УДК 797.2 **DOI: 10.14526/2070-4798-2023-18-1-14-20**

Обучение и совершенствование элементов нового разбега-наскока в прыжках в воду с трамплина

Распопова Е.А.*, Гирдаускайте И.М.
Российский университет спорта «ГЦОЛИФК»
г. Москва, Россия
ORCID: 0000-0002-1129-4492, raspopova48@mail.ru
marija,indre8@gmail.com

Аннотация: В основе обучения и совершенствования прыжков в воду как любого сложно-координационного действия лежат основные закономерности обучения, а именно: усвоение двигательного действия на уровне умения, детализированное разучивание, а затем закрепление и совершенствование действия на уровне навыка [1]. Совершенствование техники исполнения элементов происходит в процессе многократного воспроизведения действия или его частей с направленным внесением изменений в движения. Ряд фаз, выполняемых правильно, повторяется без значительных изменений и постепенно автоматизируется [1]. В прыжках в воду весь процесс обучения и совершенствования направлен на совершенствование элементов техники выполнения прыжков, и в частности разбега наскока. В последние годы внимание специалистов в прыжках в воду было направлено на увеличение высоты отталкивания в прыжках с трамплина за счет увеличения использования колебаний трамплинной доски во время разбега наскока. Были опубликованы работы [2,4,5,6,7,8], направленные на изучение упругих сил трамплинной доски при выполнении разбега наскока с трамплина в прыжках в воду. Однако работ, посвященных обучению новому разбегу наскоку с «перепрыжкой», в отечественной литературе не обнаружено, что составляет научную новизну исследования. В связи с этим в данной статье предлагаются упражнения, направленные на обучение и совершенствование нового разбега-наскока на трамплине, что возможно использовать в практической работе со спортсменами. ***Материалы.*** В статье приводятся авторские упражнения, которые можно использовать в наземной подготовке прыгунов в воду для обучения и совершенствования данной фазы прыжка. Показана эффективность предлагаемых упражнений. ***Методы исследования.*** Анализ научной литературы, экспертная оценка, методы математической статистики. ***Результаты.*** На основе анализа техники выполнения разбега-наскока с «перепрыжкой» подобраны упражнения для обучения и совершенствования техники разбега-наскока в условиях наземной подготовки. К основным результатам исследования можно отнести определение эффективности используемых упражнений в спортивной практике. ***Заключение.*** Определена эффективность разработанной методики обучения в ходе педагогического эксперимента. Спортсмены экспериментальной группы, использовавшие в обучении разработанные нами упражнения, существенно повысили качество выполнения главного элемента «перепрыжки», увеличили высоту отталкивания с края трамплина и стабильность выполнения наскока.

Ключевые слова: прыжки в воду, трамплин, разбег-наскок, шаги, «перепрыжка», упражнения.

Для цитирования: Распопова Е.А.*, Гирдаускайте И.М. Обучение и совершенствование элементов нового разбега-наскока в прыжках в воду с трамплина. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физическойкультуры и спорта. 2023; 18(1): 14-20. DOI: 10.14526/2070-4798-2023-18-1-14-20.

The elements of a new run-up-hurdle step training and improvement in springboard diving

Evgeniya A. Raspopova*, Indre M. Girdauskaite
Russian University of Sport "SCOLIPC",
Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-1129-4492, raspopova48@mail.ru
marija,indre8@gmail.com

