УДК 628

И.Е.КАРИХ, НТУ «ХПИ», Харьков, Украина
Р.С. ТОМАШЕВСКИЙ, канд. техн. наук, доц., НТУ «ХПИ», Харьков, Украина

Использование акселерометра для решения задач биологической обратной связи в восстановительной медицине

Восстановительная медицина направлена на возобновление функциональных резервов человека, повышение уровня его здоровья и качества жизни, сниженных в результате неблагоприятного воздействия факторов среды и деятельности, путем дозирования физических нагрузок.

Проблемой является подбор соответствующей физической нагрузки для пациента в зависимости от физиологических параметров. В связи с этим нами предлагается использование системы биологической обратной связи. Данный метод в восстановительной медицине можно рассматривать как наиболее перспективный. Поскольку он обеспечивает объективный контроль состояния тренируемых мышц, точную дозировку нагрузки и высокий уровень мотивации пациентов.

Для решения этой задачи в качестве датчика предлагается акселерометр. Такие устройства позволяют детектировать движения грудной клетки опосредованно, путем измерения отклонения ориентации датчика в отношении гравитационного поля Земли, вызванного движением грудной клетки. К основным преимуществам акселерометра можно отнести:

- не затрудняет дыхание;
- не препятствует интенсивному движению;
- подходит для длительного ношения;
- позволяет контролировать несколько параметров одновременно.

Важно отметить, что имеется положительный опыт использования акселерометра при контроле апноэ, состояния больных с заболеванием дыхательных путей.

Список литературы:

1. *Хадарцев А.А.* Восстановительная медицина / *Хадарцев А.А., Гонтарев С.Н., Агасаров Л.Г. //* Тула-Белгород. – 2011. - С. 72.

2. *Atena Roshan Fekr.* Medical Cloud-Based Platform for Respiration Rate Measurement and Hierarchical Classification of Breath Disorders/ *Atena Roshan Fekr, Majid Janidarmian, Katarzyna Radecka and Zeljko Zilic. A //* Department of Electrical and Computer Engineering, McGill University, 3480 University Street Montreal H3A 0E9, Canada. –2014.

3. *Nina Tewel.* Application of MEMS accelerometer for baby apnea monitoring under home conditions/ *Nina Tewel. //* Institute of Biomedical Engineering and Instrumentation, Faculty of Fundamental Problems of Technology,Wroclaw University of Technology. – 2013.