

DOI: 10.33310/2518-7813-2019-67-4-247-250

УДК 341: 34.021. – 054. 86.

Олександр ЧУМАЧЕНКО

*кандидат біологічних наук, доцент кафедри спорту
Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського*

Олександр КОЗУБЕНКО

*викладач кафедри спорту
Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського*

ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ БІОМЕХАНІКИ У ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СПОРТСМЕНІВ ЄДИНОБОРЦІВ

У статті обґрунтовано педагогічні особливості використання інноваційних технологій біомеханіки у тренувальному процесі спортсменів єдиноборців вищих навчальних закладів з метою покращення побудови тренувального процесу, розкриття кращого потенціалу спортсменів. Наводяться новітні комп'ютерні програми котрі за даними координат, результатами відеозйомки, будують відео-циклограми техніки фізичних вправ з подальшим аналізом. В результаті застосування даних методик використання комп'ютерних технологій дозволяє підвищити ефективність провидіння біомеханічного системно-структурного аналізу техніки фізичних вправ, що в свою чергу екстраполюють техніку і фізичні якості спортсмена.

Ключові слова: інноваційні технології, єдиноборство, біомеханіка, тренувальний процес.

Постановка проблеми. Використання сучасних комп'ютерних технологій, технічних засобів контролю системно-структурного аналізу, цифрової відеоапаратури у тренувальному процесі підготовки спортсменів з боротьби розглядаються у деяких працях [1,2,3,4]. Однак існуючі літературні дані ще не в повній мірі розкривають можливості використання під час тренувального процесу цифрових комп'ютерних технологій. Тому дослідження проблеми підвищення якості аналізу техніки фізичних вправ спортсменів єдиноборців за допомогою сучасних цифрових фото і відео апаратури з подальшим біомеханічним просторово-тимчасовим комп'ютерним аналізом є невирішеною проблемою сучасної фізичної культури та спорту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Педагогічні особливості використання інноваційних технологій біомеханіки у спортивно тренувальній підготовці є процесом, що постійно змінюється на принципі акумулювання нових даних світової практики й науково-технічного потенціалу [1,2,3,4].

Підвищення ефективності проведення біомеханічного аналізу техніки фізичних вправ на тренуваннях спортсменів єдиноборців та оволодіння сучасними педагогічними методиками застосування комп'ютерних технологій сприяє підвищенню професійного рівня на всіх етапах річного циклу [1,4].

Новітні комп'ютерні програми котрі за даними координат, результатами відеозйомки, буду-

ють відео-циклограми техніки фізичних вправ з подальшим аналізом застосовуються в обмежених формах під час підготовки спортсменів до змагань. Але використання програми для експрес аналізу техніки фізичних вправ, що дозволяють проводити кінематичний аналіз фізичних вправ більш поширені у спортивній практиці [4].

У тренувальному процесі спортсменів єдиноборців застосування комп'ютерних програм, для побудови систем координат, оцінки просторових, тимчасових і просторово-часових характеристик відеограм техніки фізичних вправ обробки відео матеріалу на комп'ютері за допомогою програм Virtual Dub, Microsoft Office Excel, CorelDraw, Protractor-4 дозволяють обґрунтувати методичні підходи до використання інноваційних технологій біомеханіки [4].

Постановка завдання. Педагогічне обґрунтування використання інноваційних технологій біомеханіки у тренувальному процесі спортсменів єдиноборців на прикладі кваліфікованих атлетів.

Виклад основного матеріалу. Були апробовані і вивчені, для побудови циклограм техніки фізичних вправ наступні програми: Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, CorelDraw, Virtual Dub. В результаті досліджень побудовані оптимальні варіанти відеоциклограм техніки фізичних вправ і визначення їх в системі координат. Встановлено, що найбільш успішною для цієї мети є програма Microsoft Office Excel (Рис.1)

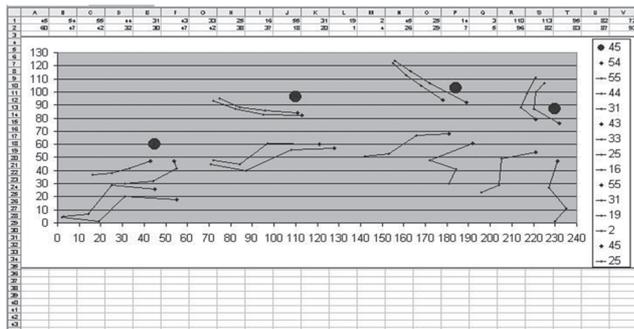


Рис.1 Відеограма техніки стрибка в довжину єдиноборця (побудована в Microsoft Office Excel) Завдяки використанню програми CorelDraw ми отримуємо кінцевий вигляд відеоциклограмми (Рис.2)