Abstract: Diving training and improvement, as any difficult for coordination action, is based on the main principles of training: mastering a motor action at the ability level, detailed learning, and then mastering and improving the action at the skill level [1]. The elements technique improvement happens during the repeated action or its parts reproduction, with directed changes in the movements. A number of phases performed correctly are repeated without significant changes and are gradually automated [1]. In diving the whole process of training and mastering is aimed at the elements of diving technique improvement, and in particular the run-up-hurdle step development. In recent years, the attention of specialists in diving has been focused on increasing the repulsion height in springboard diving, owing to increasing the use of the springboard oscillations during the run-up hurdle step. The works have been published [2,4,5,6,7,8] directed toward the resilient forces of the springboard study during the run-up hurdle step fulfillment from the springboard in diving. However, we didn't find the works connected with teaching a new run-up-hurdle step with "jumping-off" in the domestic literature and this situation conditions the novelty of the present research work. In this connection the article offers the exercises, directed toward a new run-up hurdle step teaching and development on the springboard. It can be used in practical work with the athletes. Materials. The article presents the author's exercises. They can be used in ground training of divers for this phase of the dive teaching and improvement. The effectiveness of the offered exercises is shown. Research methods. Information sources analysis, expert evaluation, methods of mathematical statistics. Results. On the basis of the run-up-hurdle step technique with "jumping-off" analysis we selected the exercises for the technique of run-up-hurdle step training and improvement in terms of ground training. The main result of the study is the following: the effectiveness of the used exercises in sports practice determination. Conclusion. We revealed the effectiveness of the created methodology of training during the pedagogical experiment. The athletes from the experimental group, who used developed by us exercises in training, significantly increased the quality of the main "jump-off" element fulfillment, increased the height of the take-off from the edge of a springboard and stability of hurdle step fulfillment.

Keywords: diving, springboard, run-up-hurdle step, steps, "jump-off", exercises.

For citation: Evgeniya A. Raspopova*, Indre M. Girdauskaite. The elements of a new run-up-hurdle step training and improvement in springboard diving. Russian Journal of Physical Education and Sport. 2023; 18(1): 14-20. DOI: 10.14526/2070-4798-2023-18-1-14-20.

Введение

Теория и методика обучения двигательным действиям лежит в основе обучения и совершенствования прыжков в воду. Весь тренировочный процесс обучения и совершенствования прыжков в воду представляет собой процесс совершенствования движений с целью достижения идеальной с точки зрения биомеханики и формы выполнения прыжков.

Практически все прыжки в воду, выполняемые из передней стойки с трамплина, выполняются с разбега, который заканчивается наскоком на край трамплина. Разбег-наскок на первый взгляд не кажется сложным элементом, но в действительности в прыжках в воду это необходимый элемент, от качества выполнения которого зависит весь прыжок. Техника выполнения этого элемента прыжка в последние 10 лет претерпела существенные изменения в целях достижения наибольшей высоты отталкивания с края трамплина.

В последние годы большинство спортсменок, специализирующихся в прыжках с трамплина, стали использовать разбег-наскок с «перепрыжкой». Следует отметить, что выполнение данного элемента прыжка в воду не отличается стабильностью, однако высота отталкивания при таком варианте разбега-наскока выше, чем при традиционном.

В научно-исследовательской и методической литературе отсутствуют данные о методике обучения этому элементу прыжка, что делает настоящее исследование актуальным.

Целью работы является теоретическое обоснование методики обучения и совершенствования нового разбега-наскока при выполнении

прыжков в воду с трамплина.

Задачи исследования:

1. Выделить основные элементы кинематической цепочки движений при выполнении нового разбега-наскока.

2. Разработать методику обучения и совершенствования элементов нового разбега-наскока.

3. Проверить эффективность разработанной методики.

Материал и методы

В исследовании применялись следующие методы: анализ научной литературы, экспертная оценка, методы математической статистики.

Исследование проводилось в лабораторных условиях за компьютером. Была проанализирована техника выполнения разбега-наскока сильнейших спортсменов, финалистов чемпионата мира и чемпионата Европы 2019 года в прыжках в воду с трамплина 1 и 3 метра.

Анализ техники нового разбега-наскока позволил выделить основные элементы, которые определяют эффективность и стабильность выполнения этого элемента прыжка [4].

Кинематический анализ техники выполнения разбега-наскока спортсменами высокого класса позволил установить, что основными элементами техники его исполнения являются:

- 3-4 шага разбега;
- выполнение «перепрыжки»;
- выполнение наскока на край трамплина;
- выполнение отталкивания с края трамплина.

