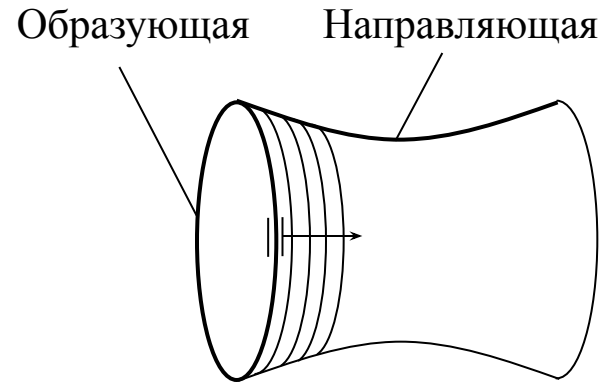


Рис.6

Формообразование на станках

Таким образом, процесс образования поверхности сводится к осуществлению движения одной производящей линии по другой.

Производящие линии на станках образуются материальными точками и линиями режущей кромки инструмента за счет согласованных относительных движений заготовки и инструмента. Причем следует подчеркнуть, что почти все производящие линии непрерывно образуются (имитируются) в течение всего времени формирования поверхности.

Методы образования производящих линий

При обработке поверхностей резанием в зависимости от вида режущего инструмента и формы его режущей кромки используют четыре метода образования производящих линий:

- следа;
- копирования;
- обката;
- касания.

Методы образования производящих линий

Метод следа состоит в том, что форма производящей линии получается в виде следа режущей точки (практически это весьма короткий отрезок линии) кромки инструмента при относительном движении заготовки и инструмента

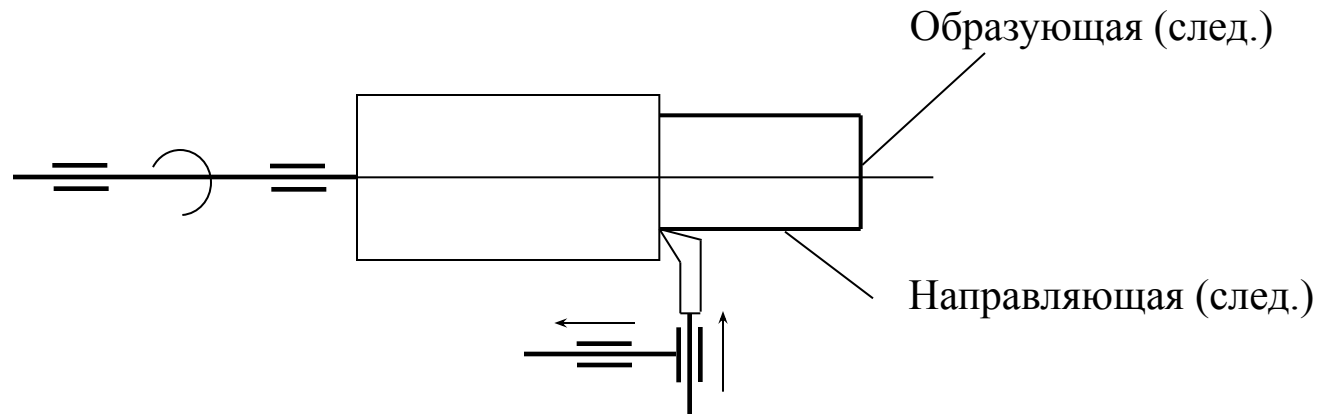


Рис.7

Точность получаемой производящей линии зависит от **траектории** относительного движения инструмента и детали.

Методы образования производящих линий

Метод копирования состоит в том, что форма производящей линии получается в виде копии (отпечатка) формы режущей кромки инструмента или его профиля.

В связи с тем, что форма образуемой производящей линии уже заложена непосредственно в режущем инструменте, для получения производящей линии методом копирования **не требуется никакого формообразующего движения.**

