

УДК 621.941.02

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДИАПАЗОНОВ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ,
РЕКОМЕНДОВАННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ БЫСТРОСМЕННЫХ
ПЛАСТИН ПРИ ТОЧЕНИИ НАРУЖНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ ИЗ
НИЗКОУГЛЕРОДИСТЫХ СТАЛЕЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА СТРУЖКИ И
КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТИ**

Нефедов Глеб Алексеевич

Студент 5 курса,

кафедра «Технологии машиностроения»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: А.А. Гончаров,

кандидат наук, Доцент кафедры «Технологии машиностроения»

В быстроразвивающихся условиях современных производств гибкость является одним из ключевых факторов снижения себестоимости производства. Так как размеры партии зачастую не велики, а качество заготовок и номенклатура требуемого инструмента может варьироваться, важно обладать методиками высокоэффективной технологической подготовки производства. Одним из факторов, обеспечивающих минимальную трудоемкость переналадки, является рациональный выбор режимов резания на токарных станках.

Применение сменных многогранных пластин (СМП) позволяет сократить время на переналадку. Производитель СМП задаёт рекомендуемый диапазон режимов резания (скорости, глубины резания и величины подачи) для различных групп материалов. Однако, производитель зачастую не указывает, как именно должны, например, соотноситься глубина резания и подача, являются ли указанные режимы единственно возможными, или они могут быть расширены в угоду увеличения периода стойкости [1]. В связи с этим, целью работы является выявление взаимосвязи качества поверхности и процесса стружкообразования при использовании рекомендованных производителем режимов резания, так и за их пределами.

В рамках исследования был проведён эксперимент, в результате которого получены данные о шероховатости поверхности для различных режимов резания. На основе анализа соответствующих величин был произведён расчёт отношений различных параметров, по которым удалось дать относительную оценку выбранным режимам. Качество поверхности, период стойкости инструмента и режимы резания, в совокупности, влияют на экономическую составляющую механической обработки [2, 3]. Выявлена взаимосвязь между процессами стружкообразования, производительностью процесса и периодом стойкости инструмента.

Геометрические параметры, в большинстве своём, являются одним из ключевых факторов, который позволяет оценить допустимые режимы резания. Оценка параметров получаемой стружки, таких как цвет [4], скрученность, склонность к дроблению, размер неровностей (выступов, вызванных сдвиговыми процессами стружкообразования), позволяет дать косвенную оценку происходящих в зоне резания процессов, однако, полную картину возможно увидеть только в совокупности с геометрическими параметрами СМП и применяемыми режимами резания [5].

Результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что необходимо дальнейшее изучение вопросов, связанных с тем, как отношение глубины резания и подачи влияет на качество поверхности и параметры стружки, а так же, как именно

скорость резания (при выходе за рекомендованные диапазоны) влияет на процесс стружкодробления.

Литература

1. Саблин П. А. Многофакторное влияние на шероховатость обработанной поверхности // Известия вузов. Машиностроение. — 2021. — № 4. — С. 67–75.
2. Исаев С. А., Михеенко И. С. Исследование влияния режимов точения на процесс стружколомания // Молодой учёный. — 2022. — № 47 (447). — С. 94–98. URL: <https://moluch.ru/archive/447/98444> (дата обращения: 12.02.2026).
3. Нассонов К. А., Фалькин П. Н. Исследование влияния режимов точения на процесс стружколомания // Известия Томского ордена Трудового Красного Знамени политехнического института имени С. М. Кирова. — 1963. — Т. 107. — С. 21–27.
4. Архипкин А. А., Пучков В. П., Прис Н. М. Корректировка режимов резания при точении по цвету стружки // Наука молодых. — 2017. — № 10. — С. 104–112.
5. Михеенко И. С., Исаев С. А. Зависимость шероховатости поверхности от режимов резания // Молодой учёный. — 2023. — № 63 (463). — С. 101–105. URL: <https://moluch.ru/archive/463/101715> (дата обращения: 26.02.2026).