

в крупных кровеносных сосудах, что дает возможность: реализовать забор более простыми инструментами для перфорации кожи (ланцет, наноиглы и т.д.); возможность собирать капиллярную кровь из различных участков тела, что позволяет использовать данный метод для людей пожилого возраста и новорожденных; проводить забор образца вне клинической лаборатории (например дома). Существующие методы исследования капиллярной крови можно разделить на инвазивные, неинвазивные и наиболее перспективные – малоинвазивные с различными способами перфорации кожи для забора крови (наноиглки, использование лазера Er:YAG 2940 нм), что позволяет более широко использования капиллярную кровь в диагностике и мониторинге здоровья человека.

В данной работе авторами было разработано систему перфорации кожи с автоматическим забором крови, которая состоит из блока перфорации, системы перемещения и позиционирования, блока управления, модуля индикации жидкости, а так же системы пломбирования и считывания. Даная система работает следующим образом: после идентификации пальца пациента, блок перфорации устанавливается в необходимое положение и при незначительном перемещении вверх осуществляется прокол. При изменении давления в пробирке капиллярная кровь попадает внутрь до тех пор, пока модуль индикации не даст сигнал на блок управления о достаточный объем крови и не отключит работу вакуумного насоса. Далее система считывания сканирует штрих-код из пробирки и записывает его в карту пациента. Система перемещения и позиционирования подает образец в систему пломбирования, которая герметично закупоривает пробирку. На выходе получаем герметично опломбированную пробирку с биологическим материалом и штрих-кодом, который привязан к конкретному пациенту.

Преимуществами предложенной системы является безопасность проведения процедуры забора крови и повышение защиты результатов от механических ошибок, связанных с человеческим фактором и целенаправленной подмены.

УДК 681.2.084

## **УСТРОЙСТВО ПРОВЕРКИ ОСТРОТЫ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ МЕДИЦИНСКИХ СКАЛЬПЕЛЕЙ**

Магистрант гр. 1-38 80 03 Яхимович П. Г.

Доктор техн. наук, профессор Киселев М. Г.

Белорусский национальный технический университет

Представляемое устройство позволяет проводить количественную оценку остроты режущей кромки медицинского скальпеля, основанную на

измерении силы резания при рассечении инструментом различных материалов. На фотографии (рис. 1) представлен общий вид созданного устройства.

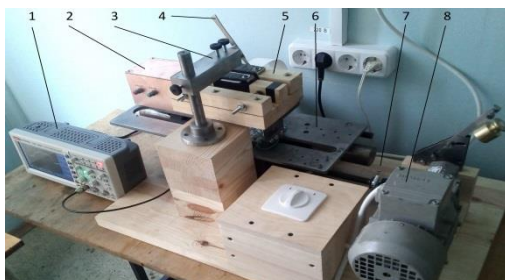


Рис. 1. Устройство проверки остроты режущей кромки медицинских скальпелей

Конструктивно устройство выполнена следующим образом: на массивном основании 7 смонтированы направляющие, на которых закреплена каретка, которая от электродвигателя 8 через передачу «винт-гайка» получает поступательное перемещение. На каретке смонтированы упругие направляющие в виде двух стальных (У8А) пластин, которые в нижней части прикреплены к передвижному кронштейну 6, а в верхней – к установочной плите. На плите устанавливается приспособление 5 для закрепления образца материала. Испытуемый скальпель 4 фиксируется на стойке 3, жестко связанной с основанием 7 установки. При включении электродвигателя 8 происходит перемещение образца разрезаемого материала по направлению к лезвию скальпеля 4. Возникающее в процессе резания усилие приводит к изгибу стальных пластин, на поверхности которых наклеены тензодатчики, включенные в полумостовую схему. Сигнал от тензодатчиков, пропорциональный силе резания, поступает на блок усилителя сигнала 2 и далее на цифровой осциллограф 1.

UDC 004.415.25

## **PRINCIPLES OF CREATION OF A DESIGN DOCUMENTATION 'OF SPHEROIDAL REFLECTORS BY AUTOMATED DESIGN TOOLS**

Student gr. PB-71mn (magister) Kozlovskiyi A. G.

Ph.D, assoc. prof. Bezuglyi M. O.

Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Spheroidal reflectors, tht are part of optical photometers, have wide usage in spheres such as classical optics, labor protection and astronomic, for measuring and estimation direct and indirect optical dimensions, such as ultra-violet and infrared emissions [1].