УДК 796.83:004.738.5

ББК 75.593.1

DOI 10.47475/2500-0365-2026-11-2-114-123

ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ БОКСЕРОВ

Н. Ю. Мищенко[1], В. Д. Иванов[2], В. В. Логинов[1]

[1] Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Россия

[2] Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия

Аннотация. Поднимается актуальная проблема применения мультимедийных технологий в обучении боксеров технико-тактическим действиям на этапе совершенствования спортивного мастерства. Представлена экспериментальная модель обучения технико-тактическим действиям боксеров 14–15 лет с применением мультимедийных технологий на этапе совершенствования спортивного мастерства, раскрыты ее отличительные особенности. Доказано, что разработанная экспериментальная модель обучения технико-тактическим действиям боксеров 14–15 лет на этапе совершенствования спортивного мастерства с применением мультимедийных технологий оказалась более эффективной, чем традиционная модель обучения.

Ключевые слова: *бокс, методы обучения, технико-тактические действия, мультимедийные технологии, модель обучения, этап совершенствования спортивного мастерства, спортсмены-боксеры 14–15 лет.*

Актуальность. С развитием современных технологий применение мультимедийных технологий в учебно-тренировочном процессе боксеров на всех этапах подготовки, в том числе и на этапе совершенствования спортивного мастерства, стало актуальной проблемой научно-педагогической деятельности [2; 4]. Как подчеркивают Н. Ю. Мищенко, В. А. Громов, М. Н. Быков (2024), «современные мультимедийные технологии открывают принципиально новые возможности для анализа техники, моделирования соревновательных ситуаций и оперативного контроля функционального состояния спортсменов» [3]. Однако на сегодняшний день отсутствует целостная система применения таких технологий в боксе, а методические рекомендации носят лишь фрагментарный характер. Это затрудняет их внедрение в повседневную учебно-тренировочную деятельность и снижает потенциал роста спортивных результатов.

Таким образом, разработка и обоснование эффективных моделей применения мультимедийных технологий в подготовке боксёров, особенно на этапе совершенствования мастерства, является актуальной задачей для теории и практики спортивной тренировки.

Цель исследования — разработать и экспериментально обосновать модель обучения технико-тактическим действиям спортсменов-боксеров 14–15 лет с применением мультимедийных технологий на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Организация исследования. Исследование проводилось с сентября 2024 года по декабрь 2025 г. на базе Ассоциации детско-юношеского спортивного клуба бокса «Санта» г. Челябинска, Спортивной школы олимпийского резерва «Буревестник» г. Челябинска, Муниципального бюджетного учреждения «Физкультурно-спортивный центр» г. Снежинска с участием тренеров-преподавателей и педагогов дополнительного образования по боксу в количестве 20 человек, а также спортсменов-боксеров, обучающихся на этапе совершенствования спортивного мастерства в возрасте 14–15 лет в количестве 14 человек. Все спортсмены-боксеры были разделены на две опытные группы — контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ). Наполняемость каждой из групп составила 7 человек. В контрольной группе занимающихся применялась традиционная модель обучения. В экспериментальной — разработанная нами модель обучения технико-тактическим действиям с применением средств мультимедиа — мультимедийных презентаций, мобильного приложения («Dumac: Анализ видео»), обучающих видеофильмов, анимации, гиперссылок, видео-, аудиозаписей.

Результаты исследования. Нами была разработана экспериментальная модель обучения технико-тактическим действиям боксеров 14–15 лет с применением мультимедийных технологий на этапе совершенствования спортивного мастерства (табл. 1).

Таблица 1

Модель обучения технико-тактическим действиям боксеров 14–15 лет с применением мультимедийных технологий на этапе совершенствования спортивного мастерства

