

DOI 10.20310/1810-0201-2020-25-186-154-161
УДК 796/799

Начальный этап спортивной подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в адаптивном плавании

Светлана Валентиновна ПЕТРУНИНА, Ирина Анатольевна КИРЮХИНА,

Светлана Михайловна ХАБАРОВА

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

440026, Российская Федерация, г. Пенза, ул. Красная, 40

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6174-2185>, e-mail: Sweta1974@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2069-4025>, e-mail: Sweta1974@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2423-0471>, e-mail: Sweta19632009@rambler.ru

The initial stage of sports training of children with the musculoskeletal system disorders in adaptive swimming

Svetlana V. PETRUNINA, Irina A. KIRYUHINA, Svetlana M. KHABAROVA

Penza State University

40 Krasnaya St., Penza 440026, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6174-2185>, e-mail: Sweta1974@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2069-4025>, e-mail: Sweta1974@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2423-0471>, e-mail: Sweta19632009@rambler.ru

Аннотация. Представлен анализ формирования спортивных двигательных навыков у детей с поражением опорно-двигательного аппарата средствами адаптивного плавания. Разработанная методика спортивной подготовки детей с поражением опорно-двигательного аппарата в адаптивном плавании на начальном этапе была рассчитана на три года. Все занимающиеся были учащимися школы адаптивного плавания. Значимость представленного исследования заключена в том, что проанализированы, представлены и дополнены знания о содержании частных методик адаптивного плавания в системе спортивной подготовки детей с поражением опорно-двигательного аппарата. Расширены представления о эффективности применения средств адаптивного плавания в повышении уровня двигательной активности и спортивной подготовленности детей с поражением опорно-двигательного аппарата для решения задач их социальной интеграции. Раскрыты положения, отражающие структуру и содержание учебно-тренировочного процесса адаптивного плавания на начальном этапе спортивной подготовки. Особенности тренировочного процесса зависят от степени двигательных и функциональных возможностей детей с поражением опорно-двигательного аппарата. Представлен анализ результатов педагогического эксперимента, отражающий изменение показателей физического развития, физической и функциональной подготовленности детей с поражением опорно-двигательного аппарата.

Ключевые слова: соревнования по адаптивному плаванию; методика; спортивная подготовка; дети с поражением опорно-двигательного аппарата; адаптивное плавание; дыхательные упражнения; техника плавания; кроль на груди; кроль на спине

Для цитирования: Петрунина С.В., Кирюхина И.А., Хабарова С.М. Начальный этап спортивной подготовки детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в адаптивном плавании // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. Тамбов, 2020. Т. 25, № 186. С. 154-161. DOI 10.20310/1810-0201-2020-25-186-154-161

Abstract. We present the analysis of sports motor skills development in children with musculoskeletal disorders by means of adaptive swimming. The developed methods of sports training for children with musculoskeletal disorders in adaptive swimming at the initial stage were designed for three years. All participants were students of the adaptive swimming school. The significance of the presented study lies in the fact that the knowledge about the content of private adaptive

swimming techniques in the system of sports training for children with musculoskeletal disorders is analyzed, presented and supplemented. We expand the concept of the effectiveness of adaptive swimming use in increasing the level of physical activity and sports preparedness of children with musculoskeletal disorders to solve the problems of their social integration. The provisions reflecting the structure and content of the educational process of adaptive swimming at the initial stage of sports training are disclosed. Features of the training process depend on the degree of motor and functional capabilities of children with musculoskeletal disorders. An analysis of the pedagogical experiment results is presented, which reflects a change in indicators of physical development, physical and functional fitness of children with musculoskeletal disorders.

Keywords: adaptive swimming competitions; methods; sports training; children with musculoskeletal disorders; adaptive swimming; breathing exercises; swimming technique; front crawl; back crawl

For citation: Petrunina S.V., Kiryuhina I.A., Khabarova S.M. Nachal'nyy etap sportivnoy podgotovki detey s porazheniyami oporno-dvigatel'nogo apparata v adaptivnom plavanii [The initial stage of sports training of children with the musculoskeletal system disorders in adaptive swimming]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki – Tambov University Review. Series: Humanities*, 2020, vol. 25, no. 186, pp. 154-161. DOI 10.20310/1810-0201-2020-25-186-154-161 (In Russian, Abstr. in Engl.)

В настоящее время наблюдается сложная ситуация в состоянии здоровья детей с различными патологиями, в том числе с поражениями опорно-двигательного аппарата (ПОДА), обусловленная недооценкой социальной роли средств адаптивной физической культуры [1; 2].