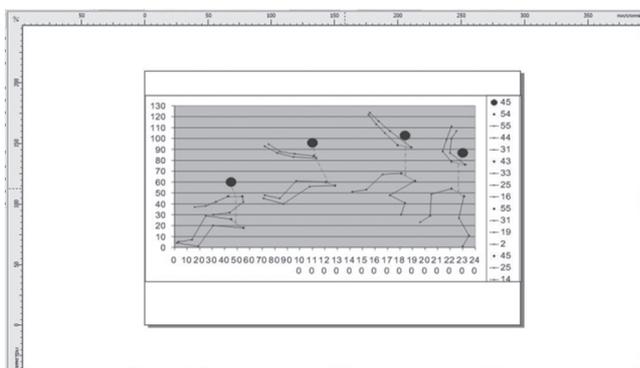


Рис.2 Відеоциклограма техніки стрибка в довжину єдиноборця (побудована в CorelDraw). Хід практичної роботи на комп'ютері при побудові ВЦГ стрибка в довжину.

Побудування діаграми в таблиці Excel:

1. Включаємо комп'ютер;
2. Запускаємо програму Microsoft Excel: Пуск> Всі програми> Microsoft Office> Microsoft Office Excel;

3. Вводимо координати всіх значень частин тіла 4 кадрів.

$S_x - (G, b_1, a_1, r_1, m_1, F_1, S_1, P_1, d_1)$

$S_y - (G, b_2, a_2, r_2, m_2, F_2, S_2, P_2, d_2)$

У терміні №1 все значення X, а в №2 значення Y.

1. Побудова діаграми: Утримуючи л.к.м. виділяємо всі введені дані по X та Y, потім виконуємо дію Вставка> Діаграма> Майстер діаграм> Тип діаграм> Точена> Готово.

2. Виставляємо шкалу осі Y: наводимо курсор на шкалу і виконуємо подвійний клік л.к.м., отримали діалогове вікно де Формат осі> Шкала> Мінімальне значення (-20)> Максимальне значення (160)> Ціна основного поділу (20) > ОК.

3. Виставляємо шкалу осі X: наводимо курсор на шкалу і виконуємо подвійний клік л.к.м., отримали діалогове вікно де Формат осі> Шкала> Мінімальне значення (-20)> Максимальне значення (340)> Ціна основного поділу (20) > ОК.

Отримали точки тіла 4 кадрів.

Обводимо голову кругом: виділяємо точку голови л.к.м. отримали Формат елемента даних> Вид> Тип маркера> Коло> розмір 20ПТ> ОК.

5. Для того щоб з'єднати точки частин тіла b1 і a1 виділяємо їх натисканням л.к.м. і натискаємо пр.к.м. отримавши Формат елемента даних> тип лінії звичайний> ОК.

6. Виконуємо послідовне з'єднання всіх частин тіла для всіх 4 кадрів b1> a1> r1та F1> S1> P1> d1; b2> a2> r2та F2> S2> P2> d2.

Після виконання всіх дій отримуємо ВЦГ як на Рис.1

З'єднання між собою плечей, стегон, схематичне зображення шиї та хребта.

1. Запускаємо програму CorelDRAW: знаходимо на робочому столі ярлик CorelDRAW і запускаємо програму подвійним натиском л.к.м.

2. Для того щоб вставити діаграму з таблиці Excel в програму CorelDRAW необхідно навести курсор на діаграму натиснути пр.к.м. і вибрати копіювати, потім відкрити програму CorelDRAW натиснути пр.к.м. і вибрати вклеїти.

3. З лівого боку на вертикальній панелі знаходимо автомалювання або натискаємо «S». Після чого наводимо курсор на точку правого плеча і затиснув л.к.м. пересуваємо курсор до лівого плеча. Теж саме робимо з стегнами, потім від голови до середини лінії яка з'єднує плечі, а від туди до середини лінії яка з'єднує стегна. Отримавши всі лінії на всіх 4 кадрах наводимо курсор на саму верхню ікону в лівій панелі, отримуємо звичайний курсор (покажчик).