ЦЕЛЬ МОДЕЛИ	Повышение эффективности учебно-тренировочного процесса за счёт визуализации учебного материала и использования мультимедийных средств (обучающих фильмов, видео, аудио). Это направлено на формирование навыков применения тактических приёмов, развитие оперативного мышления и поэтапную адаптацию к ведению поединков с противниками.
ЗАДАЧИ МОДЕЛИ	1. **Совершенствование тактических составляющих боя:** дистанции боя, боевых стоек, передвижений, атаки, защиты, контратаки. 2. **Совершенствование тактических приёмов:** финтов, маневрирования, обманных действий, вызовов, опережений, угроз, разведки боем. 3. **Совершенствование атакующих и защитных действий** (защит при помощи туловища (уклонов, нырков) и защит передвижениями в атаке (захода к противнику с фланга)). 4. **Совершенствование тактических характеристик боя** на ближней, средней и дальней дистанциях. 5. **Совершенствование индивидуальной манеры ведения боя** с учётом индивидуальных особенностей боксёров.
КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ СХЕМА ОБУЧЕНИЯ ВКЛЮЧАЕТ 3 БЛОКА	
1. Диагностический модуль	Оценка физической подготовленности, уровня технико-тактической подготовленности.
2. Методический блок	Учебные материалы, видеоматериалы, мультимедийные презентации, работа с мобильным приложением («Dumac: Анализ видео»).
3. Контрольный раздел	Оценка результатов.
ЭТАПЫ ОБУЧЕНИЯ	
1. Информационно-теоретический этап	1. Совершенствование понимания базовых понятий и терминов. 2. Просмотр обучающих видеоматериалов, мультимедийных презентаций. 3. Работа с электронными учебниками, пособиями, с приложением «Dumac: Анализ видео».
2 Практический этап	1. Отработка техники на снарядах. 2. Спарринги с применением видеоанализа. 3. Работа с приложением «Dumac: Анализ видео».
3 Совершенствование технико-тактических действий	1. Анализ соревновательной деятельности. 2. Коррекция техники. 3. Развитие тактического мышления.
МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	
Интерактивные средства	Мультимедийные презентации, приложение Hudl Technique, обучающие видеофильмы, анимация, гиперссылки, видео, аудиозаписи.
Видеоматериалы	Используются для: – демонстрации эталонной техники выполнения приемов; – анализа соревновательной деятельности; – разбора типичных ошибок; – показательных примеров тактических решений.
Мультимедийные презентации содержат	– схему основных технических действий; – последовательность обучения приемам; – анимации движений в замедленном режиме; – инфографику тактических комбинаций.
Работа с приложением («Dumac: Анализ видео»)	Функциональные возможности: – запись и анализ техники выполнения ударов; – замедленный просмотр движений; – сравнение с эталонными образцами; – выявление технических ошибок; – отслеживание прогресса.
АЛГОРИТМ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
1 Предварительный этап:	1. Просмотр видеодемонстраций. 2. Изучение презентаций. 3. Постановка технических задач.
2 Основной этап:	1. Практическое освоение (совершенствование) приемов. 2. Видеофиксация выполнения. 3. Анализ с помощью мобильного приложения («Dumac: Анализ видео». 4. Корректировка техники.

Окончание таблицы 1

3 Заключительный этап:	1. Контроль освоения. 2. Сравнение результатов. 3. Постановка новых задач.
ИНТЕГРАЦИЯ КОМПОНЕНТОВ	
Взаимосвязь элементов	Теоретическая подготовка → видеоматериалы. Практические занятия → мобильное приложение «Dumac: Анализ видео». Анализ ошибок → мультимедийные презентации. Совершенствование ТТД → комплексный подход.
СТРУКТУРА УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ЗАНЯТИЯ	
Подготовительная часть	1. Разминка. 2. Общая физическая подготовка. 3. Специальная физическая подготовка.
Основная часть	1. Техническая подготовка. 2. Тактическая подготовка. 3. Работа на снарядах. 4. Спарринги.
Заключительная часть	1. Восстановительные упражнения. 2. Анализ тренировки. 3. Домашнее задание.
ПРИМЕРЫ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ	
Упражнения с партнёром	Например, совершенствование ответной или встречной контратаки левой или правой рукой после атаки соперника прямым ударом в голову.
Упражнения на боксёрских снарядах	Самостоятельная отработка элементов техники в условиях отсутствия партнёра, совершенствование отдельных элементов и целых связок.
Упражнения, требующие мгновенной реакции на внезапно меняющуюся обстановку	Например, в учебном бою партнёр меняет левостороннее положение на правостороннее или, ведя бой на контратаках, внезапно атакует с решительным наступлением.
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА	
Текущий контроль	1. Видеоанализ техники. 2. Диагностика физических и технико-тактических показателей.
Итоговый контроль	1. Тестирование физической и технико-тактической подготовленности. 2. Анализ прироста показателей физической и технико-тактической подготовленности.
Выводы	Данная экспериментальная модель позволяет создать современную систему обучения, сочетающую традиционные методы с инновационными технологиями, что способствует более эффективному освоению технико-тактических действий в боксе.

