

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ ГАНДБОЛИСТОВ

*В спортивных играх проблема разработки оптимального технологического процесса подготовки к соревнованиям в последние годы активно совершенствуется. Ряд специалистов в области теории и методики спортивной тренировки указывают на то, что современная технология подготовки спортсменов высшего класса опирается на результаты научных исследований и имеет научно-методическую платформу. Для эффективности проведения учебно-тренировочного процесса гандболистов нами использовались функциональные петли TRX. В ходе исследования определены особенности изменений физической работоспособности и аэробной производительности спортсменов в течение двух подводящих микроциклов.*

**Ключевые слова:** гандбол, функциональная подготовленность, тренировка, программа.

**Постановка проблемы и её связь с важными научными или практическими заданиями.** В последние годы из-за обострения борьбы на международной арене проблема подготовки конкурентоспособных спортсменов в гандболе приобрела особое значение. Наряду с этим, в течение нескольких последних олимпийских циклов установилась тенденция целенаправленного, планомерного повышения сложности технико-тактических действий. Для решения проблемы совершенствования всегда применялись инновационные технологии. В связи с этим, особое значение и актуальность приобрела проблема подготовки спортсменов высшей квалификации. В частности, в украинском гандболе остро стоит вопрос выполнения и претворения элементов высшей сложности и их влияния на соревновательный результат. Они либо отсутствуют, либо используются и не могут включаться в структуру подготовки. Это, конечно, не означает, что они не должны применяться в спортивной тренировке, но их следует конструктивно изучать дополнительно.

Исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательской работы кафедры спортивных игр Запорожского национального университета "Теоретико-методические основы индивидуализации учебно-тренировочного процесса в игровых видах спорта".

**Анализ последних исследований и публикаций.** Гандбол – это цепь сложных многоходовых комбинаций, в которых спортсмены выполняют непрерывные и высокоинтенсивные комплексы упражнений, содержащих соединения аэробных ациклических движений с разными по сложности элементами структурных групп и взаимодействия между партнерами. В спортивных играх проблема разработки оптимального технологического процесса подготовки к соревнованиям в последние годы активно совершенствуется [2, 9].

Ряд специалистов в области теории и методики спортивной тренировки указывают на то, что современная технология подготовки спортсменов высшего класса опирается на результаты научных исследований и имеет научно-методическую платформу [4, 7, 10]. Различными учеными разработаны биомеханические и психолого-педагогические основы деятельности спортсменов, а также основные аспекты их подготовки: технической, физической, психологической и теоретической [1, 8]. Таким образом, многочисленные исследования свидетельствуют о том, что научный подход к тренировке квалифицированных гандболистов способен обеспечить высокие достижения [3, 5].

Игра гандболистов дискретная и строится по форме форчекинга. Поэтому для эффективного управления тренировочным и соревновательным процессами необходимо решать вопросы совершенствования структуры организационных форм управления, а также выбора современных средств подготовки [6, 10]. К сожалению, использование спортивно-педагогических методов тренировки не в полной мере соответствует указанным требованиям.

Современный тренер поставлен перед необходимостью решения, помимо традиционных, еще и актуальных и сложных психолого-педагогических задач, таких как аналитико-рефлексивных, конструктивно-педагогических и коррекционно-регулирующих. Главная суть заключается в анализе целостного учебно-тренировочного процесса, прогнозировании результатов и последствий, коррекции протекания подготовки. Кроме этого, – в восхождении отдельных функций в общую систему, от типовых технологий к креативным, к установлению коммуникативных связей, их регуляции и поддержания функционального состояния спортсменов.

Проблема физиологического обоснования нетрадиционных средств тренировки привлекает в последние годы все большее внимание ученых [2, 8, 9]. Это обусловлено необходимостью совершенного развития определенной группы мышц и направлением тренировочного процесса. Надлежащее использование тренажеров дает положительные результаты. Безусловно, важным этапом использования технических средств является правильный подбор тренажеров для эффективности проведения учебно-тренировочного процесса. Одним из эффективных средств учебно-тренировочного процесса является включение в программу подготовки физические упражнения с помощью функциональных петель TRX.

**Целью исследования** стало изучение особенностей изменения физической работоспособности и аэробной производительности гандболистов в учебно-тренировочном процессе с помощью функциональных петель TRX. Для решения поставленной цели, нами были поставлены следующие задачи:

1. Оценить уровень физической работоспособности и аэробной производительности гандболистов в учебно-тренировочном процессе.

