

А. А. Подолян // Вестник НТУУ «КПИ» серия приборостроение. – Киев: Изд-во НТУУ «КПИ», 2014 – Вып. 47 – С. 85–94.

3. Canessa, E., Fonda, C., Zennaro, M.: Low-cost 3D printing for science, education and sustainable development, free ICTP eBook – 2013.

УДК 615.471

УСТРОЙСТВО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

Студент гр. 11307115 Кожемяченко К. А.

Доктор техн. наук, профессор Киселёв М. Г.

Белорусский национальный технический университет

Устройство относится к медицине и применяется в отделениях педиатрии, неврологии, геронтологии, опорно-двигательной реабилитации и спортивно-диагностической медицине. Применяя устройство можно оценить сократимость, деформацию, жесткость, вязкость, релаксацию и напряжение мышц. На основании полученных данных можно спрогнозировать перенапряжение мышц, степень восстановления мышц после полученных травм и обнаружить различные аномалии в мышечной структуре.

Разработано специальное устройство определения параметров мышечной ткани, схема которого приведена на рис.

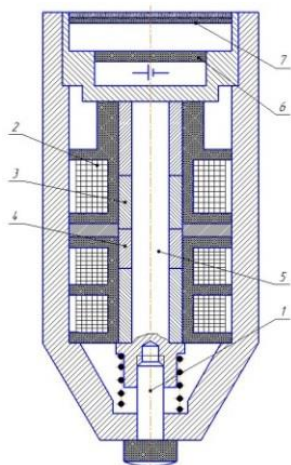


Рис. Схема устройства определения параметров мышечной ткани: 1 – индентор; 2 – якорь электромагнита; 3, 4 – металлические и ферромагнитные втулки, соответственно; 5 – индуктивный датчик; 6 – электронный блок; 7 – экран

Индентор 1 внедряется в биологическую ткань над двигательной точкой мышцы на глубину хода 2, на якоре находятся металлические 3 и ферромагнитные 4 втулки, якорь электромагнита находится в индуктивном датчике 5, который изменяет амплитуду колебаний в зависимости от внесения в активную зону датчика металлического и ферро-магнитного материала закрепленного на якоре электромагнита, по полученным значениям определенных амплитуд происходит последующая обработка данных в электронном блоке 6 с выводом параметров о состоянии и свойств мышц человека на экран 7 устройства.

УДК 616.5

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕДУР, ОСНОВАННЫХ НА IPL-ТЕХНОЛОГИИ

Студент гр. 11307117 Козлова О. А.

Кандидат техн. наук, доцент Зайцева Е. Г.

Белорусский национальный технический университет

В основе технологии IPL лежит использование высокоинтенсивного импульсного некогерентного светового излучения с диапазоном длины волны от 500 до 1200 нм. Во время медицинских и косметологических процедур пигмент меланин, содержащийся в волосах и эпидермисе пациента, поглощает световые лучи, а тепло, выделяемое при этом, разрушает волосяные фолликулы и клетки, накопившие большое количество пигмента. Гемоглобин крови также хорошо поглощает IPL-излучение, что позволяет использовать метод для воздействия на области кожи с сосудистыми дефектами.

Светлая кожа в большей мере отражает световой поток, в то время как темная – склонна к поглощению и более уязвима к перегреву и повреждению. По этой причине существует необходимость в тщательном выборе мощности подачи светового импульса, подборе необходимого диапазона длин волн с помощью использования светофильтров, применении специальных мазей, охлаждении кожи, а также в выборе продолжительности выполнения процедуры.

Не все излучающие головки имеют в своем составе датчики для определения фототипа пациента, что позволяет задать необходимые параметры излучения. Ныне применяемые фотоэпидермические тесты представляют из себя облучение небольшого участка кожи излучающей головкой и отслеживание реакции эпидермиса. Увеличение времени с момента тестирования до первой процедуры с последующим осмотром тестируемой области увеличит вероятность обнаружения долгосрочных отрицательных последствий