Отличительной особенностью экспериментальной модели являлось следующее:

1. Осуществлялась реализация комплексного подхода к обучению, который строился на сочетании применения традиционных методов тренировки с современными мультимедийными технологиями, обеспечивающими наглядность и доступность материала [1].

В процессе учебно-тренировочных занятий боксеров при объяснении материала, разборе (анализе) технико-тактических действий нами использовались разработанные мультимедийные презентации — слайды с элементами анимации, гиперссылками, видео и встроенной аудиозаписью. Оснащение мультимедийной презентации динамическими рисунками (видео) позволяло увидеть занимающимся в быстром и медленном темпе технику выполнения упражнений, помогало увидеть спортсмену-боксеру мельчайшие детали движения, рассмотреть изучаемое (анализируемое) двигательное действие (движение) с разных сторон.

Таким образом, содержание учебно-тренировочного занятия становилось более наглядным, понятным, занимательным, интересным, а тренер-преподаватель тратил меньше времени на объяснения упражнения, появлялось больше времени на его выполнение. При этом спортсмены-боксеры активно участвовали в процессе занятия, задавали вопросы и отвечали на них, взаимодействовали с презентацией. Кроме того, нами проводились консультации для тренеров-преподавателей по боксу по особенностям организации и проведения учебно-тренировочных занятий с боксерами 14–15 лет с использованием мультимедийных

презентаций, направленные на совершенствование технико-тактической подготовки. Всего нами было разработано 8 мультимедийных презентаций.

Необходимо подчеркнуть, что ключевым преимуществом мультимедийных презентаций является наглядное представление информации в виде фото, иллюстраций, анимации, видеоряда, аудиозаписи, что способствует развитию наглядно-образного мышления занимающихся. Занятия с использованием мультимедиа позволяли привлекать и удерживать внимание занимающихся на протяжении всего учебно-тренировочного занятия, акцентировать внимание на главном.

В результате преподносилась большая порция теоретического материала с лучшей степенью усваиваемости и появлялось больше возможностей совершенствовать технико-тактические действия бокса на этапе совершенствования спортивного мастерства (передвижения, точная атака, защита, комбинирование защиты с ударами, развитие атак и контратак) с помощью средств мультимедиа.

2. Осуществлялся индивидуальный подход через адаптацию мультимедийного контента под уровень подготовки каждого спортсмена-боксера и его индивидуальные особенности.

3. Взаимодействие тренера-преподавателя строилось на принципе обратной связи, предполагающем выполнение видеоанализа технико-тактических элементов и оперативную коррекцию ошибок с помощью мобильного приложения «Dumac: Анализ видео» (рис. 1) [5]. Это приложение помогало спортсменам и тренерам просматривать видео в режиме замедленной съёмки, чтобы проанализировать технику выполнения, найти ошибки и развить (совершенствовать) правильную.

Также с помощью этого приложения была возможность записать свое выполнение упражнения, получить автоматический анализ ключевых точек и сравнить его с эталонной моделью, что радикально ускоряло процесс совершенствования правильного технико-тактического действия. В данном приложении есть опция, которая позволяла участникам эксперимента выделить сильные и слабые стороны в технике. Спортсмены-боксеры использовали один из инструментов (в форме круга, стрелки, овала), чтобы зафиксировать поправку на ключевую особенность или ошибку во время выполнения технического элемента. Такая опция помогала понять собственную технику. Помимо того, данное приложение позволяло сравнивать видеозаписи собственной техники с техникой именитого профессионального спортсмена, размещая их рядом друг с другом.

