

Корсак М.А.

Белорусский государственный университет физической культуры

УСТРОЙСТВО «БИЗОН УНИВЕРСАЛ» КАК СРЕДСТВО СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ФЕХТОВАЛЬЩИКОВ

Korsak M.A.

Belarusian State University of Physical Culture

THE BISON UNIVERSAL DEVICE AS A MEANS OF SPEED AND STRENGTH TRAINING OF FENCERS

Аннотация. В данной статье представлены результаты анализа конструктивных особенностей тренажерного устройства «Бизон-универсал» применительно к развитию скоростно-силовых способностей фехтовальщиков. Показаны примеры типовых упражнений данного направления учебно-тренировочной работы.

Ключевые слова: фехтование; скоростно-силовые способности; тренажерные устройства.

Abstract. This article presents the results of an analysis of the design features of the Bison-universal training device in relation to the development of speed and strength abilities of fencers. Examples of typical exercises in this area of educational and training work are shown.

Keywords: fencing; speed and strength abilities; training devices.

Развитие скоростно-силовых способностей является одним из важнейших направлений в спортивном фехтовании. В ходе соревновательного поединка спортсмену необходимо развивать максимальное мышечное напряжение в минимальный отрезок времени, это обеспечивает достижение быстроты движений, что, в свою очередь, связано со значительными мышечными напряжениями. Поэтому именно развитие скоростно-силовых способностей в фехтовании является одним из ключевых аспектов подготовки спортсменов. Сложность реализации данного направления учебно-тренировочного процесса связано с необходимостью сочетания быстроты, точности и силы, обеспечивающих успешное выполнение как атакующих, так и защитных действий.

В последнее время в фехтовании на сабле наблюдается тенденция увеличения количества обоюдных атак по сравнению с более сложными техническими приемами, такими как защиты, батманы и т.д.

Примером служат выступления фехтовальщиков на последних Олимпийских Играх 2024 года в Париже. Например, фехтовальщики-саблисты часто отдавали преимущество обоюдным атакам, где решающую роль в нанесении удара имеет скорость выполнения технического элемента. Буквально доли секунд решали исход поединка. Аналогичную ситуацию можно увидеть и в других видах спортивного фехтования.

Указанные тенденции позволяют сделать заключение о постоянно возрастающей роли скоростно-силовых качеств при подготовке спортсменов высокого класса и необходимости постоянной работы над методами их развития и совершенствования.

Анализ научно-методической литературы позволил констатировать тот факт, что традиционно для повышения уровня скоростно-силовых способностей спортсменов, специализирующихся в фехтовании, используются специальные упражнения, которые имитируют соревновательные движения с преодолением собственного веса, сопротивлением партнера и с использованием массивных отягощений. [1,2] Кроме этого для развития вышеуказанных способностей фехтовальщиков используются и тренажерные технологии. Здесь часто применяются стационарные тренажеры, использующие преодоление сил тяжести и сил упругой деформации.

К проблемам использования массивных отягощений для скоростно-силовой тренировки можно отнести неконтролируемую инерционность, которая возникает в ходе выполнения физических упражнений, что затрудняет обеспечение соответствия условий движений соревновательным, а также повышает вероятность травмирования. Это относится и к использованию утяжеленных версий фехтовального оружия.

Вторая проблема использования традиционных средств связана с необходимостью рассеивания энергии через опорно-двигательный аппарат тренирующегося. Так, при выполнении движения с преодолением веса снаряда, спортсмен, прежде чем приступить к следующему повторению, должен рассеять энергию, накопленную поднятым грузом. Это рассеивание осуществляется через его опорно-двигательный аппарат и значительно изменяет динамическое соответствие выполняемой нагрузки и соревновательного движения. [3]

При применении стационарных тренажерных устройств, использующих в специальной подготовке спортсменов-фехтовальщиков преодоление гравитационных сил, также возникает ряд проблем. В их числе искусственное выделение конструкцией тренажера, как правило, одного нагружаемого движения, что искажает форму двигательного действия и нарушает его вышеуказанное соответствие соревновательному движению.

В настоящее время активно развивается инновационная технология, которая основана на использовании фрикционных тренажеров со многими степенями свободы [4]. Эта технология позволяет отрабатывать движения, не нарушая скоординированной работы мышц, обеспечивающих высокоскоростные пространственные перемещения, а преодолеваемая сила трения не зависит от амплитуды и скорости движения, обладает низкой инерцией и автоматически рассеивает механическую энергию. Конструкции, созданные в рамках этой технологии, обеспечивают регулируемое торможение движения, а силы, возникающие при этом обеспечивают соответствующее тренировочное сопротивление.

Целью работы является оценка конструкции устройства «Бизон-универсал» [5], с точки зрения его применимости в качестве средства развития скоростно-силовых способностей фехтовальщиков.

В рамках этой технологии указанное устройство было адаптировано для тренировки фехтовальщиков путем добавления силового узла, содержащего дополнительный сферический шарнир, непосредственно связанный с фехтовальным оружием. Такое устройство позволяет обеспечить пространственную нагрузку опорно-двигательного аппарата спортсмена, выполняющего атакующий прием.

