

3. Ширковец, Е. А. Различие факторных структур подготовленности спортсменов в зависимости от специфики мышечной деятельности и этапа подготовки / Е. А. Ширковец, Н. В. Иванова // Вестник спортивной науки. – 2011. – № 1. – С. 41–44.
4. Верлин, С. В. Факторы, определяющие эффективность техники гребли / С. В. Верлин, Г. Н. Семаева, И. Н. Маслова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – № 4 (110). – СПб. : Изд-во политех. ун-та, 2014. – С. 29–34.
5. Квашук, П. В. К вопросу о биомеханической эффективности техники гребли на байдарках и каноэ / П. В. Квашук, С. В. Верлин, И. Н. Маслова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – № 10 (116). – СПб. : Изд-во политех. ун-та, 2014. – С. 79–85.
6. Ганженко, Ю. В. Оценка технического мастерства в гребле на байдарках и каноэ / Ю. В. Ганженко, Г. М. Краснопецев, Э. Г. Усоскин // Гребной спорт : ежегодник. – М., 1978. – С. 79–84.
7. Lukashevich, D. A. Experimental substantiation of special training simulators application during canoeists' training process / D. A. Lukashevich // Sporto mokslas. – 2017. – № 3 (89). – P. 40–46.
8. Иссурин, В. Б. Биомеханика гребли на байдарках и каноэ / В. Б. Иссурин. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 122 с.
9. Дьяченко, Н. А. Оценка динамических параметров одиночного гребка в гребле на байдарках / Н. А. Дьяченко, К. Ю. Шубин, Т. М. Замотин // Труды кафедры биомеханики университета им. П. Ф. Лесгафта : сб. науч. тр. – 2012. – № 6. – С. 11–14.
10. Иссурин, В. Б. Подготовка спортсменов XXI века: научные основы и построение тренировки / В. Б. Иссурин – М. : Спорт, 2016. – 464 с.
11. Квашук, П. В. Факторный анализ биомеханических показателей гребли мужчин-байдарочников / П. В. Квашук, Г. Н. Семаева, И. Н. Маслова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – № 9 (127). – СПб. : Изд-во политех. ун-та, 2015. – С. 114–116.
12. Коэффициент вариативности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://studfiles.net/preview/5316293/page:3/>. – Дата доступа : 10.08.2018.

Поступила 02.10.2018

УДК 796.325+796.015+796.012

## ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИГРОВЫХ ДЕЙСТВИЙ

**Р.В. Селявко, Т.П. Юшкевич**, д-р пед. наук, профессор,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

*В статье предложена характеристика особенностей управления учебно-тренировочным процессом в волейболе. Дано обоснование рациональных способов управления процессом тренировки, и представлены модельные характеристики игровых действий высококвалифицированных волейболистов. Разработана и апробирована технология управления учебно-тренировочным процессом волейболистов на основе анализа эффективности игровых действий.*

*Ключевые слова: технология управления; учебно-тренировочный процесс; волейболисты высокой квалификации.*

## TECHNOLOGY OF THE EDUCATIONAL AND TRAINING PROCESS MANAGEMENT OF VOLLEYBALL PLAYERS BASED ON THE ANALYSIS OF GAME ACTIONS EFFICIENCY

*A characteristic of management features of an educational and training process in volleyball is presented in the article. Justification of rational ways of management of the training process is given, and model characteristics of game actions of highly qualified volleyball players are offered. A management technology of the educational and training process based on the analysis of game actions efficiency has been developed and approved.*

*Keywords: management technology; educational and training process; highly qualified volleyball players.*

**Введение.** Соревновательная деятельность в игровых видах спорта имеет как общие, так и специфические признаки. Так, например, общим признаком является высокая психическая напряженность соревновательной борьбы, которая проявляется в кульминационных моментах в рамках противоборства равных соперников. Однако каждая спортивная игра имеет свои специфические особенности, связанные с характером двигательной активности, способами взаимодействия с мячом, интенсивностью и продолжительностью нагрузок, а также с критериями оценки спортивного результата. Волейбол предъявляет высокие требования к скорости и точности восприятия, к интенсивности и устойчивости внимания, к скорости реакции на движущийся объект, а также требует от игрока высокой точности движений. Так, специалистами [1–4] отмечается двигательная активность, характер перемещений волейболиста.

Важнейшей составной частью организации тренировочного процесса является педагогический контроль и учет поступающей информации. Любой процесс управления начинается с получения информации о состоянии объекта управления. Если прекращается поступление информации, объект управления (игрок, группа, команда) становится неуправляемым. Поэтому эффективность управления находится в прямой зависимости от непрерывности процесса поступления информации [2, 5–7].