4. Когнитивные процессы спортсменов-боксеров активизировались через использование различных форматов представления информации (видео, схемы, анимации). Нами были созданы и использовались в процессе обучения видеофильмы, которые охватывали большой объём техники бокса и реализовывали

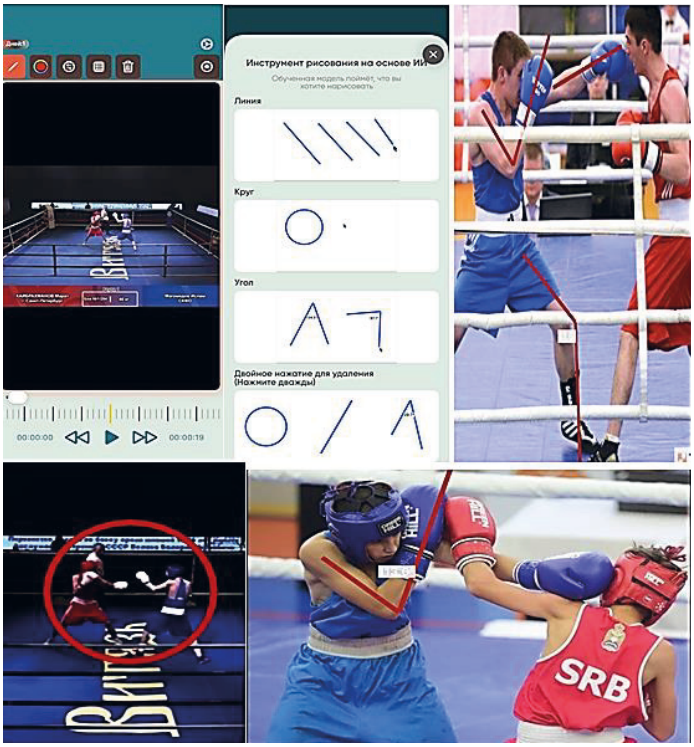

Рис. 1. Выполнение анализа технико-тактических действий с помощью мобильного приложения («Dumac: Анализ видео»)

принцип наглядности учебно-тренировочного процесса. Материалы фильмов были основаны на устоявшейся в теории методике обучения технике и тактике бокса с учётом индивидуальных особенностей преподавания тренера. Применение обучающих видеофильмов осуществлялось как при решении задач, направленных на совершенствование элементов техники и тактики бокса, так и при повторении пройденного материала. Благодаря созданным видеофильмам, каждый элемент можно было просматривать, останавливать на необходимом этапе и выявлять тонкости техники и тактики бокса.

5. Временной фактор был оптимизирован за счет сокращения времени на объяснение материала и увеличения времени на практическую отработку технико-тактических действий спортсменов-боксеров.

6. Мультимедийные технологии на протяжении эксперимента применялись систематически и тем самым обеспечивали регулярность и последовательность в освоении и совершенствовании технико-тактических действий спортсменов-боксеров 14–15 лет.

7. Разработан алгоритм совершенствования технико-тактических действий боксеров 14–15 лет с применением мультимедийных технологий. Предлагаемый алгоритм, помимо традиционных методов обучения — объяснения и показа, предусматривает изучение технико-тактических действий спортсменами-боксерами с помощью такого средства мультимедиа, как видеоматериалы: просмотр изучаемого технико-тактического действия лучшими спортсменами мира, затем просмотр этого же технико-тактического действия на тренировке, затем на соревнованиях (рис. 2).

Рис. 2. Алгоритм совершенствования технико-тактических действий боксеров 14–15 лет с применением мультимедийных технологий

После проведения педагогического эксперимента мы провели оценку физической и технико-тактической подготовленности боксеров 14–15 лет. Сравнительный анализ результатов позволил установить, что между показателями физической (табл. 2) и технико-тактической (табл. 3) подготовленности боксеров контрольной и экспериментальной групп произошли статистически достоверные различия по всем исследуемым параметрам.

Таблица 2

Сравнительный анализ показателей, характеризующих уровень физической подготовленности спортсменов-боксеров 14–15 лет опытных групп после проведения эксперимента

Название контрольного упражнения (теста)	Контрольная группа (n = 7)	Экспериментальная группа (n = 7)	t	Достоверность различий
Оценка уровня физической подготовленности				
1. «Бег на 60 м» (с)	8,2 ± 0,21	7,8 ± 0,12	3,52	P < 0,05
2. «Бег на 2000 м» (мин/с)	8,24 ± 0,14	7,98 ± 0,19	2,73	P < 0,05
3. «Подтягивание из виса на высокой перекладине» (кол-во раз)	12,2 ± 0,14	15,6 ± 1,14	3,24	P < 0,05
4. «Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи)» (см)	11,2 ± 1,31	15,4 ± 1,27	3,72	P < 0,05
5. «Челночный бег 3х10 м» (с)	8,2 ± 0,33	7,4 ± 0,27	3,82	P < 0,05
6. «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами» (см)	212,2 ± 3,21	215,9 ± 3,15	4,15	P < 0,05
7. «Поднимание туловища из положения лежа на спине (за 1 мин)» (кол-во раз)	48,6 ± 3,34	52,4 ± 3,71	3,85	P < 0,05
8. «Метание мяча весом 150 г» (м)	38,4 ± 4,23	44,6 ± 4,54	4,32	P < 0,05