2. Проанализировать динамику показателей физической работоспособности и аэробной производительности гандболистов контрольной и экспериментальной групп.

**Основной материал исследования.** В исследовании приняли участие 20 квалифицированных гандболиста в возрасте от 19 до 32 лет. Исследовались игроки команды мастеров суперлиги "ЗТР", в том числе 2 мастера спорта международного класса, 16 мастеров спорта Украины и 2 кандидата в мастера спорта и проводился во время двух подводящих микроциклов. Тренировки в обеих группах проходили 10-12 раз в неделю по 1,5-2 часа в течение 3 месяцев. Контрольная группа в составе 10 спортсменов занималась в соответствии с требованиями классической программы подготовки. Занятия состояли из подготовительной, основной и заключительной частей. Были использованы общепринятые упражнения, которые отвечали поставленным задачам каждой части. Экспериментальная группа занималась с использованием специально разработанных комплексов упражнений с применением тренажера TRX®. В процессе тренировок с TRX использовались четырех главных упражнений для нижней части тела (Humstring Runner, Side Lunge, Overhead Squats) с интервалом 45-15 с – 45 секунд на упражнение, 15 с – на отдых.

В начале, в середине и в конце подготовительного периода макроцикла у гандболистов обеих групп проводилась оценка уровня физической работоспособности и аэробной производительности с использованием субмаксимального теста PWC<sub>170</sub>. Рассчитывались абсолютные и относительные значения PWC<sub>170</sub> (aPWC<sub>170</sub>, кгм/мин и oPWC<sub>170</sub>, кгм/мин/кг) и максимального потребления кислорода (aMПК, л/мин и oMПК, мл/мин/кг). Качественную оценку указанных показателей проводили с учетом шкал оценки, которые были предложены Н.В. Маликовым [4]. Все полученные в ходе исследования результаты были обработаны с использованием статистического пакета Microsoft Excel. Предварительное тестирование физической подготовленности гандболистов, которые приняли участие в исследовании, позволило установить следующее. Как видно из результатов, в начале подготовки в контрольной и экспериментальной группах были характерны практически одинаковые значения общей физической работоспособности и аэробной производительности.

Значение aPWC<sub>170</sub> и oPWC<sub>170</sub> отвечали функциональному классу "ниже среднего", а величины aMПК и oMПК рассматривались как "низкие". В целом, результаты предварительного тестирования позволили говорить о недостаточном уровне физической подготовленности обследованных контрольной и экспериментальной групп (рис. 1).

Наиболее выраженные межгрупповые различия были отмечены нами в конце подготовительного периода макроцикла. Как видно из результатов (рис. 2), для гандболистов экспериментальной группы были характерны статистически значимо выше величины aPWC<sub>170</sub> (соответственно 1321,12±23,35 кгм/мин и 1107,85±26,68 кгм/мин), oPWC<sub>170</sub> (21,69±0,41 кгм/мин/кг и 16,42±0,51 кгм/мин/кг), aMПК (соответственно 3358,98±42,41 мл/мин и 2919,42±65 мл/мин) и oMПК (51,18±1,21 мл/мин/кг и 39,75±1,34 мл/мин/кг).

Убедительным подтверждением приведенных результатов стали данные относительных изменений изученных показателей физической работоспособности и аэробной производительности гандболистов контрольной и экспериментальной групп.

Для представителей экспериментальной группы в ходе исследования были характерны статистически значимо выше величины прироста значений aPWC<sub>170</sub>, oPWC<sub>170</sub>, aMCK и oMCK, чем у гандболистов контрольной группы (табл. 1).