От качественного обучения этим элементам зависит успех выполнения данной фазы прыжка.

Обучение разбегу-наскоку, как и большинству элементов в прыжках в воду, начинается в спортивном-акробатическом зале, и только после полного освоения элементов их можно выполнять на воде.

Нами были подобраны упражнения для обучения разбегу-наскоку как на суше, так и на воде.

Упражнения в зале условно можно разделить следующим образом:

1. Упражнения на акробатической дорожке.
2. Упражнения на специальном оборудовании.
3. Упражнения на батуте.
4. Упражнения на «сухом» трамплине.

Упражнения, используемые для обучения «новому» разбегу-наскоку на акробатической дорожке

1. Ходьба перекатом с пятки на носок, необходимо выполнить не менее 30 шагов вдоль дорожки. Методические указания: упражнение необходимо выполнять по прямой линии, с высоким подъемом на носок в конце каждого шага.
2. Поднимание на носки с открытыми и с закрытыми глазами. Выполнять не менее 30 раз. При выполнении упражнения пятки обязательно должны касаться друг друга, живот втянуть, ягодицы напряжены, колени прямые.
3. Прыжки на одной ноге вверх, по 30 прыжков на каждой ноге. Маховая нога согнута под углом 90 градусов в положение «наскок».
4. Прыжки с одной ноги с приземлением на другую ногу, выпрыгивая вверх-вперед. Выполнять по 10 раз на каждой ноге. При отталкивании колено прямое, носок натянут. Нога согнута в положение «наскок».
5. Прыжки с двух ног с приземлением на одну ногу. Выполнять по 10/15 раз с приземлением как на толчковую ногу, так и на маховую.
6. Прыжки с двух ног с приземлением на толчковую ногу, с поднятой маховой ногой, согнутой под углом 90 градусов. По 10/15 раз.
7. Из и.п. стоя на одной ноге, другая согнута в удобном положении, «наскок»-прыжок из этого положения с приземлением на две ноги.
8. При отталкивании вверх маховая нога быстро опускается и приземление происходит на две ноги. При приземлении ноги должны быть соединены. Упражнение необходимо выполнять обеими ногами по 10/15 раз.

Статические упражнения для развития чувства равновесия

1. И.п. – стоя на одной ноге, другая нога согнута до 90 градусов в положение «наскок», руки опущены. Упражнение необходимо выполнять сначала на одной ноге, потом на другой. Стараться не упасть и никак не менять исходное положение.
2. По мере освоения этого упражнения его следует выполнять сначала на одной ноге, потом на другой с различным положением рук, стараясь не упасть.

После освоения всех вышеперечисленных упражнений необходимо выполнять их в связке. Поскольку разбег-наскок мы разделили на части, то необходимо научится связывать его отдельные элементы в целое, причем это нужно делать в 4 этапа с последовательным изменением положения рук от простого (руки внизу) к сложному (движения рук в наскоке):

1. Первый этап. Связываем «перепрыжку» с двух ног с приземлением на толчковую ногу, при этом другая остается согнутой сзади, колено внизу. По мере освоения упражнения спортсмен выполняет его с махом ноги до угла 90 градусов (положение «наскок).
2. Второй этап. Добавить толчок с одной ноги на две. Выполняя это упражнение, лучше сделать на полу отметку для обозначения края

трамплина, для визуального понимания размеров трамплина. В дальнейшем спортсмену будет легче выполнять это упражнение на «сухом» трамплине в зале и на воде.

3. Третий этап. К первым двум упражнениям добавляем еще один толчок двумя ногами. Это уже «соскок в воду», но при первых попытках обучения спортсмену тяжело понять, что в «воду» он еще не прыгнул. Для выполнения этого упражнения также необходимы метки «край трамплина» и «вода».

4. Четвертый этап. «Сборка» разбега-наскока. На этом этапе спортсмену необходимо к предыдущим упражнениям добавить необходимое количество обычных шагов с перекатом с пятки на носок.