Таблица 3

Сравнительный анализ показателей, характеризующих уровень технико-тактической подготовленности спортсменов-боксеров 14–15 лет опытных групп после проведения эксперимента

Название контрольного упражнения (теста)	Контрольная группа (n = 7)	Экспериментальная группа (n = 7)	t	Достоверность различий
Оценка технической подготовленности				
1. «Количество ударов по мешку за 8 сек.» (раз)	26,8 ± 1,24	31,2 ± 1,32	3,14	P > 0,05
2. «Толчок ядра 4 кг (м): сильнейшей рукой слабейшей рукой»	5,82 ± 0,22 4,74 ± 0,42	6,28± 0,45 5,23 ± 0,48	2,73 2,81	P > 0,05 P > 0,05
3. «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» (кол-во раз)	42,6 ± 1,28	48,4 ± 1,32	3,35	P > 0,05
Оценка тактической подготовленности				
1. «Прямые удары правой рукой» (баллы)	7,9 ± 1,12	9,4 ± 1,22	2,69	P > 0,05
2. «Прямые удары левой рукой» (баллы)	7,2 ± 1,24	8,8 ± 1,85	2,86	P > 0,05
3. «Комбинационные движения» (баллы)	8,3 ± 1,32	9,2 ± 1,42	2,75	P > 0,05
4. «Защитные действия» (баллы)	8,6 ± 1,42	9,3 ± 1,48	2,82	P > 0,05

Мы определили, что за период эксперимента произошел более значительный прирост показателей физической (табл. 4; рис. 2) и технико-тактической подготовленности (табл. 5; рис. 3, 4) у боксеров 14–15 лет экспериментальной группы по сравнению с контрольной группой (табл. 4, 5; рис. 2, 3, 4).

Таблица 4

Темпы прироста показателей физической подготовленности спортсменов-боксеров 14–15 лет, произошедшие за период эксперимента

Контрольное упражнение (теста)	Контрольная группа (n = 7)		Экспериментальная группа (n = 7)	
	Усл. ед.	%	Усл. ед.	%
1. Бег на 60 м (с)	0,4	4,8	1,0	12,0
2. Бег на 2000 м (мин/с)	1,37	15,4	1,84	20,7
3. Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)	3,8	36,9	6,8	55,7
4. Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) (см)	0,8	7,4	5,2	40,6
5. Челночный бег 3х10 м (с)	0,5	5,9	1,5	18,4
6. Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	15	7,3	18,3	8,9
7. Поднимание туловища из положения лежа на спине (за 1 мин) (кол-во раз)	4,4	9,5	8,9	18,6
8. Метание мяча весом 150 г (м)	3,7	10,1	10,4	26,4

Таблица 5

Темпы прироста технико-тактической подготовленности спортсменов-боксеров 14–15 лет, произошедшие за период эксперимента

Контрольное упражнение (теста)	Контрольная группа (n = 7)		Экспериментальная группа (n = 7)	
	Усл. ед.	%	Усл. ед.	%
Техническая подготовка				
1. Количество ударов по мешку за 8 сек. (раз)	3,4	13,5	8,0	29,4
2. Толчок ядра 4 кг (м): сильнейшей рукой слабейшей рукой	0,2 0,5	3,5 11,1	0,68 1,01	11,4 21,4
3. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз)	7,2	18,5	13,8	33,3
Тактическая подготовка				
1. Прямые удары правой рукой (баллы)	2,2	32,4	3,8	50,7
2. Прямые удары левой рукой (баллы)	2,6	44,1	4,3	64,7
3. Комбинационные движения (баллы)	2,9	42,3	3,9	53,8
4. Защитные действия (баллы)	2,7	37,2	3,6	48,0