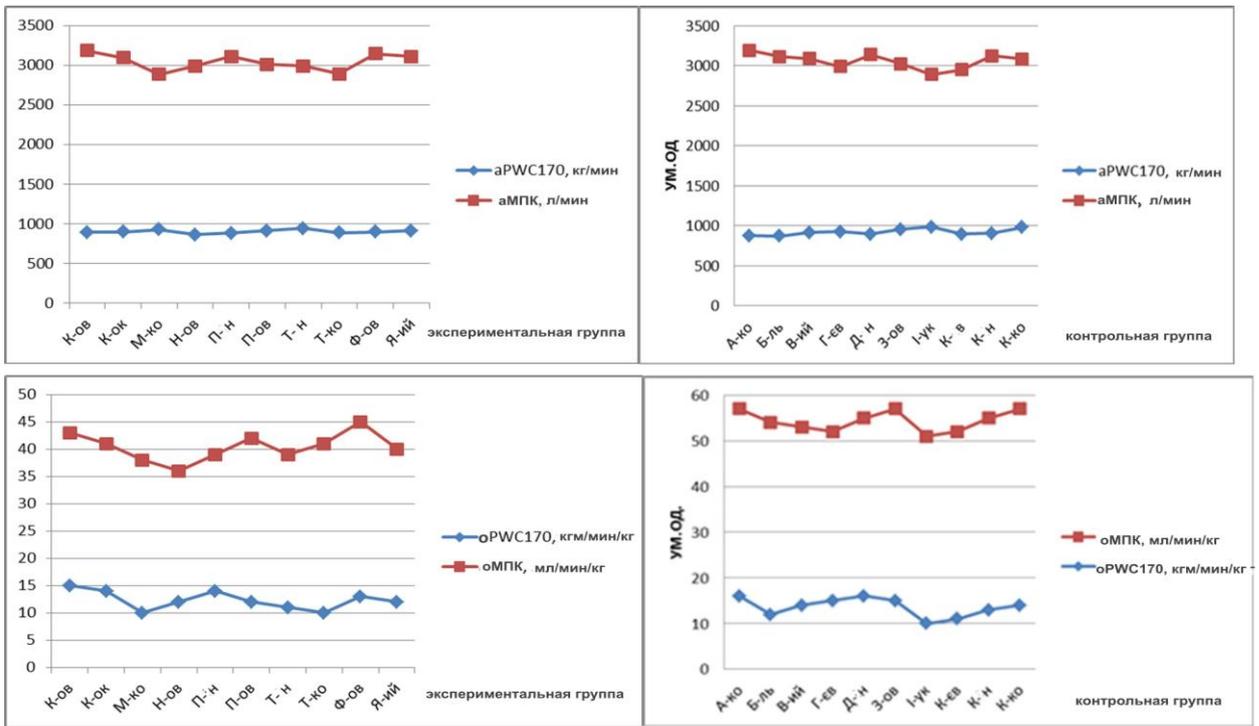


Рис.1. Показатели физической работоспособности и аэробной производительности гандболистов в начале подготовительного периода макроцикла ( $M \pm m$ )

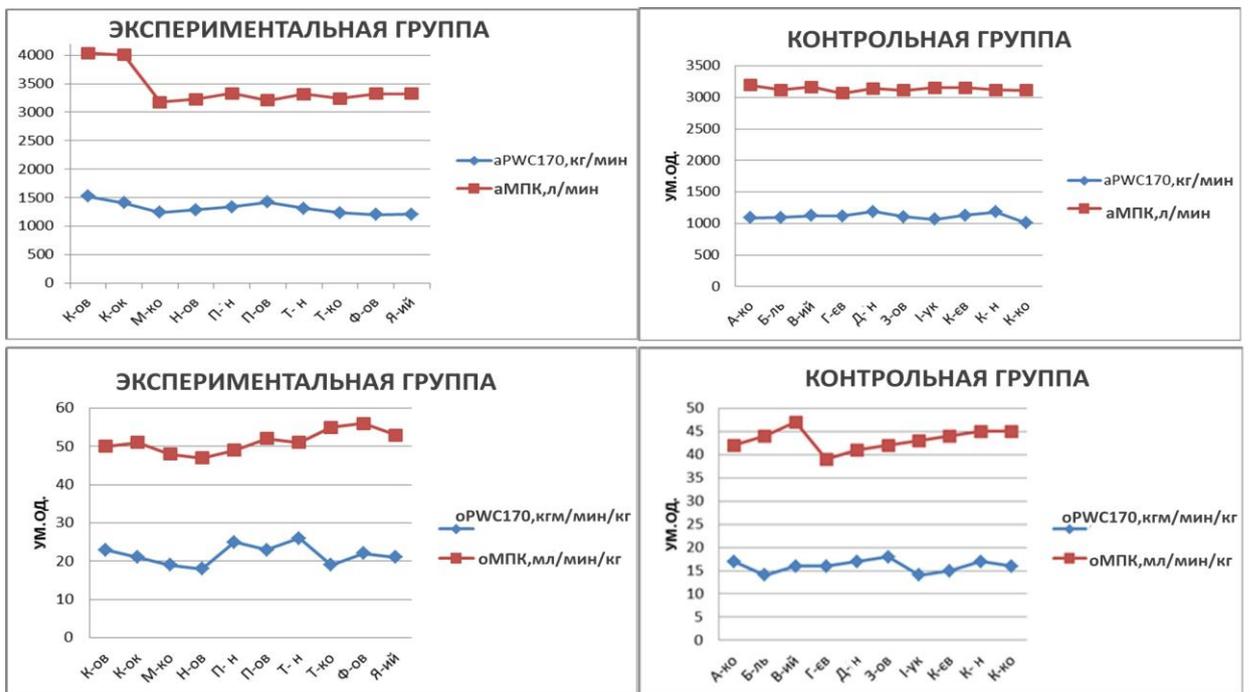


Рис. 2. Показатели физической работоспособности и аэробной производительности гандболистов в конце подготовительного периода макроцикла ( $M \pm m$ )

