

УДК 796.83

DOI 10.5930/1994-4683-2026-6-99-103

## Формирование жёсткости удара у квалифицированных боксёров на специально-подготовительном этапе

Синицын Дмитрий Константинович, кандидат педагогических наук

Шамрай Лев Валерьевич, кандидат педагогических наук, доцент

*Национальный государственный Университет физического воспитания, спорта  
и здоровья имени Лесгафта, Санкт-Петербург*

### Аннотация

**Цель исследования** – разработать и теоретически обосновать упражнение, направленное на формирование жёсткости удара у квалифицированных боксёров на специально-подготовительном этапе.

**Методы и организация исследования.** Применяли анализ и обобщение данных литературных источников, педагогическое наблюдение; анализ видеозаписей тренировочных спаррингов; экспертную оценку качества ударных действий; методы математической статистики. Исследование проводили на базе кафедры теории и методики бокса НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. В эксперименте приняли участие боксёры квалификации КМС и МС в возрасте от 18 до 22 лет. Продолжительность исследования составила 4 недели специально-подготовительного этапа. В тренировочный процесс было включено специализированное упражнение с использованием боксерского мешка и настенной подушки, направленное на совершенствование биомеханической структуры ударного действия, развитие скоростно-силовых качеств и способности к кратковременной жёсткой фиксации кинематической цепи в момент контакта.

**Результаты исследования и выводы.** В результате применения упражнения у спортсменов повысилась эффективность акцентированных ударов в спаррингах, улучшилось чувство дистанции и устойчивость техники ударных действий на различных дистанциях боя. Большинство боксёров отметили улучшение контроля мышечного расслабления перед нанесением удара и повышение уверенности при выполнении атакующих действий. Анализ тренировочной деятельности показал увеличение количества жёстких акцентированных ударов и снижение избыточного мышечного напряжения при работе на мешке и с партнером.

**Ключевые слова:** бокс, специальная физическая подготовка, биомеханика спорта, скоростно-силовая подготовка, техника бокса

**Для цитирования:** Синицын Д. К., Шамрай Л. В. Формирование жёсткости удара у квалифицированных боксёров на специально-подготовительном этапе. DOI 10.5930/1994-4683-2026-6-99-103 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2026. № 6 (256). С. 99–103.

## Development of punch stiffness in qualified boxers at the special preparatory stage

Sinitsyn Dmitriy Konstantinovich, candidate of pedagogical sciences

Shamray Lev Valerevich, candidate of pedagogical sciences, associate professor

*Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg*

### Abstract

**The purpose of the study** is to develop and theoretically substantiate an exercise aimed at developing punch stiffness in qualified boxers at the special preparatory stage.

**Research methods and organization.** The study employed analysis and synthesis of data from literary sources, pedagogical observation; analysis of video recordings of training sparring sessions; expert assessment of the quality of punching actions; and methods of mathematical statistics. The research was conducted at the Department of Theory and Methodology of Boxing at the Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg. The experiment involved boxers holding the qualifications of Candidate Master of Sports and Master of Sports, aged 18 to 22 years. The duration of the study was 4 weeks during the special preparatory stage. A specialized exercise using a punching bag and a wall-mounted pad was incorporated into the training process, aimed at improving the biomechanical structure of the punching action, developing speed-strength qualities, and the ability for short-term rigid fixation of the kinematic chain at the moment of impact.

**Research results and conclusions.** As a result of applying the exercise, athletes demonstrated increased effectiveness of accentuated punches in sparring, improved sense of distance, and greater stability of punching technique at various combat distances. Most boxers reported better control of muscle relaxation before delivering a punch and increased confidence when performing attacking actions. Analysis of training activity revealed an increase in the number of hard accentuated punches and a reduction in excessive muscle tension when working on the bag and with a partner.

**Keywords:** boxing, special physical training, sports biomechanics, speed-strength training, boxing technique

**For citation:** Sinitsyn D. K., Shamray L. V. (2026), "Development of punch stiffness in qualified boxers at the special preparatory stage", *Scientific notes of P.F. Lesgaft university*, No 6 (256), pp. 99–103, DOI 10.5930/1994-4683-2026-6-99-103.