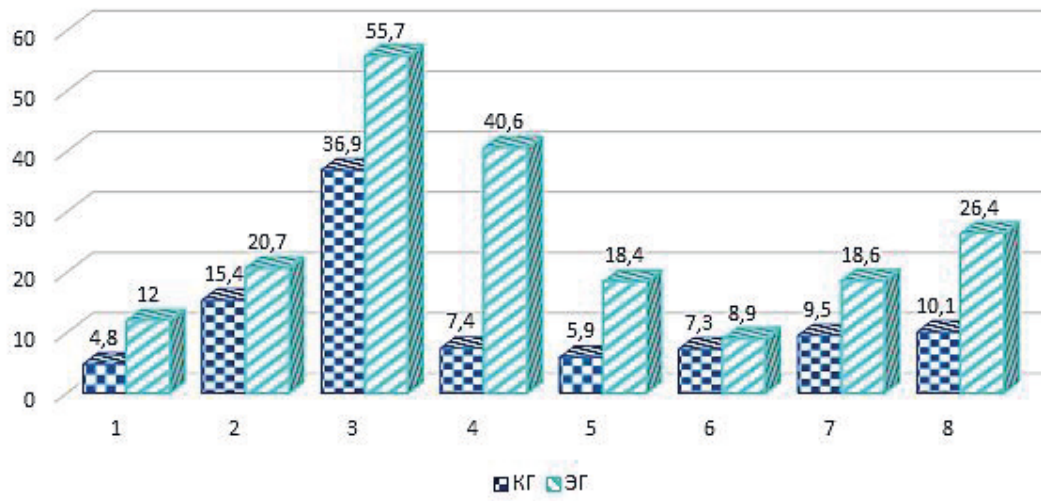

Рис. 2. Темпы прироста показателей физической подготовленности боксеров 14–15 лет опытных групп, произошедшие за период эксперимента (%)

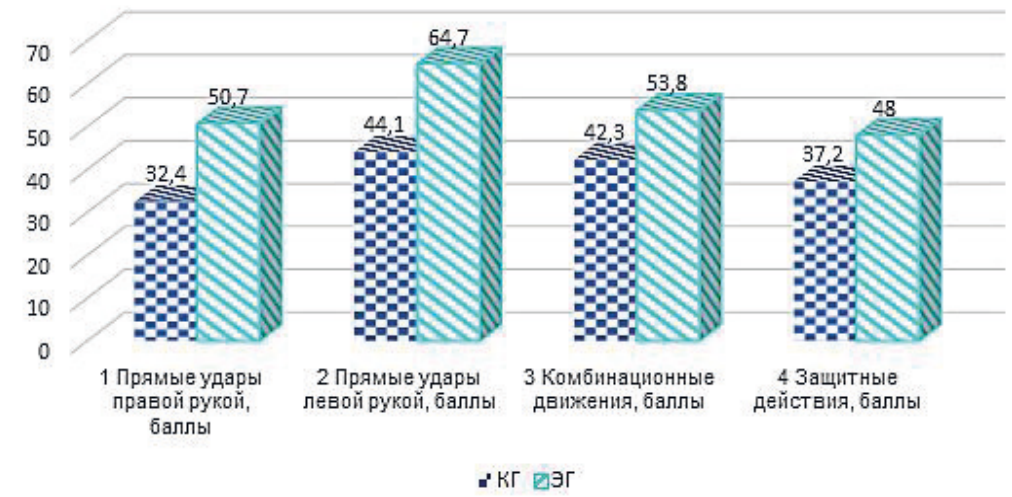

Рис. 3. Прирост показателей технической подготовленности боксеров 14–15 лет опытных групп (%)

