

Совершенствование техники работы ног брассом

на основе развития ключевых областей гибкости пловцов 9-11 лет

Марецкий Сергей Юрьевич

**Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена,
Санкт-Петербург**

Аннотация. Исследование посвящено актуальным аспектам совершенствования техники работы ног юных пловцов-брассистов 9-11 лет. Ключевыми элементами техники плавания, требующими высокой амплитуды движений в суставах и показателей гибкости в скоростном брассе, являются пронация голеностопного сустава, внутренняя ротация бедра и разгибание поясничного отдела позвоночника. В подготовку брассистов на сушке и в воде заложены комбинации средств для повышения уровня амплитуды движений в суставах и показателей гибкости. Установлено, что развитие гибкости и увеличение амплитуды движений в суставах обеспечивают совершенствование техники гребковых движений ногами при плавании брассом и реализацию амплитудных характеристик в высокий спортивный результат юных пловцов-брассистов.

Ключевые слова: плавание, техника плавания брассом, детский спорт, гибкость, амплитуда движений.

**Improvement of breaststroke leg technique based on the development
of key areas of flexibility of swimmers 9-11 years old**

Maretsky Sergey Yurievich

Herzen Russian State Pedagogical University, St. Petersburg

Abstract. The study is dedicated to relevant aspects of improving the technique of leg movements in young 9-11 year old breaststroke swimmers. Key elements of swimming technique that require high joint mobility and flexibility in the breaststroke include pronation of the ankle joint, internal rotation of the hip, and extension of the lumbar spine. Training for breaststroke swimmers on land and in water includes combinations of methods to enhance joint mobility and flexibility. It has been established that developing flexibility and increasing joint mobility contribute to improving the leg stroke technique in breaststroke swimming and achieving high athletic results in young breaststroke swimmers.

Keywords: swimming, breaststroke swimming technique, children's sports, flexibility, range of motion.

ВВЕДЕНИЕ. В плавании брассом основная продвигающая сила создается работой ног. Вклад удара ногами в продвигающую силу плавания составляет приблизительно от 60 до 80 % [1, 2]. Эффективность техники плавания брассом и улучшение спортивных результатов напрямую зависят от продуктивной работы ног. Одним из ключевых показателей продуктивной работы ног в брассе является «шаг» [3, 4] пловца – расстояние, преодолеваемое им за один полный цикл движений ног. Чем больше «шаг» пловца, тем эффективнее его движения и тем быстрее он продвигается вперед [5].

В то же время техника работы ног в брассе значительно отличается от техники работы ног скоростного кроля, плавания на спине или баттерфляя по амплитуде, мощности усилий и структуре движений. Для ее совершенствования необходима высокая степень показателей гибкости и амплитуды движений в суставах. Развитие этих качеств способствует улучшению спортивных результатов пловцов-брассистов [6].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – разработать эффективный комплекс упражнений для совершенствования техники работы ног брассом на основе развития высокой степени амплитуды движений в суставах и показателей гибкости юных брассистов 9-11 лет.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Объектно-предметной областью исследования является комплексная продуктивность средств развития гибкости в тренировочном процессе юных пловцов. В задачи исследования входило выделение внутренних стимулов повышения спортивного результата и разработка эффективных средств развития гибкости и подвижности суставов ног пловцов-брассистов. Исследование проведено на фундаментальной основе теории спортивной тренировки, теории развития физических качеств спортсменов и избирательного подхода к развитию специальной гибкости пловца.

Место и дата проведения исследования: бассейн МОБУ спортивной школы ЦО «Кудрово». Количество участников: 22 пловца в возрасте 9-11 лет.

На первом этапе, основанном на педагогическом наблюдении, выявлены движения, повышенная амплитуда которых влияет на эффективность работы ног в брассе: пронация голеностопного сустава, внутренняя ротация бедра и разгибание поясничного отдела позвоночника. На основании установленных связей разработан комплекс средств развития гибкости на сушке и в воде.

Стартап второго – экспериментального – этапа включал рандомизированное формирование экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) групп юных брассистов в количестве 12 и 10 спортсменов соответственно.

Исходя из прогнозируемого результата и данных исследования юных пловцов, в подготовку брассистов ЭГ на сушке заложен комплекс упражнений для развития гибкости и амплитуды движений в суставах (табл. 1).