В настоящее время применяются различные способы моделирования игровых действий высококвалифицированных волейболистов. Однако неопределенность существующих способов оценки и моделирования соревновательной деятельности подталкивает к необходимости постоянного совершенствования аналитической базы и экспериментальной проверки ее эффективности. Особого внимания заслуживают исследования, проведенные на материалах крупнейших международных соревнований – чемпионатах Европы, мира, Олимпийских играх, что позволяет не только определить индивидуальные модельные характеристики сильнейших волейболистов, но и обнаружить тенденции дальнейшего совершенствования волейбола. Именно индивидуальные показатели игровых действий высококвалифицированных волейболистов в значительной степени влияют на соревновательный результат и обуславливают эффективность соревновательного процесса [3, 8–10].

В процессе управления спортивной тренировкой чаще всего оценивают изменения функционального состояния спортсмена, которое развивается в результате длительного периода тренировок под влиянием нагрузок отдельного занятия или всего микроцикла. В то же время, на наш взгляд, для управления учебно-тренировочным процессом недостаточно используются возможности анализа эффективности игровых действий.

**Цель исследования** – разработать технологию управления учебно-тренировочным процессом волейболистов на основе анализа эффективности игровых действий.

**Методы и организация исследования.** Для достижения поставленной цели были использованы следующие методы исследования: анализ специальной научно-методической литературы, обобщение передового спортивного опыта, педагогические наблюдения, контрольно-педагогические испытания, педагогический эксперимент, статистическая обработка результатов исследования. В процессе исследования изучалась и анализировалась научно-методическая литература, обобщался практический опыт. Затем разработана методика оценки эффективности игровых действий волейболистов [10]. После этого была создана технология управления учебно-тренировочным процессом волейболистов на основе анализа эффективности игровых действий. Технология проходила апробацию на базе мужской волейбольной команды «БАТЭ-БГУФК» (Высшая лига чемпионата Республики Беларусь).

**Результаты исследования и их обсуждение.** Под управлением в спортивной тренировке следует понимать процесс целенаправленного воздействия на объект, вызывающий соответствующие изменения, способствующие достижению определенной цели. Технология – это совокупность методов и инструментов для достижения желаемого результата; в широком смысле – применение научно-го знания для решения практических задач [1, 2].

Эффективность управления спортивной тренировкой в течение периодов и этапов подготовки связана с четким количественным выражением структуры тренированности и соревновательной деятельности, характерной для конкретной спортивной дисциплины того или иного вида спорта. При этом необходимо установить и охарактеризовать модель соревновательной деятельности, избранную в качестве ориентира на определенном этапе спортивного совершенствования.

Основой для управления процессом спортивной тренировки служат многообразные и постоянно изменяющиеся возможности спортсмена, колебания его функционального состояния, информация о которых поступает от спортсмена к тренеру при помощи обратных связей. Объектом управления в спортивной тренировке является состояние спортсмена – оперативное, текущее, этапное, являющееся следствием применяющихся тренировочных и соревновательных нагрузок, всего комплекса воздействий в системе спортивной подготовки [2].

Цель подготовки волейболистов может быть определена как конечное состояние системы многолетней подготовки в виде набора количественных «модельных» показателей, характеризующих уровень подготовленности спортсменов, который необходимо обеспечить на данной стадии управления.

Модельные характеристики отражают конечный результат процесса подготовки волейболистов. Они разрабатываются на основе тщательного изучения специфики всей спортивной деятельности волейболистов. Задача состоит в том,

чтобы выделить существенные факторы, способствующие достижению высоких результатов в волейболе. Высший уровень модельных показателей соревновательной деятельности составляют показатели сильнейших волейболистов мира в крупнейших международных соревнованиях. На основании этих данных разрабатываются модельные характеристики для кандидатов в сборную команду Беларуси, которые, в свою очередь, являются основой для волейболистов команд Высшей лиги. Модельные характеристики волейболистов высших разрядов служат основой для модельных уровней юных волейболистов в системе многолетней подготовки спортивных резервов.

В статье Э.Ю. Дорошенко [11] отображена схема общей структуры педагогического управления технико-тактической деятельностью в командных спортивных играх (рисунок).



**Рисунок – Общая структура педагогической технологии управления технико-тактической деятельностью в командных спортивных играх**

По его мнению, педагогическая технология управления содержит логически взаимосвязанные соподчиненные элементы, объединенные в три группы:

1) *Первая группа* включает регистрацию показателей игровых действий в соревновательном и тренировочном процессах, определение их модельных показателей для высококвалифицированных спортсменов, а также прогнозирование показателей эффективности на конкретную дату игры с учетом уровня функциональной подготовленности, фаз биологических ритмов и т. д.

2) *Вторая группа* подразумевает построение микро- и мезоциклов с направленностью на коррекцию или совершенствование игровых действий, а также контроль показателей игровых действий (этапный, текущий, оперативный) в тренировочном и соревновательном процессах.