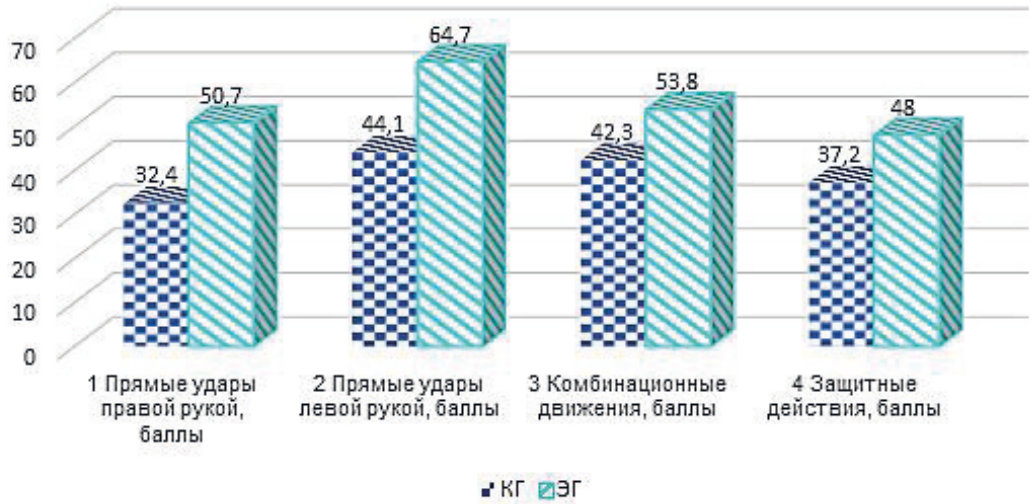

Рис. 4. Прирост показателей тактической подготовленности боксеров 14–15 лет опытных групп (%)

Выводы. Разработанная экспериментальная модель оказала положительное воздействие на повышение уровня физической и технико-тактической подготовленности боксеров 14–15 лет экспериментальной группы, а также на качество выполнения технико-тактических действий, способствовала увеличению темпов прироста результатов во всех исследуемых контрольных упражнениях.

Список литературы

1. Меретниязов, И. Современные методики тренировок в любительском и профессиональном боксе / И. Меретниязов // Наука и мировоззрение. 2025. № 48.

2. Мищенко, Н. Ю. Применение современных образовательных web-технологий в процессе дополнительной профессиональной подготовки будущих специалистов сферы физической культуры и спорта / Н. Ю. Мищенко // Пути повышения эффективности профессионального образования в сфере физической культуры и спорта : коллективная монография. Глава 2. Челябинск, 2023. С. 31–55.

3. Мищенко, Н. Ю. Проблема профессионального совершенствования специалистов спортивных секций и клубов единоборств / Н. Ю. Мищенко, В. А. Громов, М. Н. Быков // Физическая культура, спорт, туризм: наука, образование, технологии : мат-лы XII Всерос. с междун. участием науч.-практич. конф. магистрантов и молодых ученых (19 апреля 2024 г.). Челябинск, 2024. С. 73–78.

4. Расчетин, Г. А. Использование инновационных технологий в методике подготовки спортсменов-боксёров: технологические достижения в боксе / Г. А. Расчетин, С. С. Копытина // Инновации и инвестиции. 2023. № 3.

5. Сорокин, Д. В. Физиология движений с использованием биомеханических принципов в физической культуре студентов / Д. В. Сорокин,М. М. Акиндинова, А. И. Раковецкий, А. А. Сопарев // Тимирязевский биологический журнал. 2025. № 3 (1).

Поступила в редакцию 06.02.2026; одобрена после рецензирования и принята к публикации 15.04.2026.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Мищенко, Н. Ю. Применение мультимедийных технологий в обучении боксеров / Н. Ю. Мищенко, В. Д. Иванов, В. В. Логинов // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2026. Т. 11, № 2. С. 114–123. DOI: 10.47475/2500-0365-2026-11-2-114-123

Сведения об авторах:

Мищенко Наталья Юрьевна — кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики физического воспитания, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Россия. **ORCID ID:** 0000-0001-8405-5348. **Author ID:** 386492. **E-mail:** NUMishenko@yandex.ru

Иванов Валентин Дмитриевич — кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой индустрии спорта, Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия. **ORCID ID:** 0000-0002-2952-3222. **SPIN-код:** 7693-1131. **Author ID:** 229821. **E-mail:** vdy-55@mail.ru

Логинов Виктор Викторович — кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики лыжного спорта, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Россия. **SPIN-код:** 1885-4180. **Author ID:** 958465. **E-mail:** info@olympic-ural.ru

PHYSICAL CULTURE. SPORT. TOURISM. MOTOR RECREATION
2026, vol. 11, no. 2, pp. 114–123.

