

**АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ ПАРАМЕТРОВ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ОТ РЕЖИМОВ
РЕЗАНИЯ**

Абдуллаев Сардор Алишерович

Стажер-преподаватель, Бухарского инженерно-технологического
института Республика Узбекистан, г. Бухара.

Аннотация

В статье представлен один из методов проверки влияния зависимости величины параметров шероховатости от подачи инструмента при разных скоростях резания.

Ключевые слова: микронеровность, параметр шероховатости, титановый сплав, скорость резания, профилограмма, обработанная поверхность.

Annotatsiya

Maqolada g'adir-budirlik parametrlari qiymatining turli kesish tezliklarida asbobning surish tezligiga bog'liqligining ta'sirini tekshirish usullaridan biri keltirilgan.

Kalit so'zlar: mikrohotekislik, g'adir budirlik parametri, titanli qotishma, kesish tezligi, profilogramma, ishli berilgan yuza

Annotation

The article set forth one of the methods for checking the influence of dependence of roughness parameters value on the tool feed at different cutting speeds.

Keywords: microroughness, roughness parameter, titanium alloy, cutting speed, profilogram, processed surface.

Наличие микронеровностей на поверхностях изготавливаемых деталей является неизбежным. Так как при изготовлении на поверхности обрабатываемой заготовки под действием процесса резания появляются неровности поверхности, которые являются следами обработки.

Требования к качеству поверхности устанавливаются с целью обеспечения требуемых функциональных свойств поверхности, и определяется ее численными значениями, величина которых должна обеспечить требуемые эксплуатационные характеристики [1].

От выбранных методов, режимов и схем обработки, будет зависеть величина, форма и направление микронеровностей. Из параметров режимов резания, как уже было сказано ранее, наиболее существенное влияние на величину шероховатости поверхности оказывают скорость резания и подача инструмента.

В числе других основных причин появления микронеровностей является наличие колебаний, которые часто возникают во время резания. Наличие колебаний и их величина зависят от скорости резания.

А для проверки влияния зависимости величины параметров шероховатости от подачи инструмента при разных скоростях резания на кафедре «Технология машиностроения» БухИТИ

были проведены эксперименты по точению титанового сплава ВТ-8 при разных скоростях и подачах.

Вначале исследовалась зависимость величины параметров шероховатости поверхности от скорости резания при фиксированной подаче.

При обработке титанового сплава ВТ1-00. Согласно рекомендациям [2] был выбран инструмент с пластиной твердого сплава VCGX160404-AL H10 и режимы резания: подача $S = 0,1$ мм/об и глубина резания $t = 0,3$ мм. Скорость резания менялась от 40 до 500 м/мин.

Протачивались заготовки цилиндрической формы диаметром 100 – 120 мм.

Зависимости параметров шероховатости от скорости резания V приведены на рисунке 1.

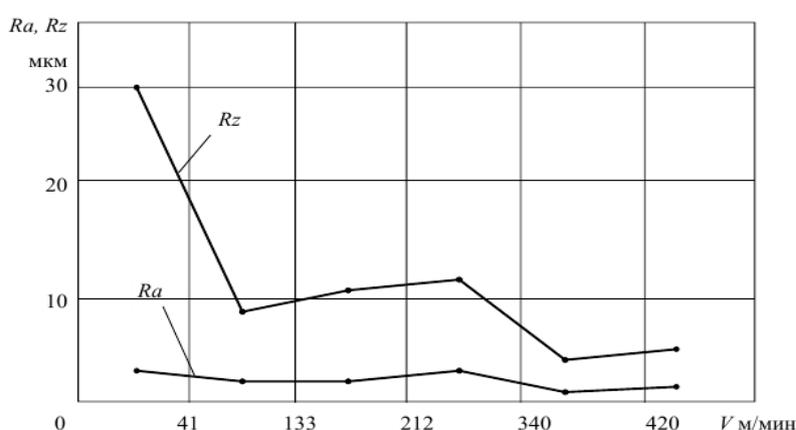


Рисунок 1. Зависимость параметров шероховатости от скорости резания V .

Численные значения параметров шероховатости измерялись в различных точках обработанной детали (от пяти до десяти точек) и находилось их среднее значение.

Из графиков на рисунке 1 видно, что наиболее рациональная скорость резания для обеспечения шероховатости поверхности при точении титанового сплава ВТ1-00 находится в пределах 420 м/мин. При скорости 212 м/мин и 526 м/мин с поверхности обработанной детали были сняты профилограммы поверхности, которые приведены на рисунках 2 и 3.

