



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 848200

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 22.08.79 (21) 2810921/25-08

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.07.81. Бюллетень № 27

Дата опубликования описания 23.07.81

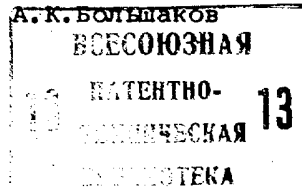
(51) М. Кл.³

В 23 F 9/00

(53) УДК 621.914.
.7:621.833
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Р. Ковалюк, Н.Э. Тернюк, В.Г. Михайлюк,
С.А. Олейникова и В.Т. Криклий



(71) Заявитель

(54) СПОСОБ ОБРАБОТКИ КОНИЧЕСКИХ ЗУБЧАТЫХ
КОЛЕС

Изобретение относится к станко-
строению, в частности к способам
обработки конических зубчатых колес
с постоянным нормальным шагом зубьев.

Известен способ обработки зубча-
тых колес, при котором обработка про-
изводится профильным инструментом
вращающимся вокруг своей геометри-
ческой оси и совершающим поступатель-
ное равномерное движение, а заготов-
ке сообщают вращательное движение [1].

Однако этот способ не обладает
возможностью обработки конических
зубчатых колес с постоянным нормаль-
ным шагом зубьев.

Цель изобретения - обработка ко-
нических зубчатых колес с постоянным
нормальным шагом зубьев.

Поставленная цель достигается тем,
что инструменту сообщают равномерное
поступательное перемещение вдоль
образующей делительного конуса, а
угловую скорость вращения зубчатого
колеса выбирают согласно зависимости

$$\omega = v \cdot \sqrt{\frac{1}{R^2 \cos^2 \alpha_0} - \frac{1}{U^2 \sin^2 \alpha}}$$

где ω - угловая скорость вращения об-
рабатываемого колеса вокруг
своей оси;

V - скорость поступательного пе-
ремещения инструмента вдоль
образующей делительного кону-
са;
R - радиус основания конуса (по
делительной поверхности);
 α_0 - угол наклона винтовой линии
зуба колеса на радиусе R;
U - расстояние от основания конуса
до профилируемой точки;
 α - угол конусности делительной
поверхности обрабатываемого
колеса.

На чертеже представлена схема ре-
ализации предлагаемого способа.
Заготовка обрабатываемого колеса
1 имеет геометрическую ось Z, кото-
рая расположена под углом γ к оси ин-
струмента 2.

Инструмент 2, установленный в
шпинделе 3, закреплен на салазках и
снабжен приводом 4 равномерного пря-
молинейного перемещения, выполненным,
например, в виде винтового механизма,
приводимого в движение электродвига-
телем. Для создания движения инстру-
мента 2 предусмотрен привод 5.

С приводом 4 жестко связана зуб-
чатая рейка 6, установленная с воз-

возможностью прямолинейного перемещения вместе с инструментом 2.

Рейка 6 взаимодействует с колесом 7, ось которого закреплена неподвижно.

Некруглое зубчатое колесо 8 взаимодействует с некруглым колесом 9, от которого вращение через пару конических зубчатых колес 10 и 11 и делительный механизм 12 передается обрабатываемому колесу 1.

Способ осуществляется следующим образом.

Инструмент 2 внедряют на требуемую глубину в тело заготовки 1 и сообщают ему от привода 4 прямолинейное поступательное движение под углом 90° к оси заготовки. Этот угол равен углу наклона образующей делительного конуса.

Одновременно от привода 4 получает перемещение зубчатая рейка 6, взаимодействующая с колесом 7. Вращение колеса 7 вызывает вращение колес 8-11 и обрабатываемого колеса 1. Выбором чисел зубьев колес 7, 8 и 9, а также формы некруглых зубчатых колес обеспечивается скорость вращения заготовки по приведенной зависимости.

Таким образом обрабатывается одна впадина. Для обработки последующих впадин инструмент возвращают в исходное положение, производят деление механизмов 12 и цикл повторяют.

Формула изобретения

Способ обработки конических зубчатых колес, при котором обработка

производится профильным инструментом с использованием движений вращения вокруг своей геометрической оси и поступательного равномерного перемещения, согласованных с вращением обрабатываемого колеса, отличающемся тем, что, с целью обработки конических зубчатых колес с постоянным нормальным шагом зубьев, поступательное перемещение инструмента осуществляют вдоль образующей делительного конуса, а угловую скорость вращения зубчатого колеса выбирают согласно зависимости

$$\omega = V \cdot \sqrt{\frac{1}{R^2 \cos^2 \alpha_0} - \frac{1}{U^2 \sin^2 \alpha}},$$

где ω - угловая скорость вращения обрабатываемого колеса вокруг своей оси;

V - скорость поступательного перемещения инструмента вдоль образующей делительного конуса;

R - радиус основания конуса (по делительной поверхности);

α_0 - угол наклона винтовой линии зуба колеса на радиусе R ;

U - расстояние от основания конуса до профилируемой точки;

α - угол конусности делительной поверхности обрабатываемого колеса.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Козлов Д.Н. Шевингование зубчатых колес. М., "Машиностроение", 1978, с. 41-43.

