

Рис. Модуль перфорирования кожи для забора крови

### Литература

1. Яковенко, І. О., Рудий, О. Д., Турчина, М. О. Improvement of the credibility of analysis of electrocardiograms for biometric personal identification // Перспективні технології та прилади. – 2019. – № 15. – С. 125–130.
2. Яковенко, І. О. Biometrical identification on the basis of photoplethysmogram for automated medical systems // Перспективні технології та прилади. – 2019. – № 15. – С. 120–124.
3. Zhuoqi Cheng, Brian Davies. A hand-held robotic device for peripheral intravenous catheterization. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine, 231(12), 2017, pp. 1165–1177.
4. Max Balter, Alvin Chen. Adaptive Kinematic Control of a Robotic Venipuncture Device Based on Stereo Vision, Ultrasound, and Force Guidance. IEEE Transactions on Industrial Electronics, 64, 2017, pp. 1626–1635.

УДК 621.822.71:679.87

## ФОРМООБРАЗОВАНИЕ КАМЕННОГО ШАРА ИЗ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ЗАГОТОВКИ НА МОДЕРНИЗИРОВАННОМ ТОКАРНОМ СТАНКЕ

Студентка гр. 11309115 Кубарькова Ю. Д.

Кандидат техн. наук, доцент Щетникович К. Г.

Белорусский национальный технический университет

Цилиндрическая форма заготовки при механизированном изготовлении шара из минерального сырья предпочтительнее, чем призматическая, так как уменьшается припуск и отсутствуют ударные нагрузки при шлифовании. При закреплении заготовка *1* должна входить в кулачки патрона не более одной четвертой своей длины (рис. 1, *a*). Кольцевой инструмент *2* закрепляется в электрошпиндель (на рис. не показан) и вращается с высокой

точностью. Диаметр сферической поверхности зависит от внутреннего диаметра кольцевого инструмента и угла  $\alpha$  наклона оси вращения инструмента к оси медленно вращающейся заготовки:

$$\alpha = \arcsin \frac{D_n}{D_{сф}}$$

$$D_{сф} = \frac{D_n}{\sin \alpha}$$

На первом установе (рис. 1, а) диаметр инструмента выбирается максимально возможный с целью обработать большую часть сферической поверхности, не задевая кулачки патрона.

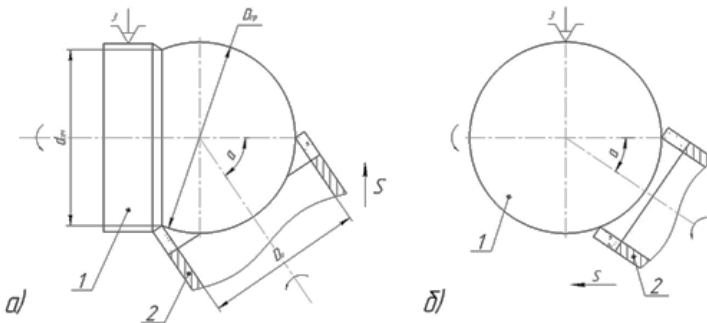


Рис. 1. Схема шлифования шара кольцевым инструментом

Необходимый угол наклона оси кольцевого инструмента рассчитывается по формуле:

$$D_{min} = \frac{D_{сф}}{2} \left( D_{сф} - \sqrt{D_{сф}^2 - d_{сегм}^2} \right)$$

На втором установе (рис. 1, б) минимальный диаметр кольцевого инструмента ограничен размером необработанного сегментного участка  $d_{сегм.}$  Максимальный диаметр инструмента ограничен кулачками патрона, выступающими за плоскость большого диаметра шара. На втором установе заготовку надежнее крепить в 3-х кулачковом патроне через промежуточную разрезную втулку. Участки сферической поверхности, полученные за два установка, будут иметь некоторое относительное смещение, которое нивелируется последующим шлифованием шара. Для уменьшения износа кольцевого инструмента и повышения производительности обработки целесообразно предварительно сошлифовать по краям заготовки конические фаски удаляя большую часть припуска алмазными кругами плоского прямого профиля формы 1А1.