4. Наводимо курсор на лінію яка з'єднує стегна і виділяємо її, потім в правому нижньому кутку знаходимо колір контуру виконуємо подвійний клік л.к.м. Колір> червоний> ширина> 0,353мм> ОК. Наводимо курсор на лінію яка з'єднує плечі і виділяємо її, потім в правому нижньому кутку знаходимо колір контуру виконуємо подвійний клік л.к.м. Колір> червоний> ширина> 0,353мм> ОК. Дана дія виконуємо на всіх 4 кадрах.

5. Наводимо курсор на лінію яка з'єднує шию з плечима і виділяємо її, потім в правому нижньому кутку знаходимо колір контуру виконуємо подвійний клік л.к.м. Колір> червоний> ширина> 0,353мм> Персоналізація> пунктир> ОК. Наводимо курсор на лінію яка є умовним хребтом і виділяємо її, потім в правому нижньому кутку знаходимо колір контуру виконуємо подвійний клік л.к.м. Колір> червоний> ширина> 0,353мм> Персоналізація> пунктир> ОК. Дана дія виконуємо на всіх 4 кадрах.

Після виконання всіх дій ми отримуємо ВЦГ як на Рис.2

Висновки і перспективи досліджень. 1. В результаті досліджень ми змогли побудувати комп'ютерну відео-циклограму техніки стрибка в довжину з місця для аналізу їх просторових, тимчасових і просторово-часових характеристик, що дозволило нам найбільш ефективно аналізувати техніку рухів спортсмена єдиноборця.

2. В результаті застосування даних методик використання комп'ютерних технологій дозволяє підвищити ефективність провидіння біомеханічного системно-структурного аналізу техніки фізичних вправ, що в свою чергу екстраполюють техніку і фізичні якості спортсмена єдиноборця.

Подальші дослідження планується спрямувати на вивчення технологій біомеханіки з використанням тренажера «Concept-2 Дупо» у тренувальному процесі спортсменів єдиноборців.

Список використаних джерел

1. Гордон С.М. Максимальна досягнень спортсмена шляхом використання комп'ютерної технології / С.М. Гордон // Теорія і практика фіз. культури: тренер: журнал в журналі. – 2009. – N 10. – С. 75-80.
2. Лукашевич А.А. Л-47 Новітня енциклопедія персонального комп'ютера 2006.-М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2006.-847с.: іл. ISBN 5-224-01995-8
3. Мартиросов Є.Г. Методи дослідження в спортивній антропології / Є.Г. Мартиросов. – М.: Фізкультура і спорт, 1982. – С.110.
4. Масальгін Н.А. Математико-статистичні методи в спорті / Н.А. Масальгін. – М.: Фізкультура і спорт, 1982. – 151 с.
5. Мустафа М.А. Операційна система Microsoft Windows XP для початківців і не тільки 2005.-М.:ФЕНІКС-УМХ,2005. - 777с.: Іл. ISBN 5-117-43435-4
6. Лапіцкая Л.П. Інформатика: Учеб. посібник для навч. закладів 2003.-М.: Просвещение, 2003. – 288 с.: іл. ISBN 5-09-002699-8
7. Нанаєвої Т.А. INTEL освіту для майбутнього 2004.-К.: Видавнична група BHV, 2004. -416 с.: іл. ISBN 966-552-151-9 /
8. Ткачук А.П. Іванніков Г.Ю. Комп'ютерні технології вдосконалення технічної майстерності і синхронності навчально-діагностичних комплексів з функціями «адаптивних роботів» / А.П. Ткачук, Г.Ю. Іванніков // Сучасний олімпійський спорт і спорт для всіх: міжнародний науковий конгрес. – М., 2003. – Т. 3. – С. 334-337.