**Изменения показателей физической работоспособности и аэробной производительности гандболистов контрольной и экспериментальной групп в ходе исследования (в% к исходным величинам)**

Показатели	Контрольная группа	Экспериментальная группа
<b>aPWC<sub>170</sub></b>	26,96±1,47	31,15±1,60***
<b>oPWC<sub>170</sub></b>	18,75±1,47	42,15±1,60***
<b>aMCK</b>	4,27±1,47	14,41±1,60***
<b>oMCK</b>	7,26±1,46	21,5±1,54***

**Примечание:** \*\*\* –  $p < 0,001$  в сравнении с контрольной группой

**Выводы.** 1. Результаты проведенного исследования убедительно показали, что включение в программу подготовки гандболистов тренировок с помощью функциональных петель TRX способствовало существенному повышению уровня их общей физической работоспособности и аэробных возможностей организма.

2. Очевидно, что использование TRX можно рассматривать как один из факторов повышения эффективности учебно-тренировочного процесса. Главное преимущество – это работа с собственным весом, без дополнительного отягощения, что позволяет снять вертикальную нагрузку. Упражнения многосуставные, глобального характера, задействуются одновременно 90% всех мышц.

#### Использованные источники

1. Дорохов С. И. Подготовка гандболистов на основе имитационного моделирования игровой деятельности : дисс. ... докт. пед. наук : 13.00.04 / Дорохов С. И. – СПб, 2004. – 277 с.
2. Игнатъева В. Я. Подготовка гандболистов на этапе высшего спортивного мастерства : учеб. пособие / В.Я. Игнатъева, В.И. Тхорев, И.В. Петрачева. – М.: Физическая культура, 2005. – 276 с.
3. Косолапов Ю. Н. Изменение физической работоспособности у гандболистов высокой квалификации в различные периоды спортивной тренировки / Ю. Н. Косолапов, В. А. Ивашутин // Пути повышения специальной работоспособности квалифицированных спортсменов : сб. науч. тр. – Алма-Ата, 1985. – С.47–50. 209.
4. Маліков М.В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті / М.В. Маліков, А.В.Святьєв, Н.В. Богдановська: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Запоріжжя: ЗДУ, 2006. – 227 с.
5. Мищенко В. Г. Функциональные возможности спортсменов / В. Г. Мищенко. – К. : Здоров'я, 1990. – 200 с.
6. Хамуда Фрай. Исследование путей развития специальной работоспособности гандболистов : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Хамуда Фрай ; КГИФК. – К., 1980. – 25 с.
7. Цапенко В. А. Физическая подготовка гандболистов. / В. А. Цапенко. – Запорожье : ЗНУ, 2006. – 82 с.
8. Цыганок В. И. Научное обеспечение подготовки гандболистов высокой квалификации: моделирование, планирование : метод. реком. / В. И. Цыганок. – Запоріжжя : ЗДУ, 2000. – 28 с.
9. Walker N. Psychological responses to injury in competitive sport: a critical review / N. Walker, J. Thatcher, D. Lavallee. – Journal of the Royal Society for the Promotion of Health. – 2007, 127 (4), pp.174–80.
10. Wiese-Bjornstal D. M. Psychology and socioculture affect injury risk, response, and recovery in high-intensity athletes: a consensus statement / Wiese-Bjornstal D. M. – Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 2010. – pp. 103–111.

*Tyshchenko V.*

#### THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION-TRAINING PROCESS OF HANDBALLERS

*In sports games the problem of developing an optimal process of preparation for the competition in recent years actively improved. The row of specialists in the theory and methodology of the sport training specifies on that modern technology preparation of sportsmen higher class leans against the results of scientific researches and has a scientifically-methodical platform. For efficiency of realization educational-training process of handballers we used the functional loops TRX. The study identified features of changes of physical performance and aerobic productivity athletes for two of lead microcycles.*

**Key words:** handball, functional preparedness, training, program.

*Стаття надійшла до редакції 09.09.2014 р.*