Общий вид тренажера показан на рисунке 1.



Рисунок 1. – Общий вид конструкции

Устройство состоит из рамы, установленной на шведской стенке. На ее передней части закреплена ось (1) с неподвижным диском (2), боковые поверхности которого снабжены кольцевыми фрикционными накладками. На оси с обеих сторон от неподвижного диска находятся муфты, соединенные с подвижными дисками (3), прилегающими с обеих сторон к неподвижному, муфты, снабжены рычагами (4) посредством которых осуществляется взаимодействие с тренирующимся. На оси расположены регулировочные гайки (5), прижимающие крайние подвижные диски к среднему неподвижному диску. С помощью указанных гаек осуществляется регулировка тренировочного усилия. Рычаг имеет трехзвенную конструкцию, на конце которой расположено оружие фехтовальщика, соединенное с крайним рычагом через сферический шарнир.

Пространственное маневрирование оружием осуществляется с помощью двух шарниров одновременно, имеющих в общей сложности четыре степени свободы, что позволяет выполнять довольно сложные тренировочные движения пространственного характера. В частности, сферический шарнир позволяет выполнять любые движения в лучезапястном суставе, а плоский шарнир, расположенный на оси, позволяет осуществлять движения в плечевом и локтевом суставах, обеспечивая значительное перемещение оружия в пространстве. Рукоять тренажера совмещена с настоящей рукоятью фехтовального оружия, с учетом того, что фехтовальщики должны иметь возможность выполнять атакующие движения и защиты при заданной нагрузке. При необходимости тренажер также может использоваться фехтовальщиками-левшами. Предлагаемая конструкция позволяет нагружать мышцы при выполнении сложных многосуставных фехтовальных движений, сохраняя при этом координацию мышечного напряжения.

При использовании устройства с помощью регулировочных гаек устанавливается нагрузка, которая изменяет степень взаимного прижатия дисков, обеспечивая необходимую силу сопротивления за счет трения. Благодаря данному способу установления нагрузки, появляется возможность плавно установить минимальную при

освоении упражнения и максимальную при развитии с скоростно-силовых способностей, при этом за счет рассеивания энергии конструкцией тренажера практически устраняется риск травматизма.

После установки нагрузки спортсмен выполняет имитации атакующих и защитных действий в различных пространственных направлениях, находясь в разных исходных положениях по отношению к тренажеру.

На рисунках 2–4 для иллюстрации описываемого подхода приведено несколько типовых упражнений разработанных для фехтовальщиков-саблистов.



Рисунок 2. – Пример упражнения 1



Рисунок 3. – Пример упражнения 2



Рисунок 4. – Пример упражнения 3

Анализ сходства приведенных упражнений с соревновательными движениями позволяет сделать заключение о возможности обеспечения специфической скоростно-силовой нагрузкой основных групп мышц, связанных с выполнением главных управляющих движений фехтовальщика во время различных атакующих действий. Методические подходы к использованию описанного устройства позволяют значительно расширить круг тренировочных упражнений, используя информацию об основных управляющих движениях, используемых спортсменами в различных приемах и комбинациях.

Таким образом, исследования, связанные с оценкой возможности использования устройства «Бизон-универсал» в качестве средства специальной скоростно-силовой подготовки свидетельствуют о принципиальной возможности его высокоэффективного использования для развития мышц, обеспечивающих скоростные движения в фехтовании. Дальнейшее развитие этой темы будет направлено на подготовку методического обеспечения в виде комплекса специальных упражнений, соответствующих скоростным движениям в спортивном фехтовании.

1. Тышлер, Д. А. Спортивное фехтование: учебник для вузов физической культуры / Д. А. Тышлер. – М. : ФОН, 1997. – 389 с.

2. Теория и практика спортивного фехтования / Г. Б. Шустиков [и др.] – М.: Спорт, 2016. – 192 с.

3. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – 2-е изд. – М. : Советский спорт, 2021. – 332 с.

4. Сотский, Н. Б. Теоретико-методические основы разработки фрикционных тренажеров со многими степенями: монография / Н. Б. Сотский. – Минск: БГУФК, 2018. – 227 с.

5. Устройство для тренировок мышц : пат. № 043936/Н. Б. Сотский, М. А. Сержанова. – Оpubл. 06.07.2023.

Красовская К.С.

Белорусский государственный университет физической культуры

СПОСОБЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ EYE-TRACKING ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА ШАХМАТИСТОВ

Krasovskaya K.S.

Belarusian State University of Physical Culture

WAYS TO USE EYE-TRACKING TECHNOLOGY TO IMPROVE THE SPORTSMANSHIP OF CHESS PLAYERS

Аннотация. В статье рассматриваются инновационные подходы к применению технологии eye-tracking в учебно-тренировочном процессе шахматистов. Важное внимание уделяется методам визуализации, позволяющим тренерам и игрокам выявлять ключевые моменты принятия решений и оптимизировать тренировочные