

УДК 621.3

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ МАШИННЫХ МЕТЧИКОВ

К. С. ВИННИЧЕК, Т. П. ЛИТВИНОВИЧ

Научный руководитель А. Н. ЖИГАЛОВ, канд. техн. наук, доц.

Барановичский государственный университет

Барановичи, Беларусь

В процессе резания на метчик действуют внешние и внутренние осевые и радиальные силы. Осевые силы резания стараются вытолкнуть метчик из нарезаемого отверстия, и под их воздействием опорные режущие кромки метчика снимают дополнительную стружку, увеличивая ширину впадины нарезаемой резьбы, при этом искажается ее шаг и профиль. Внешние осевые силы, направленные в сторону осевых сил резания, и радиальные колебания метчика под действием внутренних и внешних радиальных сил также влияют на эти явления. Внутренние радиальные силы вызваны радиальным биением режущих кромок метчика, разной длиной главных режущих кромок на разных перьях. Неточность установки метчика в патроне или биение шпинделя станка вызывают внешние радиальные силы. В результате чего средний диаметр нарезаемой резьбы становится больше среднего диаметра резьбы метчика, появляется так называемое разбивание резьбы [1].

Для решения этой проблемы предлагается изменить конструкцию метчика и схему резания. Изменение геометрических параметров метчика: увеличение передних и задних углов, оптимизация угла в плане и угла наклона стружечных канавок. Наиболее эффективным будет изменение угла их наклона (около  $30^\circ$ ), которое создает осевую силу по подаче метчика и уменьшит избыточную осевую силу, действующую на метчик. Можно изменить и схемы резания, уменьшающие осевые силы. Более рациональными будут схемы, представленные на рис. 1, т. к. в процессе резания развивается осевая сила резания  $P_p$  по подаче метчика, значение которой можно подобрать приблизительно равным значению внешней осевой силы  $P_в$ , изменяя угол  $\phi$ . В результате суммарная осевая сила  $P_p + P_в \approx 0$ , а разбивание профиля резьбы будет незначительным.

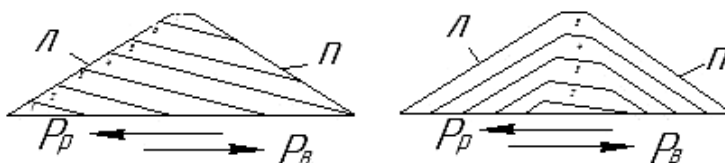


Рис. 1. Схемы нарезания внутренней резьбы:  $P_p$  – осевая сила резания;  $P_в$  – внешняя осевая сила;  $л$  – левая сторона резьбы;  $п$  – правая сторона резьбы

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шагун, В. И. Взаимосвязь между разбиванием внутренней резьбы и ее точностью / В. И. Шагун // Наука – производству: сб. – Минск, 1963. – С. 34–40.