Упражнения на специальном оборудовании

В качестве специального оборудования использовались: мяч «полусфера», гимнастическая стенка, гимнастическая перекладина. Упражнения на специальном оборудовании позволяют закрепить разученные элементы техники и довести их до совершенства.

По мере освоения упражнения нужно изменять исходное положение рук – (руки внизу, вверху, движение рук снизу вверх). Все упражнения необходимо выполнять отталкиваясь как правой, так и левой ногой.

Упражнения на мяче «полусфера»

(мяч повернут мягкой стороной вверх)

1. Исходное положение стоя на одном колене, одна нога на полу, другая нога на мяче – вставать на мяч в положение «наскок». Выполнять по 10 раз с каждой ноги.

2. Исходное положение стоя на одном колене – встать в «наскок» на мяч на две ноги. Плечи удерживать в ровном положении, не наклоняться вперед, маховая нога поднимается до 90 градусов.

3. Исходное положение – стоя двумя ногами на мяче, руки внизу. Принять положение «наскок» и вернуться в и.п. При выполнении упражнения необходимо держать равновесие, работая только ногами, плечи и голова не двигаются.

По мере освоения упражнений изменять исходное положение – руки внизу – руки за головой – руки работают снизу-вверх. При этом положение ног не меняется.

Упражнения на двух мячах «полусферах»

(мяч повернут мягкой стороной вверх)

1. Исходное положение – левая нога впереди на первой полусфере», правая нога сзади на второй «полусфере», руки перед собой. Отталкиванием вверх меняем ноги местами, руки отводятся назад. Работают только ноги, руки помогают. Плечи остаются неподвижными.

По мере освоения упражнения из положения «руки внизу» выполнять упражнение из исходного положения руки впереди, вверху и с движением рук в наскоке. Положение ног при этом не меняется.

Упражнения на плоской стороне «полусферы»

1. Исходное положение – стоя двумя ногами на плоской стороне мяча, руки внизу. Принять положение «наскок» и вернуться в и.п.

То же, выполняется другой ногой. Необходимо держать равновесие и не упасть на землю, при этом работают только ноги; плечи и голова не двигаются.

2. Исходное положение – ноги чуть согнуты в коленных суставах, при принятии положения «наскок» опорная нога выпрямляется, а маховая поднимается до угла 90 градусов. Упражнение заканчивается в положении «наскок» руки внизу.

3. Исходное положение – стоя на чуть согнутой ноге, другая отведена назад, руки отведены чуть назад. Выпрямляя опорную ногу, принять положение «наскок» и встать.

При вставании плечи не наклоняются вперед, маховая нога быстро поднимается до 90 градусов, потом так же быстро опускается. Приземление происходит на две соединенные ноги. Необходимо устоять на мяче, не упав на землю. Упражнения выполнять по 10 раз.

Упражнения на гимнастической стенке и на перекладине

1. Исходное положение – вис на стенке. Ноги вместе, руки на ширине плеч. Поднять маховую ногу до 90 градусов и опустить её в и.п.

Толчковую ногу прижимать к стенке, а маховую не задерживать в поднятом положении. Выполнять не менее 10 раз. Упражнение выполнять как правой, так и левой ногой.

2. Исходное положение – стоя лицом за 2 шага до перекладины. Выполняя «перепрыжку», запрыгнуть на перекладину в вис на перекладине. Выполнять не менее 10 раз. При запрыгивании необходимо быстро поднять маховую ногу до 90 градусов и так же быстро её опустить, когда спортсмен повис на перекладине, ноги должны быть вместе.

3. Исходное положение – вис на перекладине. Поднять маховую ногу до 90 градусов и опустить её в и.п. Во время виса голова прямо, хват руками примерно на ширине плеч.

Упражнения на батуте

Из исходного положения «упор присев» выполнить два невысоких подскока в исходном положении, на третьем подскоке оттолкнуться максимально вверх и в воздухе принять положение «наскок», затем приземлиться на две ноги.

2. Темповые подскоки, в полете принимать положение «наскока» с приходом на две ноги.

