

С.О. Сергеев

Научный руководитель: к.т.н., заведующий кафедрой технологии машиностроения А.В. Карпов
Муромский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, Владимирская область, г. Муром, ул. Орловская, д. 23
E-mail: serejka1409@mail.ru

Токарные резцы безвершинной конструкции

В настоящее время резко увеличился масштаб производства военной и гражданской техники с высокими требованиями по техническим данным. Возникает вопрос, как повысить производительность труда с высокими требованиями по точности и качеству изделия при меньших затратах на инструмент?

В хорошо известных нам классических проходных резцах с целью повышения шероховатости и уменьшения волнистости мы вынуждены снижать подачу, что существенно увеличивает основное время обработки. Также не стоит забывать самый большой недостаток классического резца - это то, что вершина резца является самым слабым местом на режущей части, так как работает в наиболее неблагоприятных условиях резания. В результате снижается стойкость инструмента.

Одним из методов высокопроизводительной чистовой токарной обработки, который свободен от перечисленных недостатков, является безвершинный проходной резец. Он находит применение в конструкциях режущих инструментов для осуществления свободного резания заготовок на финишной операции.

На первый взгляд конструктивные особенности безвершинного резца создают предположения: снижение температуры в зоне резания, повышение стойкости резца, снижение шероховатости, но увеличение нагрузки на оборудование.

Безвершинный проходной резец устанавливается таким образом, чтобы главная режущая кромка находилась в плоскости резания, параллельной оси вращения заготовки. В процессе резания участвует только часть режущей кромки, поэтому при износе участка режущей кромки резец поднимаем с помощью пластин с сохранением главного угла в плане равным нулю.

Для плавного регулирования величины угла λ можно применить конструкцию резца со скруглённой (криволинейной) режущей кромкой. Регулирование осуществляется путем поднятия или опускания державки резца, что позволяет вводить в зацепление различные участки кромки. В настоящее время ведётся лабораторная апробация и патентование данной конструкции.

Анализ результатов экспериментов показывает, что безвершинный резец позволяет получать приемлемые значения высоты волнистости на режимах резания, значительно (до 10 раз) превышающих таковые для вершинных резцов. Таким образом, опробован эффективный метод повышения производительности чистового точения.

В ходе предстоящей нами работы необходимо провести экспериментальные опыты и выявить актуальные проблемы такие как:

- температура в зоне резания;
- шероховатость и волнистость поверхности на разных режимах;
- сила и мощность резания.