Низкая двигательная активность – это отличительная черта, которая характерна для детей с поражением опорно-двигательного аппарата. Недостаточная физическая активность у детей с ПОДА сопровождается нарушением трофики мышечного аппарата, изменением в регуляции вегетососудистой и дыхательной систем, а также снижением интенсивности обменных процессов. Одновременно снижается работоспособность, учащаются психопатоподобные расстройства, ведущие к нарушению поведения, вследствие чего страдает качество жизни ребенка-инвалида [2; 3].

Остро встает проблема внедрения в практику адаптивной физической культуры и спорта новых оздоровительных технологий, в том числе средств адаптивного и оздоровительного плавания, с целью полного или частичного возвращения людей с ПОДА к повседневной жизни [2–4].

Актуальность проблемы определяется незначительным количеством исследований в области расширения двигательной активности детей-инвалидов с ПОДА, использованием водной среды, а также недостаточной изученностью и эффективностью применения средств, методов, методических приемов

адаптивного плавания на начальном этапе спортивной подготовки детей с ПОДА, учитывающих их психофизические и психомоторные особенности.

Цель исследования – разработать, теоретически обосновать и экспериментально проверить методику начальной спортивной подготовки детей с ПОДА в адаптивном плавании. Экспериментальная часть работы была проведена в школе водных видов спорта ПОСДЮСШОР отделения «Адаптивное плавание» Дворца водного спорта «Сура» г. Пенза.

В исследовании принимали участие 32 занимающихся в возрасте 7–9 лет с ПОДА (ДЦП), относящиеся к классам S7, S8, S9, S10. В экспериментальную группу (ЭГ) вошли 18 человек (4 девочки и 14 мальчиков). В контрольной группе (КГ) занимались 14 человек (5 девочек и 9 мальчиков). Все занимающиеся были распределены равномерно в группах с преобладанием смешанных форм ДЦП. КГ занималась с тренером по традиционной методике.

Анализ результатов констатирующего эксперимента выявил, что дети с ДЦП имеют нарушения в морфофункциональных показателях, выявлено нарушение координации движений, наблюдалась скованность движений, которая проявляется из-за спастичности. У детей отмечена задержка формирования всех двигательных функций.

Основные отличия экспериментальной методики:

– изменения организационно-педагогических условий, занятие состояло из четырех частей (вводная, подготовительная, основная, заключительная);

– применение методов «проведения по движению» и «направляющей помощи» [1; 4–6];

– изменение педагогического подхода (объяснение изучаемого материала строилось по следующему принципу: «не от головы к рукам», как у здоровых детей, а наоборот, «от рук к голове»);

– в блок дыхательных упражнений добавили выполнение дыхательных упражнений в воде и на суше;

– из-за контрактуры в тазобедренном суставе добавлялись упражнения на суше из исходного положения на животе;

– для правильного выполнения гребка выполнялись упражнения на формирование устойчивого навыка с помощью упражнений на суше и в водной среде;

– выполнялись упражнения на формирование мелкой моторики для активизации двигательного центра головного мозга после каждого занятия;

– применялся индивидуальный подход к каждому ребенку.

Процесс начального этапа подготовки детей с ПОДА в адаптивном плавании будет тем продуктивнее, чем совершеннее будет организация и методика коррекционной и тренировочной работы, построенной с учетом психомоторных и функциональных особенностей детей с ПОДА [3; 7–10].

Это положение подтверждается полученными в ходе нашего исследования ре-

зультатами изменения морфофункционального состояния, положительной динамикой физической подготовленности и моторного профиля, а также изменениями в спортивной подготовленности исследуемого контингента, которые произошли в ходе применения комплексной экспериментальной методики начального этапа спортивной подготовки в адаптивном плавании.

Изменения морфофункциональных показателей ЭГ и КГ после эксперимента представлены в табл. 1.

Таким образом, можно сделать вывод, что изменения основных антропометрических показателей (длина и масса тела) у детей с ПОДА, испытуемых КГ и ЭГ, подчиняются общим закономерностям, независимо от экспериментального двигательного режима. Физическая работоспособность и функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у испытуемых определялись с помощью теста PWC-150. Основным критерием для оценки данного теста считается изменение пульса на нагрузку. Анализ результатов проведения теста PWC-150 после эксперимента показал достоверное повышение показателя мощности в ЭГ на 35,5 % по сравнению с констатирующим экспериментом, показатель мощности в КГ составил 14,7 %, разница между ЭГ и КГ составила 20,8 %, прирост составил 34,3 %.