Не менее 10 раз. Голова всегда прямо, ноги прямые, натянуты. Приземление на батут всегда на две ноги.

После освоения всех вышеперечисленных упражнений необходимо выполнять их в связке. Поскольку разбег-наскок мы разделили на части, то необходимо научится связывать его отдельные элементы в целое, причем это нужно делать в 4 этапа с последовательным изменением положения рук, от простого (руки внизу) к сложному (движения рук в наскоке):

Первый этап. Связываем «перепрыжку» с двух ног с приземлением на толчковую ногу, при этом другая остается согнутой сзади, колено внизу. По мере освоения упражнения спортсмен выполняет его с махом ноги до угла 90 градусов (положение «наскок).

Второй этап. Добавить толчок с одной ноги на две. Для выполнения этого упражнения лучше сделать на полу отметку, обозначив «края трамплина», для визуального понимания его размеров. В дальнейшем спортсмену будет легче выполнять это упражнение на «сухом» трамплине в зале или на воде.

Третий этап. К первым двум упражнениям добавляем еще один толчок двумя ногами – это уже «соскок в воду». Для выполнения этого упражнения также необходимы метки «край трамплина» и «вода».

Четвертый этап. «Сборка» разбега-наскока. На этом этапе спортсмену необходимо к предыдущим упражнениям добавить необходимое количество обычных шагов с перекатом с пятки на носок.

Результаты и обсуждение

Эффективность применения разработанной методики обучения разбегу-наскоку была проверена в ходе педагогического эксперимента.

Для проверки эффективности разработанной методики обучения было проведено тестирование техники выполнения разбега-наскока и отталкивания спортсменов контрольной (n=10 чел.) и экспериментальной групп (n=10 чел.). Тестирование проводилось в начале и в конце эксперимента.

Для оценки техники выполнения разбега и высоты отталкивания с трамплина была сформирована группа экспертов из 5 человек. Все эксперты были мастерами спорта по прыжкам в воду, 2 человека из них – заслуженные тренеры Литвы, 1 – судья международной категории, 2 человека – мастера спорта. Эксперты оценивали технику выполнения разбега-наскока по следующей схеме:

- первые шаги;
- размеры шагов;
- постановка толчковой ноги;
- высота отталкивания толчковой ногой;
- удержание рук вверху в момент опускания ноги;
- точность прихода на край трамплина двумя ногами;
- высота отталкивания с края трамплина двумя ногами.

Максимальная оценка за каждый элемент – 5 баллов. В сумме за весь разбег-наскок можно было получить 35 баллов.

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что оценка техники выполнения разбега-наскока с «перепрыжкой» в начале эксперимента в контрольной и экспериментальной группах не имели достоверных различий, в то время как в конце эксперимента оценка техники выполнения этой фазы прыжка значительно возросла в экспериментальной группе.

Таблица 1

Результаты выполнения элементов разбега-наскока спортсменами экспериментальной и контрольной группы в начале и в конце эксперимента

Элементы оценивания	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	В начале эксперимента	В конце	В начале эксперимента	В конце
	X±σ	X±σ	X±σ	X±σ
Первые шаги	4,4± 0,2	4,5± 0,2	4,3± 0,08,	4,5±0,2
Размеры шагов	4,5± 0,3	5±0,2	4,4±0,09	3,5±0,2
Постановка толчковой ноги	3,8± 0,2	4±0,2	4±0,07	4,2±0,4
Высота отталкивания в наскоке	3,5± 0,6	4,5±0,3	3,5±0.0,6	3,2±0,0,2

Удержание рук вверху	3,8±0,8	4,8±0,4	3,7± 0,8	3,8±0,5
Точность прихода на край	4±0,8	4,7±0,6	4±0,8	3,5±0,5
Высота отталкивания с края трамплина	3,5 ± 0,5	5±0,6	3,6±0,7	3,9±,45
Средняя сумма оценок	27,5	32,5	27,5	26,6
X±σ	3,5 ± 0,4	4,5 ±0,27	3,97 ± 0,6	3,8± 6,2