3) *Третья группа* включает построение программ технико-тактической подготовки с учетом применения следующих средств со следующей направленностью:

- а) совершенствование ведущих (наиболее эффективных) показателей игровых действий;
- б) коррекция сниженных показателей игровых действий.

В связи с этим нами была разработана технология управления учебно-тренировочным процессом на основе анализа эффективности игровых действий.

Технология включает пять пунктов, представляющих собой логическую последовательность действий:

1. С помощью методики оценки эффективности зарегистрировать и проанализировать показатели игровых действий в соревновательном и тренировочном процессах.

2. Определить модельные характеристики игровых действий для данного контингента спортсменов в соревновательном и тренировочном процессах.

3. Произвести корректировку структуры и содержания тренировочных микроциклов с направленностью на коррекцию сниженных показателей игровых действий с учетом полученных результатов.

4. Контролировать показатели эффективности игровых действий (этапный, текущий и оперативный контроль) в тренировочном и соревновательном процессах.

5. Реализовать технико-тактический потенциал в тренировочном процессе (контрольные, товарищеские и учебные игры).

В соответствии с задачами исследования нами был произведен анализ эффективности игровых действий волейболистов команд-участниц чемпионата Беларуси. Анализ проводился при помощи ранее разработанной методики оценки эффективности игровых действий волейболистов. Числовые показатели эффективности в данной методике представляют собой отображение вероятности выигрыша мяча, от 0 до 1. Более подробно данная методика описана в статьях, опубликованных ранее [10]. На основании полученных в процессе исследования данных, а также учитывая рекомендуемые показатели эффективности волейболистов высокой квалификации [1], были разработаны модельные характеристики эффективности игровых действий высококвалифицированных волейболистов (таблица 1).

Таблица 1. – Модельные характеристики эффективности игровых действий высококвалифицированных волейболистов

Технический прием	Рекомендуемые показатели эффективности (модельные характеристики)
ПОДАЧА	0,410–0,440
АТАКА	0,600–0,650
ПРИЕМ ПОДАЧИ	0,540–0,575
БЛОК	0,210–0,290

Далее нами был произведен анализ эффективности игровых действий волейболистов команды «БАТЭ-БГУФК». В качестве инструмента для анализа выступала модифицированная методика оценки эффективности игровых действий [10, 12]. Было проанализировано 20 матчей чемпионата Республики Беларусь 2016/2017 гг., Кубка Беларуси 2016/2017 гг., а также Кубка Вызова (Challenge Cup) (таблица 2).

Таблица 2. – Средние показатели эффективности игровых действий волейболистов команды «БАТЭ-БГУФК»

Технический прием	Средние показатели эффективности по итогам 20 игр команды «БАТЭ-БГУФК»	Рекомендуемые показатели эффективности игровых действий волейболистов команд Высшей лиги
ПОДАЧА	0,390	0,410–0,440
АТАКА	0,639	0,600–0,650
ПРИЕМ ПОДАЧИ	0,587	0,540–0,575
БЛОК	0,270	0,210–0,290

Таким образом, анализ эффективности игровых действий волейболистов команды «БАТЭ-БГУФК» позволил сделать ряд обоснованных выводов:

1. Показатели эффективности действий игроков в атаке (0,639), при приеме подачи (0,587) и блокировании (0,270) находятся на достаточно высоком уровне, что положительно влияет на итоговый результат команды в целом.

2. Показатель эффективности выполнения подачи (0,394) не дотягивает до необходимого уровня (0,410 и выше), что говорит о резервных возможностях команды. Предполагается, что дополнительное внимание, уделенное этому элементу игры в тренировочном процессе, поспособствует увеличению эффективности командных действий в целом и положительно отразится на итоговом результате.

Результаты подобного анализа использовались тренерским штабом команды «БАТЭ-БГУФК» для корректировки учебно-тренировочного процесса, определения оптимального стартового состава команды, оперативного управления во время соревнований.

Далее, согласно разработанной технологии управления, была произведена корректировка структуры и содержания тренировочных микроциклов с направленностью на коррекцию сниженных показателей игровых действий. По результатам анализа учебно-тренировочного процесса команды, а также по вышеизложенным результатам исследования тренерскому штабу команды «БАТЭ-БГУФК» целесообразно:

1. Особое внимание уделить подаче мяча. Рекомендуется увеличить количество затраченного времени на отработку подач мяча с высокой степенью риска. Например, использовать подачу в зону «конфликта» (между принимающими игроками), подачу в район лицевой и боковой линий, подачу на силу в прыжке. В настоящее время при отработке подачи и приема мяча акцент чаще делается на работе принимающих игроков, в то время как задача подающих – ввести мяч в зону ответственности принимающего игрока на противоположной стороне.

