

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Большакова Алексея Николаевича на тему «Повышение эффективности торцового фрезерования изменением условий резания при выходе зуба из зоны резания», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 - «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»**

Известно, что основной вклад в интенсификацию износа при прерывистом резании вносит наличие участков входа - выхода режущего зуба из заготовки. Резкое изменение условий резания при врезании и выходе режущей кромки инструмента в материал заготовки по разному сказывается на стойкости инструмента. Для инструмента с пластинами из твердого сплава более благоприятна постоянная (пусть даже и высокая) температура в зоне резания, чем ее колебания. Если траектория инструмента обеспечивает плавное изменение условий резания, то это позволит увеличить стойкость инструмента, получить лучшую точность и шероховатость обработанной поверхности. Существуют различные суждения о причинах разрушения твердосплавного инструмента при прерывистом (периодическом) резании, это, например, периодическое нагружение передней поверхности инструмента силой, обусловленной сопротивлением разрыву образовавшегося заусенца, или адгезионное схватывание инструмента со стружкой и ее сдвиг в плоскости передней грани, либо охлаждение режущего зуба во время холостого хода. Эти вопросы давно привлекают внимание целого ряда российских и зарубежных ученых и делают работу актуальной и востребованной.

Цель рассматриваемой диссертационной работы – повышение износостойкости инструмента и производительности торцового фрезерования изменением условий резания при выходе зуба из зоны обработки. Для решения поставленной задачи автором разработана динамическая модель процесса резания при выходе зуба из зоны обработки, позволяющая оценить напряжение текучести обрабатываемого материала и силу резания.

Научная новизна результатов исследования заключается в следующем:

1. Выявлены новые теоретические и экспериментальные закономерности процесса резания при выходе зуба из зоны резания, между объемом деформируемого материала, скоростью деформации, накопленной деформацией обрабатываемого материала и температурой резания, заключающиеся в повышенном скоростном, деформационном и температурном упрочнении срезаемого слоя, выраженном в возрастании напряжения текучести обрабатываемого материала при уменьшении объема очага пластической деформации в зоне выхода.

2. Получены сравнительные экспериментальные зависимости износа на передней и задней поверхностях режущего зуба торцовой фрезы от объема удаленного материала при условиях нулевой, переменной и постоянной минимально возможной толщины срезаемого слоя на выходе зуба из зоны обработки для известных и нового способа торцового фрезерования.

Практическая значимость работы заключается в создании способа торцового фрезерования, основанного на эллиптической траектории врезания фрезы в заготовку и обвода ее углов, позволяющей снизить износ инструмента до 2 раз и повысить производительность обработки до 1,5 раза.

По автореферату имеются замечания: не указана модель вертикально - фрезерного станка, на котором выполнялся эксперимент; не указана конструкция торцовой фрезы (с напайными твердосплавными пластинами или с механическим креплением пластин) и количество зубьев фрезы (известно же, что стойкость сборного многозубого инструмента зависит от величины осевого и радиального биения режущих кромок и от точности

прилегания режущих пластин к опорным поверхностям, следовательно биение режущих кромок не должно превышать 0,02-0,03 мм, отсюда хотелось бы знать чему равна величина биения режущих кромок у торцевой фрезы, применяемой в испытаниях и учитывалась ли биение режущих кромок при проведении эксперимента на стойкость режущих зубьев).

В целом диссертационная работа Большакова А.Н. представляет собой законченную научно - квалификационную работу, выполненную на актуальную тему, имеющую научную новизну и практическую значимость, она достаточно апробирована и опубликована, полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Большаков А.Н. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 - Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Автореферат получен по почте на имя проректора по научной работе.

И.о. зав. кафедрой «Технология  
машиностроения» ФГБОУ ВПО  
КНАГТУ  
д.т.н., профессор

Доцент кафедры «Технология  
машиностроения» ФГБОУ ВПО  
КНАГТУ  
к.т.н.



Мокрицкий Борис Яковлевич

Пронин Александр Иннокентьевич

Почтовый адрес: 681013, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, ФГБОУ ВПО  
КНАГТУ, пр. Ленина, 27

Телефон: (4217) 53-23-04;  
e-mail: mdsov@knastu.ru