**Введение.** Современные тенденции развития бокса характеризуются увеличением интенсивности соревновательной деятельности, ростом плотности атакующих действий и повышением требований к эффективности ударной техники спортсмена. В условиях высокого темпа поединка особое значение приобретает способность боксёра наносить жёсткие акцентированные удары, способные оказывать выраженное воздействие на соперника при минимальном времени контакта ударного звена с целью.

В теории и методике бокса жёсткость удара рассматривается как комплексная характеристика ударного действия, отражающая способность спортсмена реализовывать высокий ударный импульс за счёт рационального сочетания скорости движения, ударной массы и кратковременной фиксации кинематической цепи в момент контакта [1, 2]. Жёсткость удара не сводится исключительно к величине мышечного усилия и существенно отличается от понятия силы удара. Если сила характеризует величину механического воздействия, то жёсткость определяется эффективностью передачи импульса за минимальное время взаимодействия.

С биомеханической точки зрения эффективность ударного действия зависит от согласованной работы звеньев тела в кинематической цепи «нога – туловище – плечо – предплечье – кисть». Максимальная реализация ударного усилия возможна только при рациональном включении реакции опоры, высокой скорости движения ударного сегмента и кратковременной фиксации суставов в момент контакта [1].

Одним из важнейших факторов формирования жёсткости удара является способность спортсмена сохранять мышечное расслабление до момента контакта. Избыточное напряжение мышц приводит к снижению скорости ударного движения, ухудшению координации и преждевременному утомлению. В связи с этим в подготовке боксёров особое значение приобретают упражнения, направленные на совершенствование межмышечной координации и способности к быстрому переключению мышц из режима расслабления в режим кратковременного максимального напряжения [3].

Высокий уровень жёсткости удара имеет не только техническое, но и тактическое значение. Акцентированные удары позволяют спортсмену эффективно сдерживать атакующие действия соперника, формировать психологическое преимущество и контролировать развитие поединка. Способность боксёра наносить жёсткие удары оказывает существенное влияние на уверенность спортсмена и характер ведения боя [2].

В системе специальной физической подготовки упражнения для формирования жёсткости удара должны соответствовать принципу направленного сопряжённого воздействия, при котором совершенствование физических качеств осуществляется одновременно с развитием технических навыков [4]. Наиболее эффективными являются упражнения, максимально приближённые по структуре движений к соревновательной деятельности боксёра. В связи с этим актуальной задачей

является разработка специализированных упражнений, направленных на совершенствование жёсткости ударных действий у боксёров в условиях специально-подготовительного этапа.

**Методика и организация исследования.** Исследование проводилось на базе кафедры ТИМ бокса НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. В эксперименте приняли участие 14 боксёров (КМС и МС) в возрасте от 18 до 22 лет.

Продолжительность исследования составила 4 недели специально-подготовительного этапа. Упражнение включалось в тренировочный процесс 3 раза в неделю в конце основной части занятия.

В процессе исследования использовалось упражнение с тяжелым боксерским мешком или настенной подушкой, направленное на совершенствование биомеханической структуры ударного действия, развитие способности к мышечному расслаблению перед ударом и кратковременной жесткой фиксации кинематической цепи в момент контакта.

**Описание упражнения.** Боксер из боевой стойки, находясь на расстоянии прямого удара передней рукой до тяжелого боксерского мешка или настенной подушки, наносит с места 3–4 одиночных акцентированных удара.

Перед нанесением удара спортсмен контролирует: боевую стойку; расслабленное состояние мышц; концентрацию внимания на точке контакта удара с целью.

После выполнения удара боксер возвращается в исходное положение и максимально расслабляет мышцы, участвовавшие в движении. Между ударами выдерживается пауза 3–4 секунды.

Далее спортсмен сокращает дистанцию до цели на 10–15 см и повторяет упражнение. Затем дистанция вновь сокращается до минимального расстояния, позволяющего сохранить правильную структуру ударного движения.

Продолжительность выполнения упражнения составляла 3 минуты. После завершения упражнения работа аналогичным образом выполнялась дальнейшей рукой.