Выявлено, что у испытуемых после нагрузки восстановление происходило по-разному: на первой минуте восстановление отмечалось у 18,7 % испытуемых, на второй минуте – 25 %, на третьей минуте – 31,3 %. Недовосстановление отмечалось у 25 %.

Таблица 1

Сравнение показателей морфофункционального развития
в ЭГ ($n = 18$) и КГ ($n = 14$) после эксперимента

Виды испытаний (тесты)	ЭГ			КГ			U	Оценка вероятности
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %		
Рост, см	148	142	149,8	145,5	142,3	149,7	118	$p \geq 0,05$
ЖЕЛ, л	2,3	2,1	2,6	1,8	1,5	2,3	37,5*	$p \leq 0,01$
Осанка, %	106	103	107,8	113	109,5	115,8	57*	$p \leq 0,01$
Масса тела, кг	47	38,2	57	46	40,5	51,2	124,5	$p \geq 0,05$
PWC ₁₅₀	477,8	383,8	565	314	238,5	353,3	39,5*	$p \leq 0,01$

Примечание: * – отмечены достоверные различия между показателями при уровне значимости $p \leq 0,05$.

Все дети и КГ и ЭГ принимали участие в исследовании три года. КГ занимались параллельно с ЭГ, но с инструктором, и также принимали участие в соревнованиях по адаптивному плаванию.

Дыхательные упражнения в воде выполняли после каждого проплывания отрезка в ЭГ, а в КГ занятия проводились по традиционной методике.

При обработке результатов прыжка в длину с места после проведения педагогического эксперимента было обнаружено достоверное увеличение прироста показателей в ЭГ с 40,5 до 46,0 см, что составило 12 %, а в КГ – с 48,5 до 54,3 см (10,7 %).

До начала проведения педагогического эксперимента показатель кистевой динамометрии правой руки в ЭГ составил 8 кг, левой – 7,6 кг, после эксперимента испытуемые показали результаты выше, показатель правой руки – 11 кг, прирост составил 30 %, левой – 10,6 кг, прирост – 28,4 %. Прирост результатов между ЭГ и КГ достоверно увеличился по правой руке на 8,6 %, а по левой – на 14 %.

При проведении результирующего эксперимента было выявлено незначительное увеличение в показателях становой динамометрии. Прирост составил 32,7 %, разница между КГ и ЭГ – 22,3 %. Разница между ЭГ и КГ составила по правой руке – 11,3 %, а по левой руке – 14,1 %.

По результатам теста «бросок мяча в цель» прирост между ЭГ и КГ составил 16,2 %, а разница – 3,3 %.

По результатам теста Купера прирост между группами – 26,4 %, а разница между группами – 20,1 %.

По результатам теста «прыжок в длину с места» прирост составил 0,6 %, а разница между группами составила 6 %. Увеличение устойчивости и улучшение координационных способностей произошло за счет применения в ЭГ упражнений на скольжение, выполнения упражнения на суше «аист».

Показатель гибкости достоверно увеличился после окончания педагогического эксперимента. Различия между показателями в группах являются достоверными, все это показывает, что использование упражнений на

растяжку способствовало повышению подвижности в суставах и гибкости.

В тесте «Поочередное противопоставление большому пальцу всех остальных пальцев» прирост между ЭГ и КГ составил 13 %, разница составила 14,8 %. В тесте «Поочередное сжимание и разжимание пальцев рук» прирост между ЭГ и КГ составил 8 %, разница составила 13,2 %. Тест «Прыжок на 360°» выявил достоверные различия между ЭГ и КГ. Прирост составил 19,3 %, разница между группами – 5,3 %.

Разработанная нами экспериментальная методика позволила отметить эффективность использования средств адаптивного плавания для повышения уровня спортивной подготовки на начальном этапе у детей с ПОДА.

В исследовании ставилась задача освоить технику плавания «кроль на груди» и «на спине», формирование прочно закрепленного навыка на начальном этапе спортивной подготовки детей с ПОДА с целью успешного выступления на соревнованиях различного ранга. Во время учебно-тренировочных занятий учитывались специфичные особенности заболевания детей, особенности ПОДА при обучении их спортивным стилям плавания.