Таблица 1 – Упражнения на сушке для развития гибкости пловцов-брассистов

Основные движения	Упражнения
Пронация голеностопного сустава	И.п. – упор лежа, таз приподнят, пятки прижаты к полу (дорсифлексия). Удерживать положение в течение минуты, стремиться уменьшить расстояние между руками и ногами
	И.п. – стойка на наклонной доске, пятки прижаты к поверхности. Согнуть правую ногу; удерживать положение; вернуться в и. п.; выполнить то же, с другой ногой
Ротация бедра внутрь	И.п. – сидя, одна нога вытянута вперед, другая согнута в колене и отведена в сторону. Выполнить наклоны вперед; сменить положение ног, повторить наклоны
	И.п. – W-сед. Удерживать положение в течении одной минуты
Поясничное разгибание	И.п. – лежа на спине, руки за голову, ноги согнуты в коленях. Приподнять таз, прогибаясь в грудном отделе; удерживать положение несколько секунд; вернуться в и. п.
	И.п. – лежа на груди, ноги согнуты в коленях, руки вдоль туловища. Руками взяться за лодыжки и прогнуться в спине (положение «лука»). Повторить 10 раз

Эффективность разработанного комплекса упражнений оценивалась по динамике показателей развития ключевых областей гибкости и технической подготовленности юных брассистов до и после эксперимента. Участникам обеих групп предлагалось выполнить 3 упражнения на сушке (упражнение на дорсифлексию, W-сед, задний мост) и 2 упражнения в воде (плавание на 25 м ногами брассом на минимальное количество циклов, плавание на 50 м брассом на время).

Комплекс упражнений для развития амплитуды движений в суставах и показателей гибкости был составлен, исходя из прогнозируемого результата и результатов обследования юных пловцов.

В ходе исследования также апробированы тренировочные упражнения в воде, способствующие эффективной реализации скоростно-силового потенциала мышц ног при плавании брассом:

1. Плавание 10×50 м ногами брассом с учебной доской и дыхательной трубкой при работе 25 метров одной ногой, 25 метров – другой.
2. Плавание 10×50 м ногами: один удар ногами брассом, один – дельфином.
3. Плавание 12×25 м ногами брассом с учебной доской на минимальное количество гребков.
4. Плавание 12×25 м в полной координации брассом на наименьшее количество гребков.

Тренировки контрольной группы осуществлялись согласно утвержденному плану подготовки спортсменов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. До начала эксперимента проводилось тестирование, результаты которого показали, что между участниками обеих групп не было статистически значимых различий в показателях гибкости.

По окончании эксперимента было проведено повторное тестирование, чтобы определить динамику изменения уровня гибкости участников в обеих группах. Сравнение результатов первоначального и контрольного тестирования позволило оценить эффективность тренировочных комплексов (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели развития ключевых областей гибкости пловцов-брассистов

Упражнение (тест)		KГ	ЭГ	t	P
На суше	Пронация голеностопного сустава, град.	до	$55,5 \pm 6,2$	$56,6 \pm 6,3$	0,12
		после	$56,2 \pm 5,4$	$63,0 \pm 5,9$	0,84
	W-сед (внутренняя ротация бедра), град.	до	$0,7 \pm 0,08$	$0,7 \pm 0,04$	0,00
		после	$0,8 \pm 0,02$	$0,9 \pm 0,03$	0,19
	Задний мост (поясничное разгибание), град.	до	$39,9 \pm 10,6$	$39,3 \pm 10,6$	0,04
		после	$37,8 \pm 10,4$	$34,3 \pm 9,8$	0,24
В воде	Плавание на 25 м ногами брассом, кол-во гребков	до	$10,8 \pm 2,6$	$10,4 \pm 2,4$	0,11
		после	$9,7 \pm 1,4$	$8,0 \pm 0,7$	1,03
	Плавание на 50 м брассом, с	до	$52,1 \pm 1,3$	$49,5 \pm 2,1$	1,01
		после	$49,7 \pm 1,48$	$43,7 \pm 2,1$	2,34

Результаты исследования подтвердили положительное влияние упражнений, выполняемых на суше, на развитие высокой степени амплитуды движений в суставах и гибкости. Включение в тренировочный процесс комплекса упражнений на суше способствует увеличению амплитуды движений в суставах, улучшению эластичности мышц и связок, а также повышению общего уровня гибкости.

