

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»

РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. С.А. ЕСЕНИНА

РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. АКАДЕМИКА И.П. ПАВЛОВА



ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ

МАТЕРИАЛЫ XVII ВСЕРОССИЙСКОГО СИМПОЗИУМА

Рязань, 23–26 мая 2017 г.

Спонсор
ООО НПП «САМОЗДРАВ», Самара

Москва
Российский университет дружбы народов
2017

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭРГОГРАФА МОССО

Федотов А.Г.¹, Петров А.А.¹

Научные руководители: д.м.н, доц. Свешников Д.С.¹, ст. преп., к.м.н. Измайлов Д.Ю.²

Кафедра нормальной физиологии медицинского института РУДН¹,

Кафедра биофизики факультета фундаментальной медицины МГУ²

Ключевые слова: эргография, Powergraph, магнитный датчик, лабораторный практикум.

Аннотация. Разработан новый метод электронной регистрации эргограммы с помощью модифицированного эргографа Моссо позволяет выполнять лабораторные работы по изучению работы и утомления скелетных мышц. Управление записью и визуализация данных осуществляется с помощью ПО Powergraph. Такая модификация метода эргографии может быть полезна и для научной деятельности.

DEVELOPMENT OF MOSSO'S ERGOGRAF

Fedotov A.G.¹, Petrov A.A.¹

Scientific directors: Sveshnikov D.S., Dr.Sci², Izmailov D.Yu., PhD²

Dept. of Physiology of Medical Institute of RUDN University¹,

Dept. of Biophysics of the Faculty of Fundamental Medicine²

Key words: Ergography, Powergraph, Magnetic sensor, practical studies.

Abstract: A new electronic method registration the ergogram with a modified Mosso's ergograph allows to perform student's practical on studying skeletal muscles work and fatigue. Data recording and visualization occurs with Powergraph software. Such ergography method modification can be useful for scientific activity.

Эргограф был изобретён итальянским физиологом А. Моссо во второй половине XIX века, за это время прибор претерпел ряд модификаций [1], совершенствование аппарата продолжается и по сей день. Эргографические исследования нашли применение в физиологии труда, спорта [2] в оценке состояний опорно-двигательного аппарата [3] и др.

Целью работы является сопряжение эргографа Моссо с ПО Powergraph для проведения эргографии на студенческом практикуме.

Материалы и методы. Использовали эргограф Моссо для регистрации работы пальцев кисти, усилитель Biogecorder, линейный датчик магнитной индукции, неодимовый магнит, портативный компьютер с ОС WindowsXP, ПО Powergraph.

Результаты и их обсуждение. Произведена модернизация эргографа заключающаяся в замене механической системы записи на электронную [1]. Для расчета работы и мощности мышц, средствами ПО Powergraph были созданы шаблоны. Общий вид программного интерфейса с шаблонами приведен на рис. Преимуществами данной разработки перед ранее представленными моделями являются простота регистрации, точность и надежность записи, а также автоматизация обработки данных.

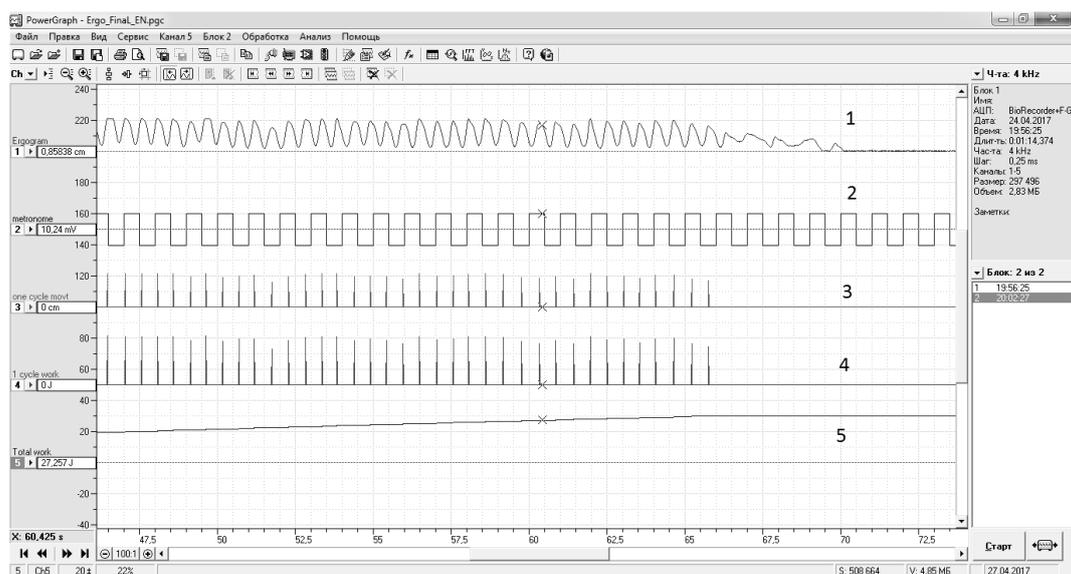


Рисунок. 1-эргограмма, 2-метроном, 3- высота подъема груза, 4-работа за одно сокращение, 5-суммарная работа.

Заключение: создан опытный образец эргографа с электронной формой записи сигналов для характеристики работы и утомляемости мышц, обеспечивающих движения пальцев кисти. Внедрение данной модели позволит усовершенствовать проведение практических занятий на лабораторном практикуме, а также может быть полезным для эргографических исследований в спортивной медицине и других отраслях медицинской науки.

Список литературы.

1. Герасимов А.А. Кожевников В.А. «Электрический эргограф с суммирующим механизмом.» Физиологический журнал СССР имени И.М.Сеченова 1956 Апр;42 (4).
2. Попова Т.В., Корюкалов Ю.И. Коурова О.Г Физиология человека 2015 Ноя-Дек; 41(6):128-30. [Выносливость и утомляемость вызванная локальной работой мышц у тренированных спортсменов].
3. LC Pallavi, Urban John D Souza, G Shivaprakash Assessment of Musculoskeletal Strength and Levels of Fatigue during Different Phases of Menstrual Cycle in Young Adults /Journal of Clinical and Diagnostic Research, 2017 Feb; 11(2): p11–13.