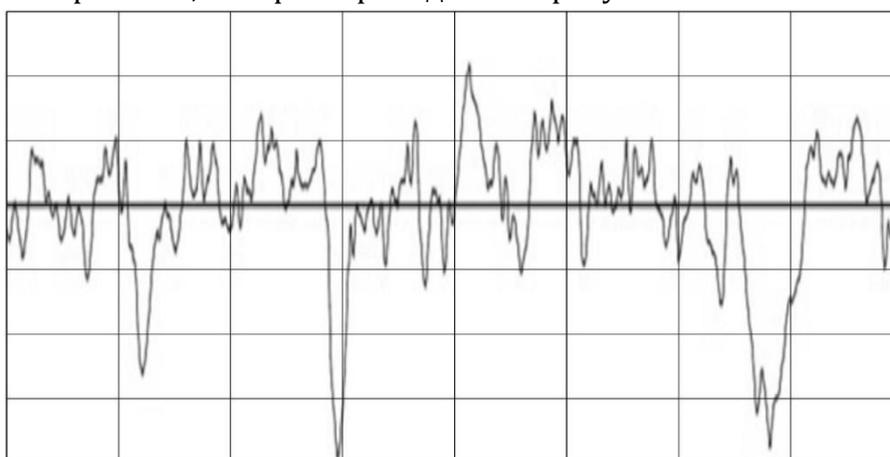


Рисунок 2. Профилограмма поверхности детали при $V = 212$ м/мин.

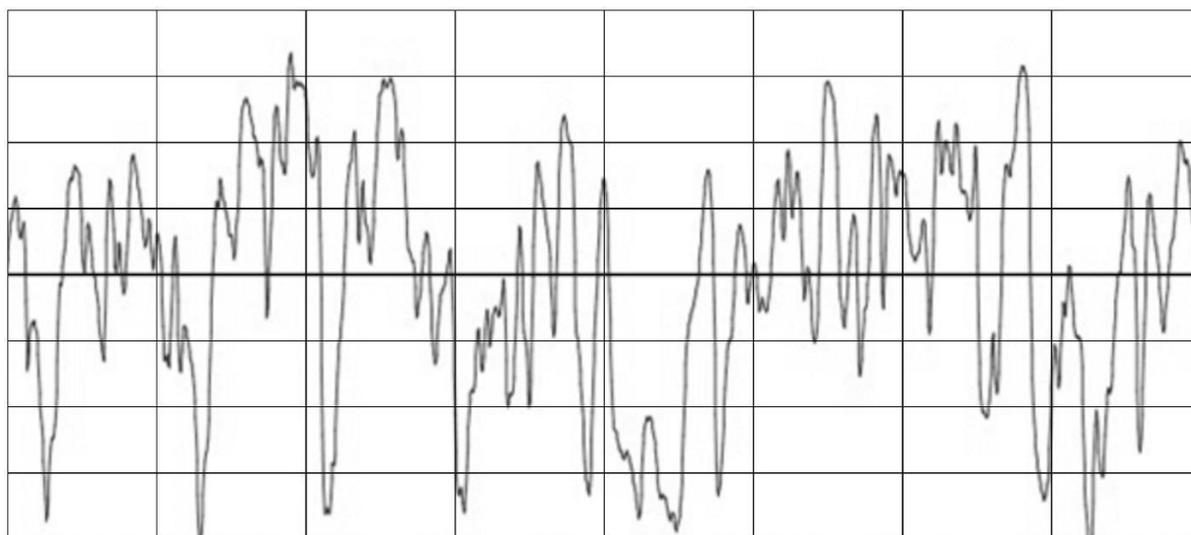


Рисунок 3. Профилограмма поверхности детали при $V = 526$ м/мин.

На рисунках видно, что при точении титанового сплава имеется значительная разница между величинами параметров R_a и R_z при малых скоростях резания V , это говорит о том, что шероховатость носит нерегулярный характер. Это видно и на профилограмме поверхности обработанной детали (рисунок 2). На рисунке 2 показана профилограмма поверхности детали после обработки со скоростью 212 м/мин, на ней видны четкие следы инструмента в виде борозд, которые значительно превышают среднее значения высоты профиля на других участках. Это говорит о наличии наростообразования при резании.

В зоне образования нароста, который возникает при малых скоростях, значение параметра R_z значительно превышает значение параметра R_a . Вершина нароста, выступая впереди лезвия резца и ниже линии реза, увеличивает шероховатость лезвия, формирующего обработанную поверхность, оставляет на поверхности среза глубокие борозды и разрывы, которые влияют на значение параметра R_z больше чем на параметр R_a . Так как параметр R_a является средним значением и учитывает все явления, влияющие на шероховатость поверхности, а параметр R_z является максимальной высотой профиля по 10 точкам и отражает один доминирующий фактор, который в этом случае сильно превосходит остальные.

Литература

1. Технология машиностроения, Колебания и точность при обработке материалов резанием: Учеб. пособие С. Л. Мурашкин, А. Г. Схиртладзе, А. М. Соболейчик, Э. Л. Жуков, И. И. Козарь, Б. Я. Розовский В. В. Дегтярев. Под редакцией С. А. Мурашкина СПб.:Изд-во СПбГПУ, 2003. 280 с.
2. Практические аспекты реализации модулей открытой системы ЧПУ. Мартинова Л.И., Мартинов Г.М. Автотракторное электрооборудование. 2002. № 3. С. 31-37.