Комплекс упражнений в воде, направленный на эффективную реализацию скоростно-силового потенциала мышц ног при плавании брассом, значительно влияет на улучшение спортивных результатов пловцов-брассистов.

Контрольное тестирование, проведенное по завершению эксперимента, выявило положительную динамику в развитии гибкости участников обеих групп. Однако пловцы экспериментальной группы показали значительно более высокие результаты. Это подтверждается положительной динамикой развития гибкости у

пловцов и улучшением их спортивных результатов. Результаты в плавании на 50 м брассом различались в пользу экспериментальной группы, что подтверждается т-критерием Стьюдента при $p < 0.05$.

ВЫВОДЫ. Разработанный комплекс упражнений для развития амплитуды движений в суставах и показателей гибкости является эффективным средством улучшения работы ног при плавании брассом.

Мобилизационные стимулы средств развития гибкости, направленные на увеличение амплитуды движений в суставах, обеспечивают совершенствование техники гребковых движений ногами при плавании брассом, повышают качество координационной структуры гребка и способствуют реализации амплитудных характеристик. Это, в свою очередь, ведет к достижению высоких спортивных результатов у юных пловцов-брассистов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ольховская О. Г., Понимасов О. Е., Антонов А. В. Структурирование амплитудно-пространственных характеристик цикла плавания юных кролистов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2019. № 11 (177). С. 325–328. EDN: LSEVDX.
2. Понимасов О. Е. Дидактические основы полифункционального обучения прикладному плаванию : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Санкт-Петербург, 2020. 370 с.
3. Барченко С. А., Ольховская О. Г., Понимасов О. Е. Управление временными параметрами структурного цикла плавания на базовом этапе подготовки // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2019. № 10 (176). С. 25–28. EDN: MOQSKB.
- Понимасов О. Е., Сабурова Е. В., Мальцев Д. В. Формирование начальных навыков плавания с учетом особенностей детей младшего школьного возраста // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 9 (199). С. 218–220. EDN: FOIYXL.
- Bolotin A.E., Bakayev V., Ponimasov O.E., Vasilieva V. Peculiarities of respiratory functions in qualified swimmers exposed to multidirectional physical loads // Journal Of Human Sport And Exercise. 2022. V. 17, № 4. P. 860–866.
6. Понимасов О. Е. Полифункциональность гидрогенных локомоций как двигательных субстратов прикладного плавания // Теория и практика физической культуры. 2024. № 4. С. 3–5.

REFERENCES

1. Olkhovskaya O. G., Ponimasov O. E., Antonov A. V. (2019), “Structuring the amplitude-spatial characteristics of the swimming cycle of young crawl-swimmers”, *Scientific notes of the P.F. Lesgafta*, No. 177 (11), pp. 325–328.
2. Ponimasov O. E. (2020), “Didactic foundations of multifunctional teaching of applied swimming”, dissertation, St. Petersburg.
3. Barchenko S. A., Olkhovskaya O. G., Ponimasov O. E. (2019), “Control of time parameters of the structural swimming cycle at the basic stage of trainings”, *Scientific notes of the P.F. Lesgafta*, No. 176 (10), pp. 25–28.
4. Ponimasov O. E., Saburova E. V., Maltsev D. V. (2021), “Formation of initial swimming skills taking into account the features of young school children”, *Scientific notes of the P.F. Lesgafta*, No. 199 (9), pp. 164–167.
5. Bolotin A. E., Bakayev V., Ponimasov O. E., Vasilieva V. (2022), “Peculiarities of respiratory functions in qualified swimmers exposed to multidirectional physical loads”, *Journal of Human Sport and Exercise*, No. 17 (4), pp. 860–866.
6. Ponimasov O. E. (2024), “Polyfunctionality of hydrogenous locomotion as motor substrates of applied swimming”, *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 4. pp. 3–5.

Информация об авторе:

С.Ю. Марецкий, аспирант РГПУ им. А. И. Герцена, sergeymaretsky@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-9818-8936>.

Поступила в редакцию 20.08.2024.

Принята к публикации 17.09.2024.