

Ворон А.В., Цухло Е.В., Хмельницкая Л.Ш.

Белорусский государственный университет физической культуры

ЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИКИ ПРЫЖКА С ШЕСТОМ

Voron A., Tsukhlo E., Khmelnitskaya L.

Belarusian State University of Physical Culture

AN ELECTRONIC DEVICE FOR LEARNING AND IMPROVING THE TECHNIQUE OF POLE VAULTING

Аннотация. На основании исследований ряда авторов теоретически обоснована необходимость использования средств срочной информации для процесса обучения и совершенствования техники прыжка с шестом. Разработана модель электронного устройства «Тензошест» для получения срочной информации о возникающих в прыжке с шестом силах. Устройство может быть использовано для повышения эффективности процесса обучения и совершенствования техники прыжка с шестом.

Ключевые слова: электронное устройство, обучение, совершенствование, прыжок с шестом, срочная информация.

Abstract. Based on the research of a number of authors, the need to use urgent information tools for the learning process and improving the technique of pole vaulting is theoretically justified. A model of the electronic device “Tensoshest” has been developed to obtain urgent information about the forces arising in the pole vault. The device can be used to increase the effectiveness of the learning process and improve the technique of pole vaulting.

Keywords: electronic device, training, improvement, pole vault, urgent information.

Актуальность. Данные специальной литературы свидетельствуют, что результаты обучения движениям существенно зависят от использования в данном процессе средств срочной информации [1–10 и другие]. Особенно сильное влияние оказывает использование метода срочной информации на эффективность процесса обучения сравнительно сложным двигательным действиям. К таковым двигательным действиям мы относим прыжок с шестом. Эффективность использования средств срочной информации при обучении технике прыжка с шестом подтверждена результатами научных исследований [3, 8].

В спортивной науке для изучения сил реакции опоры, возникающих при прыжках с шестом, используется специально сконструированный стационарный тензометрический стенд [8, 10]. По информации научно-методической литературы [7, 8, 10] указанный тензометрический стенд позволяет получать информацию о горизонтальных и вертикальных составляющих сил, которые действуют на опору. Однако этот инструментальный метод изучения физических сил сравнительно сложен в использовании и дорог в производстве. В этой связи требуется сравнительно простой и доступный метод получения информации о взаимодействии прыгуна с шестом, а также – о взаимодействии шеста с опорой.

Задача работы. Разработка модели электронного устройства «Тензошест» для получения срочной информации о возникающих в прыжке с шестом силах в процессе обучения и совершенствования техники прыжка с шестом.

Методы и организация исследования. Использованы методы анализа научно-методической литературы и теоретического моделирования.

Результаты и их обсуждение. Проблема получения объективной информации о возникающих в опорной части прыжка с шестом силах непосредственно после его выполнения (интегральной составляющей силы) может быть решена путем реализации предложенной модели электронного устройства «Тензошест» (рисунок). Устройство состоит из двух крупных частей – наконечника (1) и шеста (4). Они подвижно соединены посредством хомута (7) и эластичной тяги (8). Подвижность соединения обеспечена так же роликами (5). К наконечнику (1) посредством фиксирующего болта (2) неподвижно крепится тензодатчик (3), электронный блок с источником питания (6), антенна (9). Устройство предполагается использовать следующим способом. Выполняется стандартный прыжок с шестом. Возникающие во время его опорной части силы реакции опоры преобразуются посредством тензодатчика (3), блока (6) в электрический сигнал, который излучается в виде электромагнитных волн посредством антенны (9). Мобильный телефон со специально разработанным для этого программным приложением позволяет получать сформированный сигнал и представлять его в виде диаграммы непосредственно после выполнения прыжка.

