

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УПРУГИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОЛЬЦЕВЫХ КОНЦЕНТРАТОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ОБРАБОТКИ

Магистрантка Щемелёва Е.А.

Канд. техн. наук, доцент Луговой В.П.

Белорусский национальный технический университет

С увеличением спроса на ювелирные изделия возникает необходимость улучшения и увеличения объемов производства.

В настоящие дни в ювелирных изделиях активно используются драгоценные камни. Наибольшую технологическую сложность в их обработке является получение отверстий. Для того чтобы просверлить отверстие в драгоценных камнях потребуется много времени и сил. С появлением новых технологий обработки хрупких материалов, наиболее эффективный способ получения отверстий – это применение ультразвука. Так как драгоценные камни – материал дорогой и хрупкий, производители заинтересованы в получении отверстий без повреждения целостности изделия. Для ультразвуковой обработки характерно то, что в материале не возникает внутренних напряжений и нет опасности возникновения трещин.

Для увеличения производительности обработки драгоценных камней ультразвуком используются стальные и титановые кольцевые концентраторы. Для того чтобы определить какой материал использовать эффективнее были исследованы их упругие характеристики (рисунок 1).

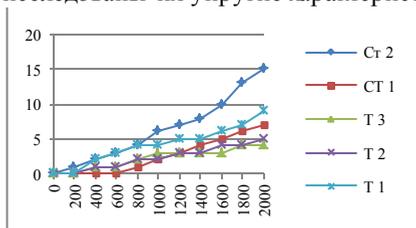


Рисунок 1 – Измерение статической деформации упругого элемента:

Ст1 – стальной кольцевой концентратор, $d_{\text{внут}}=40\text{мм}$; Ст2 – стальной кольцевой концентратор, $d_{\text{внут}}=27\text{мм}$; Т1 – титановый кольцевой концентратор, $d_{\text{внут}}=27\text{мм}$; Т2 – титановый кольцевой концентратор, $d_{\text{внут}}=30\text{мм}$; Т3 – титановый кольцевой концентратор, $d_{\text{внут}}=23\text{мм}$

Из полученных результатов видно, что статические деформации титановых колец меньше, чем стальных. Это говорит о более производительном и качественном способе получения отверстий в хрупких материалах. Таким образом, можно делать отверстия любой формы, размера и конфигурации не зависимо от толщины изделия.