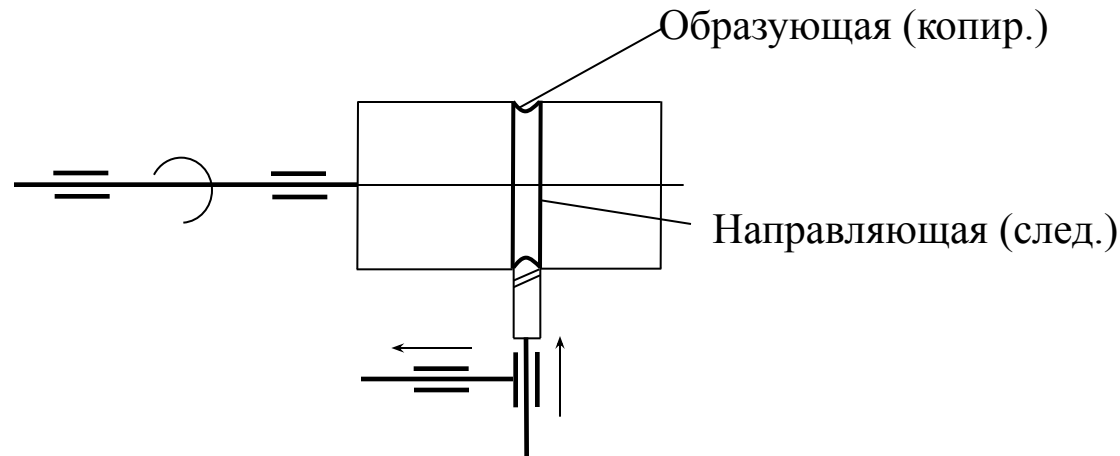


Рис.8

Точность получаемой производящей линии зависит только от качества режущей кромки **инструмента.**

Методы образования производящих линий

Метод обката (псевдокопирования) состоит в том, что форма производящей линии получается в виде огибающей ряда последовательных положений занимаемых режущей кромкой инструмента при обкатывании ею без скольжения образуемой линии

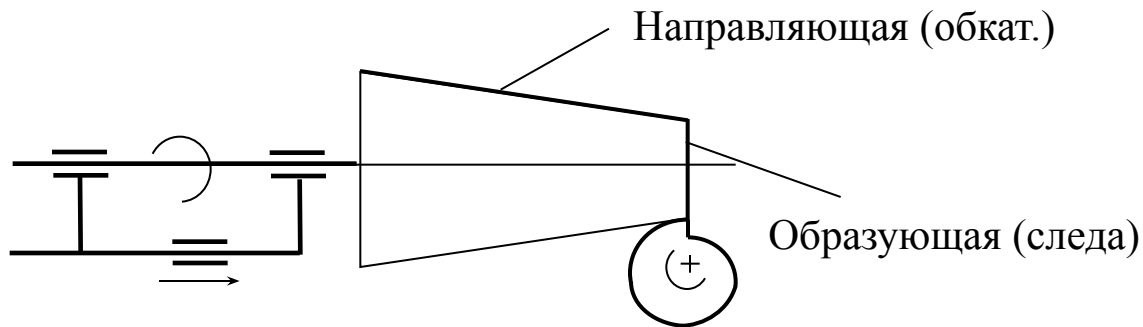


Рис.9

Точность получаемой производящей линии зависит от точности изготовления инструмента и траектории его движения.

Методы образования производящих линий

Метод касания (псевдоследа) состоит в том, что форма производящей линии получается в виде огибающей мест касания детали режущей точки инструмента (или множества точек) в результате относительного движения инструмента и заготовки

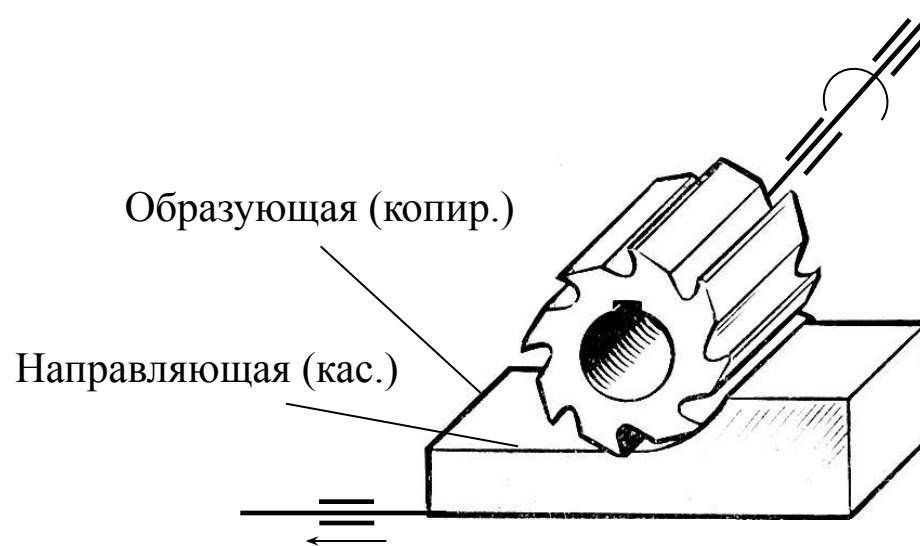


Рис.10

Точность получаемой производящей линии зависит от траектории относительного движения инструмента и заготовки, скорости движения и конструкции инструмента.

Методы образования производящих линий

При обработке поверхности с использованием многолезвийного инструмента или летучего резца вначале необходимо рассмотреть процесс формообразования режущей поверхности, а затем обрабатываемой.