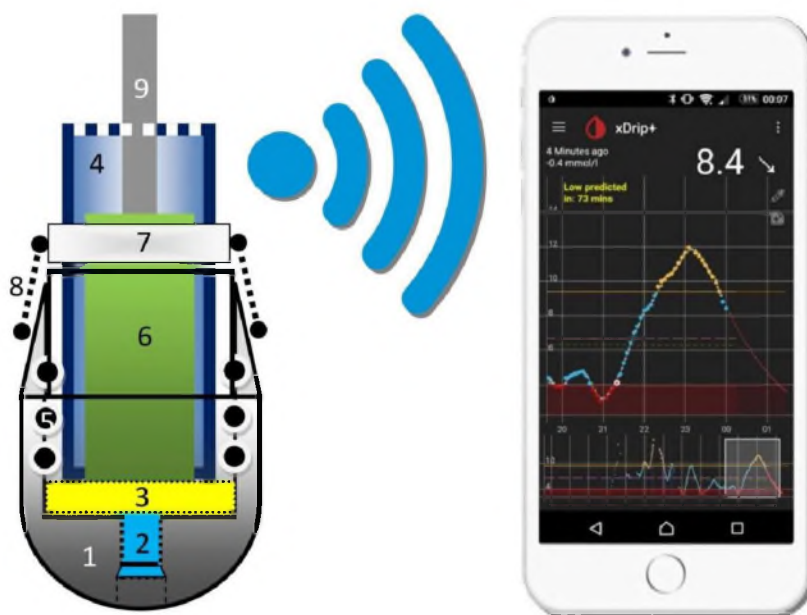


Рисунок – Модель электронного устройства «Тензошест» (слева) и смартфон (справа), где: 1 – наконечник шеста; 2 – болт; 3 – тензодатчик; 4 – шест; 5 – ролик; 6 – электронный блок обработки сигнала и источник питания устройства; 7 – хомут; 8 – эластичная тяга; 9 – антенна

Электронное устройство предполагается использовать по следующему алгоритму: выполнение прыжка с шестом (с различных разбегов); анализ тренером совместно с учеником полученных объективных данных с электронного устройства.

Рекомендуется к использованию 1–2 раза в неделю в подготовительном периоде тренировки и 2–3 раза в соревновательном периоде тренировки для прыгунов с шестом в учебно-тренировочных группах, а также – на этапе спортивно-педагогического совершенствования и этапе высшего спортивного мастерства.

Выводы.

1. Разработана модель электронного устройства «Тензошест» для получения срочной информации о возникающих в прыжке с шестом силах.

2. Устройство состоит из двух крупных частей – наконечника и шеста. К наконечнику посредством фиксирующего болта неподвижно крепится тензодатчик, электронный блок с источником питания и антенна.

3. Электронное устройство предполагается использовать по следующему алгоритму: выполнение прыжка с шестом (с различных разбегов); анализ тренером совместно с учеником полученных объективных данных с электронного устройства.

1. Артемьев, В. П. Влияние различных форм информации на эффективность обучения движениям мальчиков 11–13 лет (на примере обучения разбегу в прыжках в высоту): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В. П. Артемьев. – М., 1967. – 195 л.

2. Бернштейн, Н. А. Физиология движений и активность / Н. А. Бернштейн. – М.: Наука, 1990. – 495 с.

3. Ворон, А. В. Обучение технике опорной части прыжка с шестом на основе использования комплекса тренажерных устройств: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А. В. Ворон; БГУФК. – Минск, 2010. – 214 л.

4. Геллерштейн, С. Г. Чувство времени и скорость двигательной реакции / С. Г. Геллерштейн. – М.: Медгиз, 1958. – 148 с.

5. Дикунов, А. М. Управление пространственными параметрами двигательных действий методами наглядной агитации (дидактическое исследование на юных и взрослых гимнастах): автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / А. М. Дикунов; ГЦОЛИФК. – М., 1972. – 21 с.

6. Ипполитов, Ю. А. Повышение эффективности обучения и уровня спортивного мастерства на основе средств корректирующей информации (на примере гимнастических упражнений на брусках): автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ю. А. Ипполитов; МОПИ им. Н. К. Крупской. – М., 1980. – 24 с.

7. Никонов, И. И. Экспериментальные исследования взаимосвязи функциональных возможностей и уровня спортивной техники у юношей 17–19 лет (на примере прыжка с шестом): автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / И. И. Никонов; ГЦОЛИФК. – М., 1969. – 21 с.

8. Савиных, Б. А. Повышение эффективности обучения прыжку с шестом на начальном этапе подготовки юных прыгунов: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Б. А. Савиных; ГЦОЛИФК. – М., 1982. – 23 с.

9. Торхауэр, Г. А. Исследование условий эффективности срочной информации о временных параметрах в процессе управления однократными движениями: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Г. А. Торхауэр; ГЦОЛИФК. – М., 1970. – 19 с.

10. Устройство для контроля процесса тренировки прыгуна с шестом: пат. 1725929 СССР, МПК А 63 В 5/00 / А. В. Гришин, К. Ю. Комаров, В. Ю. Тованченко; заявитель: Свердловский гос. пед. ин-т и Свердловский инженерно-пед. ин-т. – № 4827323/12; заявл. 21.05.90; опубл. 15.04.92 // Бюллетень № 14.