2. Рекомендуется увеличить количество нападающих ударов, производимых при сопротивлении двойного и тройного блоков, тем самым добиться улучшения взаимодействия:

- а) блокирующих игроков между собой;
- б) блокирующих игроков и защитника 1, 5, 6-й зон.

Далее после проведения корректировки тренировочного процесса нами было проанализировано 18 матчей чемпионата Республики Беларусь 2017/2018, а также Кубка Беларуси 2017/2018 (таблица 3).

Таблица 3. – Средние показатели эффективности игровых действий волейболистов команды БАТЭ-БГУФК

Технический прием	Средние показатели эффективности по итогам 18 игр команды «БАТЭ-БГУФК»	Рекомендуемые показатели эффективности игровых действий волейболистов команд Высшей лиги
ПОДАЧА	0,407	0,410–0,440
АТАКА	0,635	0,600–0,650
ПРИЕМ ПОДАЧИ	0,584	0,540–0,575
БЛОК	0,248	0,210–0,290

Таким образом, в практику подготовки команды Высшей лиги «БАТЭ-БГУФК» нами была внедрена технология управления учебно-тренировочным процессом волейболистов на основе анализа эффективности игровых действий.

**Выводы.** Совершенствование технико-тактического мастерства волейболистов с учетом направленности тренировочного процесса на коррекцию сниженных показателей позволило нам дифференцировать управление подготовкой и соревновательным процессом, обобщить их характерные признаки и выделить особенности, что послужило основой для разработки технологии управления учебно-тренировочным процессом на основе анализа эффективности игровых действий. В результате разработки и внедрения данной технологии удалось выявить новые подходы к построению учебно-тренировочного процесса, своевременно внести коррективы в данный процесс, а также – повысить эффективность игровых действий игроков при подаче мяча. В результате работы были получены следующие показатели: эффективность подачи мяча игроками команды увеличилась с 0,390 до 0,407. Показатели эффективности атаки, приема подачи и блока существенно не изменились. Использование данной технологии управления тренировочным процессом на основе анализа эффективности игровых действий в нужной последовательности позволит совершенствовать учебно-тренировочный и соревновательный процессы путем применения высокоспециализированных средств коррекции игровых действий различной направленности.

1. Железняк, Ю. Д. Спортивные игры: Техника, тактика, методика обучения : учебник для студентов высш. пед. учеб. заведений / Ю. Д. Железняк [и др.]. – 2-е изд. – М. : Академия, 2004. – 520 с.

2. Управление тренировочным процессом квалифицированных волейболистов / под ред. В. А. Запорожанова, В. Н. Платонова. – Киев : Здоровье, 1985. – 192 с.

3. Шипулин, Г. Я. Эффективность технико-тактических действий в соревновательной деятельности высококвалифицированных волейболистов / Г. Я. Шипулин, О. Э. Сердюков. – М., 2002. – С. 122–124.

4. Cieślicka, M. General efficiency of volleyball players from MUKS „Joker” Świecie / M. Cieślicka [et al.] // Health – the proper functioning of man in all spheres of life. – Bydgoszcz : Bydgoszcz school higher, 2012. – P. 117–130.

5. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

6. Маслов, В. Н. Соревновательная деятельность высококвалифицированных волейболистов / В. Н. Маслов // Подготовка спортсменов высокой квалификации в спортивных играх. – Киев, 1992. – С. 34–38.

7. Управление тренировочным процессом спортсменов в спорте высших достижений на основе анализа характеристик variability ритма сердца / К. К. Марков [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12 (1). – С. 179–182.

8. Ашибоков, М. Д. Критерии оценки технико-тактической подготовленности команд волейболистов / М. Д. Ашибоков // Вестник АГУ. – 2006. – № 1 (20). – С. 290–293.

9. Поздняк, Н. В. Эффективность соревновательной деятельности спортивных команд на основе межличностной совместимости (на примере волейбола) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Н. В. Поздняк ; АФВиС Респ. Беларусь. – Минск, 1997. – 19 с.

10. Селявко, Р. В. Анализ эффективности соревновательной деятельности волейболистов как средство педагогического управления их учебно-тренировочной деятельностью / Р. В. Селявко // Прикладная спортивная наука. – 2015. – № 2. – С. 29–36.

11. Дорошенко, Э. Ю. Модельные показатели технико-тактических действий в системе управления соревновательной деятельностью волейболистов / Э. Ю. Дорошенко // Физическое воспитание студентов. – 2013. – № 5. – С. 41–45.

12. Бунин, В. Я. Теоретико-методические основы информационного обеспечения соревновательной деятельности в волейболе : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. Я. Бунин ; ГДОИФК. – М., 1987. – 24 с.

*Поступила 23.04.2018*