

Интенсификация процесса обработки достигается при сообщении вращения B_1 не заготовке, а резцовой головке 2 (рис. 1, в) вокруг оси 4, проходящей через вершину A треугольника Рело, расположенную противоположно обрабатываемой грани 5 [3]. Режущие зубья 3 расположены по окружности, радиус которой равен ширине b профиля детали. Движение подачи $П_2$ может сообщаться как резцовой головке 2, так и заготовке 1. Для обработки следующей грани заготовке 1 сообщается поворот B_3 вокруг ее оси 6 на угол, равный углу между соседними гранями детали.

Вследствие того, что вращательное движение сообщается не заготовке, а режущему инструменту, исключены инерционные нагрузки, обусловленные эксцентричным расположением (неуравновешенностью) заготовки относительно оси ее вращения, что позволяет повысить скорость резания и соответственно производительность. Кроме того, многократно уменьшается времени холостых ходов, в течение которых процесс резания не выполняется, благодаря чему машинное время обработки грани уменьшается по сравнению с известным способом пропорционально числу резцов головки, и соответственно повышается технологическая производительность.

Таким образом, из рассмотренных схем точения валов дробилок с Рело-профилем предпочтительна схема обработки многолезвийной резцовой головкой, вращающейся вокруг неподвижной заготовки.

Л и т е р а т у р а

1. Ефимов, Д. А. Перспективы использования валков с профилем Рело в дробилках и измельчающих валках высокого давления / Д. А. Ефимов, А. П. Господариков // Горное оборудование и электромеханика. – 2022. – № 4 (162). – С. 36–43.
2. Данилов, А. А. Технология формообразования наружных моментопередающих поверхностей с профилем в виде треугольника Рело на универсальных станках. автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.02.07 / А. А. Данилов // Белорус нац. техн. ун-т. – Минск, 2022. – 22 с.
3. Патент ВУ 22235. Способ получения детали с сечением в виде треугольника Рело из заготовки лезвийным режущим инструментом / Данилов А. А., Данилов В. А. – Опубл. 30.04.2018.

УДК 621.9

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОНИЧЕСКИХ ХВОСТОВИКОВ ОСЕВОГО ИНСТРУМЕНТА

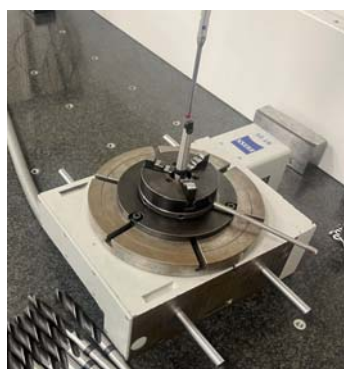
М. И. Михайлов, О. А. Лапко

*Гомельский государственный технический университет
имени П. О. Сухого, Республика Беларусь*

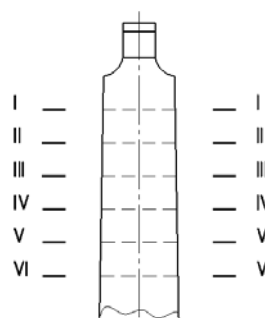
Целью данной работы является экспериментальное исследование точности изготовления конических хвостовиков осевого инструмента.

В качестве исследуемого инструмента был выбран составной осевой инструмент, исследовались конические хвостовики с конусом Морзе № 3, которые нашли широкое применение в промышленности. Отклонения от прямолинейности и круглости измерялись на мостовой измерительной машине ZEISS ACCURA (рис. 1, а).

Для определения прямолинейности и круглости хвостовиков осевого инструмента была взята партия из двадцати сверл, измерения проводились в шести сечениях перпендикулярных оси инструмента и четырех сечениях вдоль оси каждого конического хвостовика. Отклонение от прямолинейности и круглости измеряли согласно схеме (рис. 1, б). Данная схема измерений отклонений профиля сечения конуса позволяет оценить изменение характера топографии исследуемой конической поверхности по длине образующей и в поперечном сечении хвостовика инструмента.



а)



б)

Рис. 1. Листовая измерительная машина ZEISS ACCURA:
а – процесс измерения; б – схема замеров

Измерения отклонений проводились с построением профилограмм. Запись профилограмм сечений конусов инструментов проводилась на той же измерительной машине ZEISS ACCURA. На рис. 2 представлены профилограммы измерений одного сверла в шести сечениях.