Однако сравнение этих же показателей в конце эксперимента свидетельствует о более качественном выполнении разбега-наскока спортсменами экспериментальной группы. Наиболее существенные различия наблюдаются в отсутствии остановки перед «перепрыжкой» и в оценке высоты отталкивания с толчковой ноги с края трамплина. Следует отметить, что разбег-наскок является элементом именно для увеличения высоты отталкивания и продолжительности времени полета. Известно, что увеличение высоты прыжка на 50 см увеличивает время полета на 50,6% с трамплина 1 метр и на 30,8% с трамплина 3 метра [1]. Большая высота взлета, увеличивая продолжительность полета, обеспечивает прыгуну возможность выполнения фигуры прыжка над водой, что отражается в оценке судей за прыжок в целом.

Таким образом, в результате педагогического эксперимента доказана эффективность разработанной методики обучения новому разбегу-наскоку.

Заключение

1. Разработаны упражнения для совершенствования основных элементов разбега-наскока, обеспечивающих эффективность его выполнения: шаги разбега и наскок; дополнительный подскок (подкачка трамплина), выполняющийся с двух почти соединенных ног; напрыгивание («перпрыжка») на толчковую ногу, которая происходит приблизительно за 20 сантиметров до края трамплина; отталкивание с толчковой ноги в наскок; приход на край трамплина на две ноги для отталкивания в прыжок.

2. Установлено, что обучение новому разбегу-наскоку следует проводить во время занятий наземной подготовкой, что улучшает физическую подготовку спортсменов с одновременным совершенствованием техники элементов разбега-наскока с «перепрыжкой» не менее 3 раз в неделю.

3. Обучение упражнениям следует проводить расчлененным методом, что способствует как формированию правильной структуры движений, так и развитию координации, чувства пространства и согласованности движений спортсмена с колебаниями трамплина.

4. Определена эффективность разработанной методики обучения в ходе педагогического эксперимента. Спортсмены экспериментальной группы, использовавшие в обучении разработанные нами упражнения, существенно отличались от спортсменов контрольной группы качеством выполнения элементов разбега, высотой отталкивания с края трамплина и стабильностью выполнения главного элемента – «перепрыжки», при выполнении наскока.

Список литературы

1. Боген М.М. *Обучение двигательным действиям*. М.: Физкультура и спорт. 1985: 192.

2. Буров Г.А. *Прыжки в воду: учебник для институтов физической культуры*. М.: «Физкультура и спорт». 1983: 207.

3. Донской Д.Д. *Биомеханика с основами спортивной техники*. М.: Физкультура и спорт. 1971: 288.

4. Распопова Е.А., Гирдаускайте И.М. Кинематический анализ техники выполнения «нового» разбега-наскока на трамплине. *Культура физическая и здоровье*. 2022; 1(81): 252-254.

5. Распопова Е.А. Прыжки в воду: учебник для вузов физической культуры. М.: Физкультура, образование, наука. 2000: 201.

6. Распопова Е.А. *Теория и методика прыжков в воду*. М.: ООО "Торговый дои "Советский спорт". 2021: 312.

7. Тихонов В.Н. *Наскок на трамплин и эффективность его реализации в высоте полета в прыжках в воду: Методические рекомендации*. М.: МГАФК. 2005: 25.

8. Распопова Е.А., Куркин П.Е. Кинематические параметры выполнения заключительной фазы прыжков в воду I и IV класса с трамплина сильнейших спортсменов. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2022; 17(4): 75-83. DOI: 10.14526/2070-4798-2022-17-4-75-83.

Статья поступила в редакцию: 06.02.2023

*Рас**попова Евгения Андреевна** – доктор педагогических наук, профессор; Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», 105122, Россия, г. Москва, Сиреневый бульвар, дом 4, e-mail: raspopova48@mail.ru*
***Гирдаускайте Индре Мария** – студентка, Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», 105122, Россия, г. Москва, Сиреневый бульвар, дом 4, e-mail: marija,indre8@gmail.com*