

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ОГРАНКИ
АЛМАЗОВ ПУТЕМ РАСШИРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ**

М. П. Кульгейко

*Гомельский государственный технический университет
имени П. О. Сухого*

Д. Г. Колесников

ЗАО «БЕЛГРАН», г. Гомель, Беларусь

В технологическом процессе обработки алмазов операция огранки является наиболее трудоемкой и требует значительных затрат времени и средств. Поэтому очевидна целесообразность и необходимость повышения эффективности данной операции.

Целью настоящей работы является повышение производительности труда и качества выпускаемой продукции путем модернизации станка для обработки алмазов с применением полуавтоматического робота-манипулятора и расширения технологических возможностей оборудования.

При обработке нижней части бриллианта используется полуавтоматический робот-манипулятор. Его применение позволяет в автоматическом режиме перенастраиваться с грани на грань кристалла алмаза согласно особенностям его кристаллической решетки и направлению «мягкого» шлифования. Аналогичный эффективный способ снятия массы припуска с верхней части бриллианта также предлагается осуществлять с применением манипулятора. Для этого выполнено конструктивное изменение установочного элемента цангового зажима, что позволяет использовать его при шлифовании граней верхней части бриллианта с помощью робота-манипулятора, используя его контактное устройство, срабатывающее посредством замыкания электрической цепи при снятии припуска до контрольной точки, которой является верхняя кромка цанги.

Качество бриллианта в значительной степени зависит от режимов обработки алмаза. Однако рабочие (огранщики) в стремлении повысить производительность нередко заведомо нарушают режимы обработки, которые устанавливают самостоятельно, исходя из результатов исследования камня в соответствии со своей квалификацией. Нарушение режимов обработки отследить технологу практически не представляется возможным, так как работа огранщика в основном ручная индивидуальная. В то же время ужесточение режимов обработки приводит к увеличению силового воздействия на бриллиант и его перегреву. В некоторых случаях перегрев оправки и чрезмерный прижим заготовки приводит к смятию стенок оправки, что, в свою очередь, приводит к нарушению геометрических параметров бриллианта. Изготовление такого бриллианта характеризуется как брак, на исправление которого затрачивается полезная масса будущего бриллианта.

Следовательно, внедрение способа автоматизированной обработки алмаза в значительной мере снижает роль субъективного фактора в достижении качества продукции бриллиантового производства.

Таким образом, предлагаемая технология обработки алмазов в бриллианты с использованием полуавтоматического робота-манипулятора и применением модернизированного цангового зажима в значительной степени решает поставленные задачи, способствует снижению трудоемкости, повышению производительности процесса и качества продукции. Разумеется, что при этой степени автоматизации процесса не снижается роль участия человека (рабочего) в художественном оформлении бриллианта, которое является ключевым показателем при оценке бриллианта как части ювелирных украшений и высоко ценится на мировом рынке.