Application of Multimedia Technologies in Training Boxers

Mishchenko N.Yu.[1], Ivanov V.D.[2], Loginov V.V.[1]

[1] Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russia
[2] Chelyabinsky State University, Chelyabinsk, Russia

Abstract. This article examines the pressing issue of using multimedia technologies in training boxers in technical and tactical actions during the skill development phase. The aim of the study was to develop and experimentally validate a model for teaching technical and tactical actions to 14–15-year-old boxers using multimedia technologies during the skill development phase. This article presents an experimental model for teaching technical and tactical actions to 14–15-year-old boxers using multimedia technologies during the skill development phase and identifies its distinctive features. The developed experimental model for teaching technical and tactical actions to 14–15-year-old boxers at the stage of improving sports skills using multimedia technologies was proven to be more effective than the traditional teaching model, which is reflected in a positive change in the level of physical and technical-tactical fitness of 14–15-year-old boxers in the experimental group, as well as in the high-quality performance of technical and tactical actions, and an increase in the rate of growth of results in all studied control exercises

Keywords: *boxing, teaching methods, technical and tactical actions, multimedia technologies, teaching model, stage of improving sports skills, boxers aged 14–15.*

References

1. Meretniyazov I. Sovremennye metodiki trenirovok v ljubitel'skom i professionalnom bokse [Modern training methods in amateur and professional boxing]. *Nauka i mirovozzrenie* [Science and Worldview], 2025, no. 48. (In Russ.).

2. Mishchenko N. Yu. Primenenie sovremennyh obrazovatelnyh web-tehnologij v protsesse dopolnitelnoj professionalnoj podgotovki buduschih spetsialistov sfery fizicheskoj kultury i sporta [Application of modern educational web technologies in the process of additional professional training of future specialists in the field of physical education and sports]. Puti povyshenija `effektivnosti professionalnogo obrazovanija v sfere fizicheskoj kul'tury i sporta : kollektivnaja monografija. Ch.2 [Ways to improve the effectiveness of professional education in the field of physical education and sports: a collective monograph. Chapter 2]. Chelyabinsk, 2023. pp. 31–55. (In Russ.).

3. Mishchenko N.Yu., Gromov V.A., Bykov M.N. Problema professionalnogo sovershenstvovanija spetsialistov sportivnyh sektsij i klubov edinoborstv [The problem of professional development of specialists of sports sections and martial arts clubs]. Fizicheskaja kultura, sport, turizm: nauka, obrazovanie, tehnologii : mat-ly HII Vseros. s mezhdun. uchastiem nauch.-praktich. konf. magistrantov i molodyh uchenyh (19 aprelja 2024 g.) [Physical education, sport, tourism: science, education, technology: materials of the XII All-Russian with international participation scientific and practical. conf. of master's students and young scientists (April 19, 2024)]. Chelyabinsk, 2024. Pp. 73–78. (In Russ.).

4. Raschetin G.A., Kopytina S.S. Ispolzovanie innovatsionnyh tehnologij v metodike podgotovki sportsmenov-boksjorov: tehnologicheskie dostizhenija v bokse [Use of innovative technologies in the methods of training boxers: technological achievements in boxing]. *Innovatsii i investitsii* [Innovations and investments], 2023, no. 3. (In Russ.).

5. Sorokin D.V., Akindinova M.M., Rakovetsky A.I., Soparev A.A. Fiziologija dvizhenij s ispolzovaniem biomehanicheskih printsipov v fizicheskoj kulture studentov [Physiology of movements using biomechanical principles in the physical education of students]. *Timirjazevskij biologicheskij zhurnal* [Timiryazev Biological Journal], 2026, no. 3 (1). (In Russ.).

Information about the authors

Mishchenko Natalia Yuryevna — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Theory and methodology of physical education, Ural State University of Physical Education, Chelyabinsk, Russia, **ORCID ID:** 0000-0001-8405-5348. **Author ID:** 386492. **E-mail:** NUMishenko@yandex.ru

Ivanov Valentin Dmitrievich — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Sports Industry, Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia. **ORCID ID:** 0000-0002-2952-3222. **SPIN-код:** 7693-1131. **Author ID:** 229821. **E-mail:** vdy-55@mail.ru

Loginov Viktor Viktorovich — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Skiing, Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russia. **SPIN-код:** 1885-4180. **Author ID:** 958465. **E-mail:** info@olympic-ural.ru

Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-NonCommercial» («Атрибуция — Некоммерческое использование») 4.0 Всемирная — https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/