Основное внимание уделялось:

- сохранению правильной биомеханической структуры удара
- использованию реакции опоры
- согласованной работе ног, туловища и рук
- кратковременной фиксации ударной цепи в момент контакта
- отсутствию избыточного мышечного напряжения.

Основная методическая идея упражнения заключалась в последовательном сокращении дистанции до цели, что вынуждало спортсмена более эффективно включать звенья тела в ударное движение и формировать высокую жёсткость удара даже в условиях ограниченной амплитуды.

В процессе педагогического эксперимента применялись следующие методы исследования:

- педагогическое наблюдение;
- анализ видеозаписей тренировочных спаррингов;
- экспертная оценка качества ударных действий;
- методы математической статистики.

При анализе тренировочной и соревновательной деятельности учитывали:

- количество акцентированных ударов;
- устойчивость техники ударных действий в условиях утомления;
- эффективность работы на средней и ближней дистанциях;
- способность спортсменов сохранять мышечное расслабление перед нанесением удара;
- точность и жёсткость ударных действий.

Экспертная оценка осуществлялась тренерским составом кафедры по следующим критериям: качество биомеханической структуры удара; согласованность работы ног, туловища и рук; степень жесткости удара в момент контакта; устойчивость техники в условиях тренировочной нагрузки.

**Результаты исследования.** Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии предложенного упражнения на качество ударных действий боксёров. Наиболее выраженные изменения наблюдались в увеличении количества акцентированных ударов и повышении устойчивости техники в условиях утомления (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели эффективности ударных действий боксёров до и после педагогического эксперимента

Показатель	До эксперимента	После эксперимента	Достоверность изменений
Среднее количество акцентированных ударов за раунд	18,4 ± 1,7	24,1 ± 2,1	p < 0,05
Количество жестких ударов, достигших цели	9,2 ± 1,1	13,6 ± 1,4	p < 0,05
Эффективность атакующих действий, %	31,4	39,8	p < 0,05
Количество технических ошибок при нанесении акцентированных ударов	6,1 ± 0,8	3,4 ± 0,5	p < 0,05

Анализ видеозаписей спаррингов показал, что спортсмены стали эффективнее реализовывать атакующие действия на средней и ближней дистанциях. При нанесении ударов отмечалась более выраженная жесткость в момент контакта, улучшение согласованности работы ног, туловища и рук, а также сокращение избыточного мышечного напряжения. Экспертная оценка тренерского состава позволила установить снижение количества технических ошибок, связанных с преждевременным напряжением мышц, нарушением структуры удара и потерей устойчивости после контакта с целью. У большинства спортсменов повысилась уверенность при выполнении акцентированных ударов и улучшилось чувство дистанции, что положительно сказалось на эффективности ведения спарринга.

Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют о положительном влиянии разработанного упражнения на качество ударных действий боксёров.

Анализ видеозаписей тренировочных спаррингов показал увеличение количества акцентированных ударов, повышение эффективности атакующих действий и улучшение устойчивости техники в условиях утомления. Тренерским наблюдением установлено, что спортсмены стали эффективнее использовать реакцию опоры и рациональнее включать звенья тела в ударное движение. У большинства боксёров улучшилась согласованность работы ног, туловища и рук, а также способность сохранять мышечное расслабление до момента контакта с целью. Положительная динамика показателей наблюдалась на протяжении всего педагогического эксперимента (рис. 1).

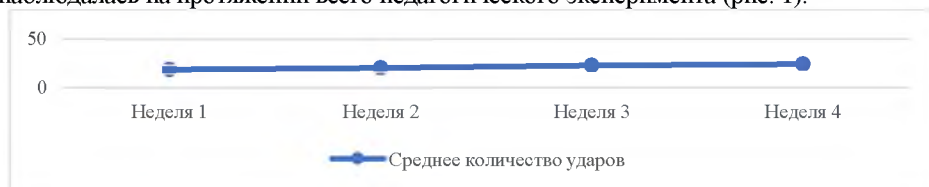


Рисунок 1 – Динамика количества акцентированных ударов в ходе эксперимента

Также отмечалось постепенное повышение эффективности атакующих действий спортсменов (рис. 2).

