

В процессе фрезерования прямозубой фрезой зуб фрезы входит в контакт с обрабатываемой заготовкой и выходит из него сразу по всей ширине фрезерования. При некоторых условиях может оказаться, что в работе будет находиться только один зуб прямозубой фрезы, т. е. когда впереди идущий зуб уже вышел из контакта с обрабатываемой заготовкой, а следующий за ним зуб не вошел в контакт. В этом случае площадь поперечного среза будет изменяться от нулевого значения до максимального с последующим падением до нуля, или от максимального значения до нуля. Так же неравномерно будет изменяться сила резания, а следовательно, будет неравномерная периодическая нагрузка на станок, инструмент и обрабатываемую заготовку. Указанное явление носит название неравномерности фрезерования. Чем больше число одновременно работающих зубьев прямозубой фрезы, тем больше равномерность фрезерования. Большую равномерность фрезерования можно обеспечить при работе с фрезами с винтовыми канавками.

Однако и при фрезеровании цилиндрическими фрезами с винтовыми канавками можно достичь разной степени равномерности фрезерования. Однако существуют условия, при которых можно обеспечить постоянство сечения среза, а следовательно, и постоянную силу резания.

Площадь поперечного сечения будет постоянной только тогда, когда ширина фрезерования B , угол наклона винтовой канавки фрезы ω и окружной шаг фрезы τ связаны соотношением (рис. 253)

$$B = \tau * \operatorname{ctg}\omega$$

Так как $\tau = \pi D/z$, то окончательное условие равномерности фрезерования запишется так:

$$B = \pi D/z * \operatorname{ctg}\omega \quad (65)$$

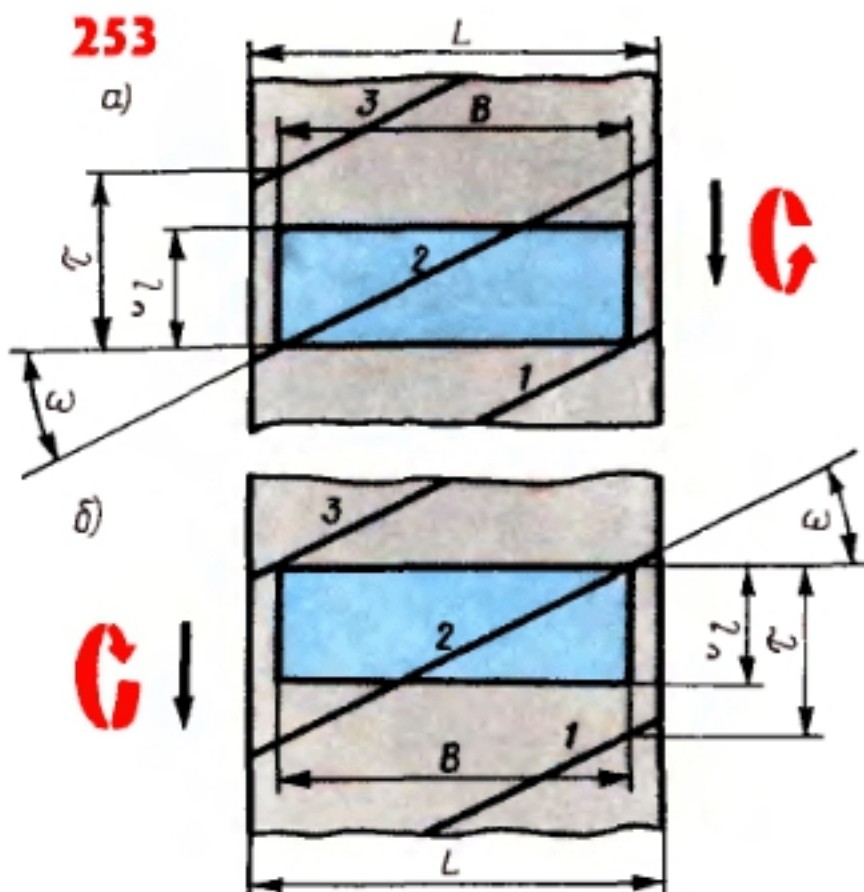
Это условие можно сформулировать так: для обеспечения равномерного фрезерования ширина фрезерования должна равняться осевому шагу фрезы. В справедливости этого условия можно убедиться из рассмотрения рис. 253.

На рис. 253 показаны положения зубьев цилиндрической фрезы относительно поверхности резания (заштрихованная полоса, соответствующая дуге контакта зуба фрезы с обрабатываемой заготовкой, - l) при условии выполнения соотношений по формуле (65).

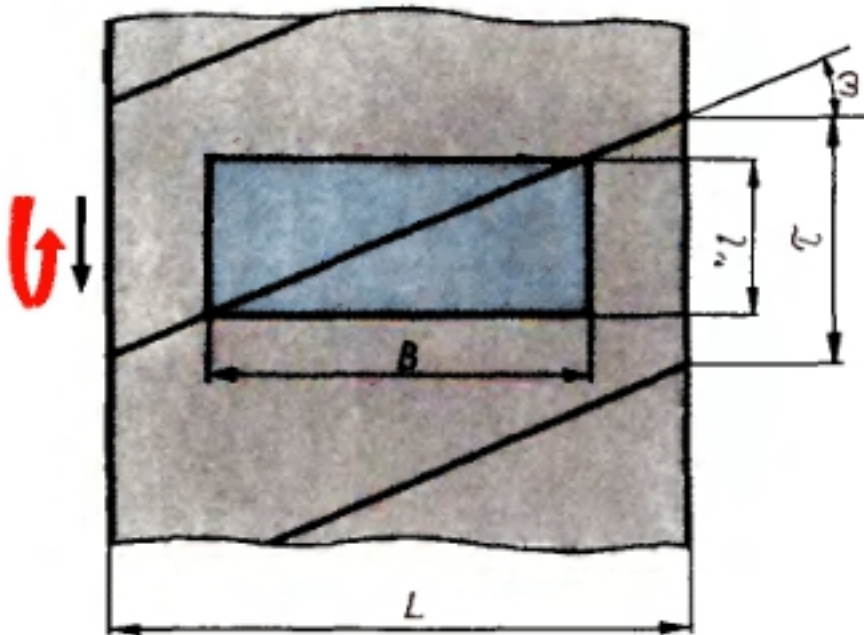
Для данного диаметра фрезы длина дуги контакта зависит от глубины фрезерования. Проследим за изменением длины контакта зубьев фрезы с обрабатываемой заготовкой и время поворота фрезы на один зуб при соответственном перемещении заготовки на величину подачи на зуб s_z .

Равномерность фрезерования

Добавил(а) Administrator
03.04.12 05:53 -



254



Условия неравномерного фрезерования

~~_____~~