References

1. Gordon S.M. Maksimalizaciya dosyagnen' sportsmena shlyahom vikoristannya komp'yuternoї tekhnologii / S.M. Gordon // Teoriya i praktika fiz. kul'turi: trener: zhurnal v zhurnali. – 2009. – N 10. – S. 75-80.
2. Lukashovich A.A. L-47 Novitnya enciklopediya personal'nogo komp'yutera 2006.-M.: OLMA-PRESS, 2006.-847s.: il. ISBN 5-224-01995-8
3. Martirosov E.G. Metodi doslidzhennya v sportivnij antropologii / E.G. Martirosov. – M.: Fizkul'tura i sport, 1982. – S.110.
4. Masal'gin N.A. Matematiko-statistichni metodi v sporti / N.A. Masal'gin. – M.: Fizkul'tura i sport, 1982. – 151 s.
5. Mustafa M.A. Operacijna sistema Microsoft Windows XP dlya pochatkivciv i ne til'ki 2005.-M.:FENIKS-UMH,2005. -777s.: Il. ISBN 5-117-43435-4
6. Lapickaya L.P. Informatika: Ucheb. posibnik dlya navch. zakladiv 2003.-M.: Prosveshchenie, 2003. – 288 s.: il. ISBN 5-09-002699-8
7. Nanaevoi T.A. INTEL osvitu dlya majbutn'ogo 2004.-K.: Vidavnichna grupa BHV, 2004. -416 s.: il. ISBN 966-552-151-9 /
8. Tkachuk A.P. Ivannikov G.Yu. Komp'yuterni tekhnologii vdoskonalennya tekhnichnoi majsternostii sinhronnosti navchal'no-diagnosticskih kompleksiv z funkciyami «adaptivnih robotiv» / A.P. Tkachuk, G.Yu. Ivannikov // Suchasnij olimpijs'kij sport i sport dlya vsih: mizhнародnij naukovij kongres. – M., 2003. – T. 3. – С. 334-337.

Александр Чумаченко, Александр Козубенко. Педагогические особенности использования инновационных технологий биомеханики в тренировочном процессе спортсменов единоборцев

В статье обоснованы педагогические особенности использования инновационных технологий биомеханики в тренировочном процессе спортсменов борцов высших учебных заведений с целью улучшения построения тренировочного процесса, раскрытие лучшего потенциала спортсменов. Приводятся новейшие компьютерные программы, которые по данным координат, результатами видеосъемки, строят видео-циклограммы техники физических упражнений с последующим анализом. В результате применения данных методик использования компьютерных технологий позволяет повысить эффективность проведение биомеханического системно-структурного анализа техники физических упражнений, в свою очередь экстраполируют технику и физические качества спортсмена.

Ключевые слова: инновационные технологии, биомеханика, единоборство, тренировочный процесс.

Alexander Chumachenko, Alexander Kozubenko. Pedagogical features of the use of innovative biomechanics technologies in the training process of martial arts athletes

Victoria of the current computer technologies, technical concerns for the control of system-structural analysis, digital video equipment for the training process of training the athletes to look at in the right hands [1,2,3,4]. However, it's not possible to give you more information about the process of digital computer technology. The sportsmen are entitled to an additional analysis of the technical technology for those who have a need for the help of the hottest digital photos and video equipment, which has the largest amount of time and room for them.

Pedagogical peculiarities of the victorious and innovative technologies in sports and training in the process, which are constantly based on the principles of the new good practice of the 1.2 technical and 1.2 potential technology.

The primary effectiveness of conducting a biomechanical analysis of the physical technology is right for training athletes and athletes with the most advanced pedagogical methods of computer technology, 4 complete cycles.

New computer programs for the coordinates, results of video recording, video recording and cyclograms of the physical technology are entitled to be sealed in a blanked form in an oblique form for the training hour before training the athlete. Alya vikoristovuvannya programs for express analysis of physical technology right to permit to conduct a kinematic analysis of physical right more widely in sports practice [4].

At a trenuvial process, sportsmen are trying to capture computer programs, for encouraging coordinate systems, estimating spacious, hourly and hourly characteristics, video of the physical technology is available for processing the video to the computer program, Microsoft Office, Excel -4 allow you to complete a methodical approach to the city of innovation technology

Pedagogical education and technology of innovative technologies in the process of training athletes in the application of professional athletes.

Bully tested and vivcheni, to stimulate the cyclogram of technical technology right offensive programs: Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, CorelDraw, Virtual Dub. As a result, the optimal variant of visualization of the technology of the physical is triggered and the value is determined in the coordinate system. Installed, which is most successful for the Microsoft Office Excel program

As a result, we could have encouraged the computer to receive a video cyclogram of the technology in order to analyze both spacious, hourly and hourly characteristics, which allowed us to find out more effective sports technology.

As a result of these methods, we have gained access to computer technology, allowing us to efficiently provide a more systematic and structural analysis of the technology of the physical, which allows them to use the technical and technical methods.

Subsequent plans to plan directly on the vivchenny technology biomechanics from the trainer of the "Concept-2 Dyno" simulator at the trenuval process of the athlete edinoborsov.

Key words: innovative technologies, biomechanics, martial arts, training process.