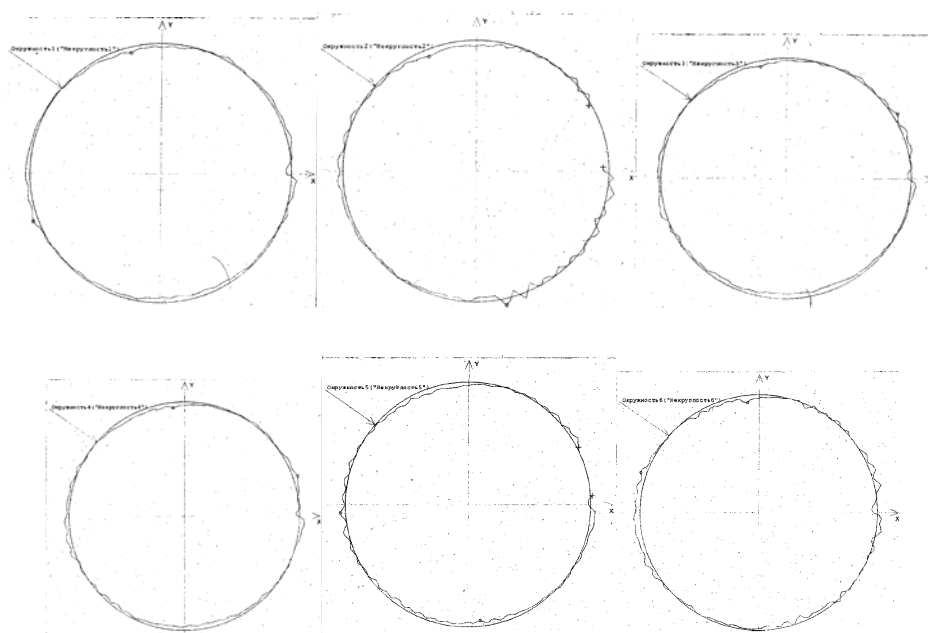


Рис. 2. Профилограмма инструмента 1 в сечениях 1–6

Полученные данные обрабатывались с использованием статистических методов. По полученным данным строили усредненные кривые распределения прямолинейности и круглости.

Анализ полученных результатов позволяет установить недостатки технологии изготовления конических хвостовиков осевого инструмента.

Л и т е р а т у р а

1. Левина, З. М. Контактная жесткость машин / З. М. Левина, Д. Н. Решетов. – М. : Машиностроение, 1971. – С. 264.
2. Лапко, О. А. Исследование контурных площадей контакта базовых поверхностей осевого инструмента / О. А. Лапко // Беларусь в современном мире : материалы XIII Междунар. науч. конф. студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, Гомель, 21–22 мая 2020 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого, Гомел. обл. орг. о-ва «Знание» ; под общ. ред. В. В. Кириенко. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2020. – С. 222–224.
3. Михайлов, М. И. Сборный металлорежущий механизированный инструмент: Ресурсосберегающие модели и конструкции / М. И. Михайлов ; под ред. Ю. М. Плескачевского. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2008. – 339 с.

УДК 62-589

**СТАПЕЛЬ-КАНТОВАТЕЛЬ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА
ИЗДЕЛИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

С. Б. Перетятко, В. В. Перегонцев

*Калининградский государственный технический университет,
Российская Федерация*

В современной промышленности качество производимых деталей и изделий играет решающую роль для успешной работы предприятия. Контроль качества – это процесс выявления соответствия изделия заявленным требованиям. Этот процесс затрагивает каждый этап производства, начиная от приемки материала и заканчивая готовым продуктом. Подобные мероприятия значительно уменьшают процент бракованных изделий, а также дают статистику, за счет которой предприятие принимает корректирующие или предупреждающие действия в области улучшения производственного процесса, а также контроля качества.

Часто при проведении контроля изделия необходимо изменять его положение в пространстве, для чего могут использоваться универсальные приспособления или специализированные стапелы, кантователи и другие устройства.

Исходя из вышеизложенного актуальным вопросом является проектирование и изготовление оборудования типа «стапель-кантователь» для проведения работ по контролю качества деталей, узлов и изделий машиностроительной отрасли. Большинство подобных изделий имеют габариты, не превышающие $600 \times 600 \times 800$, и массу, не превышающую 150 кг.

Данное изделие должно обеспечивать, как минимум, выполнение следующих функций:

- поворот контролируемой детали или изделия минимум в двух плоскостях;
- вращение контролируемого изделия во время производства контрольных операций;

– закрепление детали, узла или устройства на раме кантователя.

К основным требованиям к подобным устройствам можно отнести:

- высокую точность ориентации в пространстве;
- возможность работы в автоматизированном режиме;
- грузоподъемность, достаточную для работы с заданным изделием;
- низкую стоимость;
- простое обслуживание;
- устойчивость электроприводов к радиации.