

УДК 621.941.1.001.57

Точение некруглых поверхностей

Канд. техн. наук

А. И. Голембиевский

М. А. Голуб

Среди некруглых профилей наибольший интерес представляют синоидные (рис. 1), радиус-вектор которых описывается зависимостью

$$\rho = R - e(1 - \cos n\varphi),$$

где R — радиус выступов профиля; e — глубина впадины; n — число выступов профиля; φ — угловой параметр.

Изменяя величины параметров e и n , можно получить профили с различной протяженностью их контурной линии.

Для точения деталей синоидного профиля модернизирован токарный станок мод. ТВ-4 (авт.свид. № 499975). Для этого в его кинематическую схему дополнительно введена кинематическая цепь построения профиля, связывающая шпиндель с поперечными салазками суппорта. Цепь включает трехколесную гитару 1 (рис.2) сменных зубчатых колес, ведущее колесо 9 которой закреплено на планшайбе патрона 8, шлицевый вал 2 и регулируемый синусный механизм-построитель 4 кривошипно-ползункового типа. Роль ползуна механизма-построителя выполняют поперечные салазки 7 суппорта станка. Винт поперечных подач снят, а для осуществления установочных поперечных перемещений резца верхние продольные салазки 6 повернуты на 90° . Все механизмы дополнительной цепи смонтированы на двух одинаковых кронштейнах 5, закрепленных на станине станка со стороны, противоположной рабочей зоне.

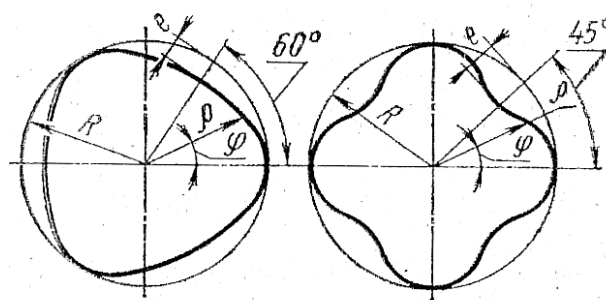


Рис. 1

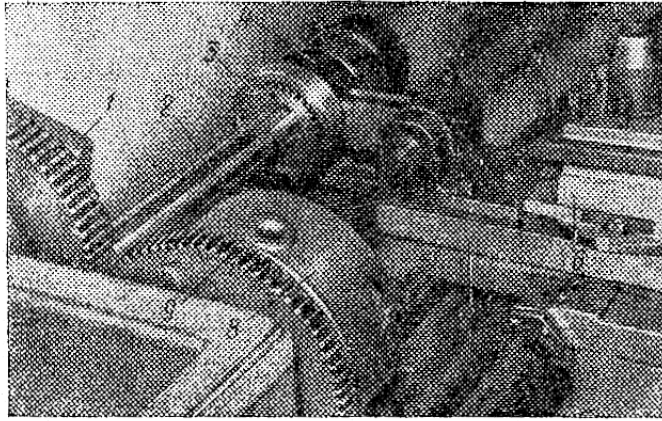


Рис. 2

На число выступов p синусоидного профиля станок настраивается с помощью гитары 1, передаточное отношение которой

$$i_x = \frac{A}{B} \cdot \frac{B}{C} = n,$$

где **A, B, C** — число зубьев сменных колес гитары.

Шлицевое отверстие зубчатого колеса 3 выполнено эксцентрично относительно наружной поверхности последнего. Поэтому поворот колеса в корпусе вилки механизма-построителя позволяет настраивать впадины профиля на глубину **e**. Причем поворот на один зуб соответствует изменению этого параметра на 0.4 мм.

Модернизация станка позволила моделировать процесс точения синусоидных поверхностей, осуществлять наладку станка, изучать кинематику формирования поверхности в лабораторных условиях. На станке можно точить синусоидные валики и втулки из оргстекла, текстолита, алюминиевых сплавов и других легко обрабатываемых материалов.