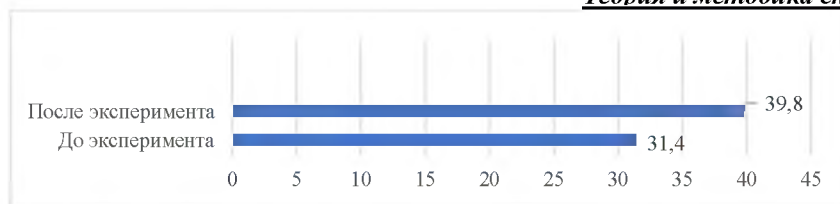


Рисунок 2 – Изменение эффективности атакующих действий, %

У большинства спортсменов повысилась уверенность при выполнении акцентированных ударов и улучшилось чувство дистанции. Спортсмены стали лучше сохранять устойчивость боевой стойки после нанесения удара и эффективнее выполнять атакующие действия в условиях утомления. Полученные результаты подтверждают эффективность применения упражнений, направленных на формирование жёсткости удара, в специально-подготовительном этапе подготовки боксёров.

**Выводы.** Жёсткость удара в боксе представляет собой комплексную характеристику ударного действия, включающую высокую скорость движения ударного звена, рациональное использование ударной массы, кратковременную фиксацию кинематической цепи и минимальное время контакта с целью. Использование специализированного упражнения с тяжёлым боксерским мешком или настенной подушкой способствует совершенствованию биомеханической структуры удара, улучшению согласованности работы ног, туловища и рук, а также формированию способности к мышечному расслаблению перед нанесением удара.

В результате педагогического эксперимента у боксёров отмечено увеличение количества акцентированных ударов, повышение эффективности атакующих действий и улучшение устойчивости техники в условиях утомления. Последовательное сокращение дистанции при выполнении упражнения способствует более рациональному включению звеньев тела в ударное движение и повышает эффективность реализации жёстких ударов на средней и ближней дистанциях.

Разработанное упражнение рекомендуется использовать в тренировочном процессе боксёров на специально-подготовительном этапе как эффективное средство совершенствования ударных действий и повышения соревновательной результативности.

#### Список источников

- 1 Филимонов В. И. Педагогическая система физической подготовки боксеров : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Санкт-Петербург, 2003. 60 с. EDN: NHKJDR.
- 2 Лукьяненко, В. П., Воликов Р. А. Биомеханические особенности ударных движений боксеров // Мир науки, культуры, образования. 2013. № 4 (41). С. 85–86. EDN REFUUD.
- 3 Скотников В. Ф., Соловьев В. Б. Скоростно-силовая подготовка в различных видах спорта: силовой компонент (теоретический аспект) // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. № 3 (181). С. 418–421. EDN WNAFIN.
- 4 Синицын Д. К., Зимин А. В. Подготовка боксёров высокой квалификации на специально-подготовительном этапе // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. № 11 (189). С. 465–469. EDN WWDZWH.

#### References

- 1 Filimonov V. I. (2003), "Pedagogical system of physical training of boxers", abstract of the dissertation of Doctor of pedagogical Sciences, St. Petersburg, 60 p.
- 2 Lukyanenko V. P., Volikov R. A. (2013), "Biomechanical features of boxers" striking actions", *The world of science, culture, and education*, No 4 (41), pp. 85–86.
- 3 Skotnikov V. F., Soloviev V. B. (2020), "Speed-power training in various sports: power component (theoretical aspect)", *Scientific notes of P.F. Lesgaft university*, No 3, pp. 418–421.
- 4 Sinitsyn D. K., Zimin A. V. (2020), "Preparation of highly qualified boxers at a special preparatory stage", *Scientific notes of P.F. Lesgaft university*, No 11 (189), pp. 465–469.

**Информация об авторах:** Синицын Д.К., заведующий кафедрой теории и методики бокса им. ЗТ СССР А.Н. Кудрина, ORCID: 0009-0003-0458-8913, SPIN-код 2606-7579. Шамрай Л.В., доцент кафедры теории и методики бокса им. ЗТ СССР А.Н. Кудрина, ORCID: 0000-0001-7680-2163, SPIN-код 4745-4674. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 19.05.2026. Принята к публикации 27.05.2026.