Анализ результирующего эксперимента показал различия в выполнении плавательных тестов в ЭГ и КГ (см. рис. 1). В среднем в ЭГ упражнение «Поплавок» занимающиеся выполнили на 3,5 балла, прирост составил 85,8 %, в КГ результат в среднем составил 2 балла, прирост составил 75 %. Разница в ЭГ и КГ составила 10,8 %. В ЭГ два человека не смогли сделать группировку, но опускали голову в воду, подтягивали колени к груди. В среднем по КГ: занимающиеся при выполнении упражнения «Поплавок» опускали лицо в воду, делали попытки оторвать ноги от бортика, но группировку сделать не смогли.

Упражнение «Звездочка на груди» занимающиеся ЭГ выполнили также в среднем на 3,5 балла, а в КГ – на 1,5 балла. В ЭГ практически все дети выполнили данное упражнение. В КГ занимающиеся опускали голову в воду, руки раскидывали в стороны и пытались удержать горизонтальное положение. Прирост в ЭГ составил 85,8 %, в КГ – 66,7 %, разница между ЭГ и КГ – 19,1 %.

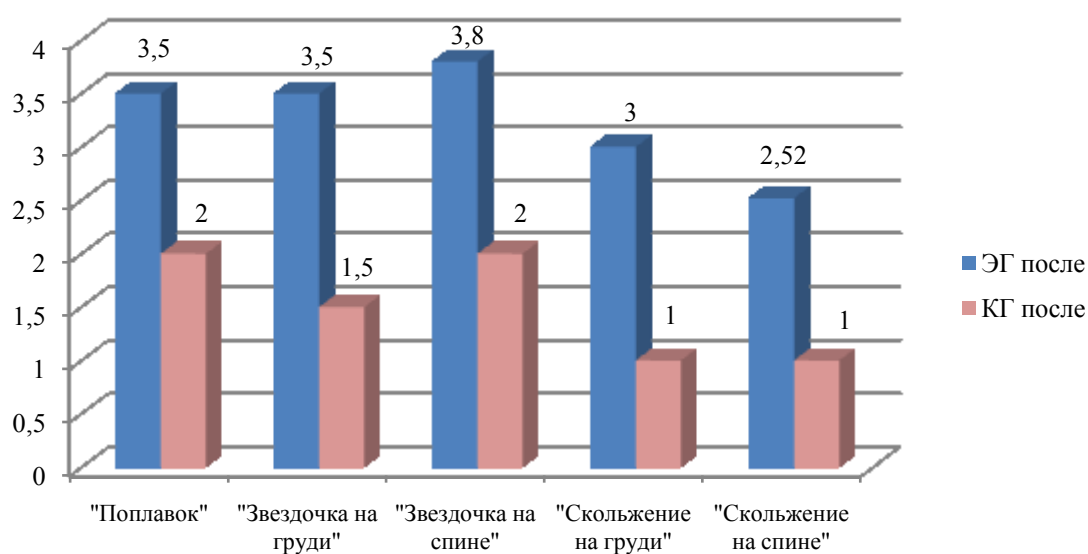


Рис. 1. Сравнительный анализ специальных тестовых заданий в водной среде ЭГ и КГ после эксперимента

Упражнение «Звездочка на спине» в ЭГ в среднем дети выполнили на 3,8 балла (73,7 %), в КГ – на 2 балла (60 %). В КГ занимающиеся не смогли раскинуть руки, но пытались принять горизонтальное положение.

Упражнение «Скольжение на груди» в ЭГ в среднем испытуемые выполнили на 3 балла (83,4 %), в КГ на 1 балл (50 %). Разница между группами 33,4 %. Отмечается, что в ЭГ дети могли только принять горизонтальное положение, оттолкнуться от бортика, вытянуть руки вперед, но соединить ноги вместе у них не получалось в связи со спецификой заболевания, поэтому скольжение выполнить у них получалось, а в КГ испытуемые при выполнении данного упражнения не смогли оттолкнуться от бортика ногами, не опускали лицо в воду и не полностью выпрямляли руки.

Упражнение «Скольжение на спине» оказалось сложным для выполнения как в ЭГ, так и в КГ. В ЭГ испытуемые выполнили на 2 балла, что составило 75 %, в КГ на 1 балл, что составило 50 %. Разница между ЭГ и КГ составила 25 %.

Опробование элементов и освоение техники плавания «Кроль на груди и на спине», начиналось с проведения тестирования и простых соревнований, где испытуемые проплывали 25 м с использованием вспомогательных средств. Дети, которые уже умели

держаться на воде, проплывали без вспомогательных средств. Разница между ЭГ и КГ составила 26 с (23,7 %).

Педагогические наблюдения показали, что самыми доступными являются упражнения по освоению с водой, дыхательные упражнения дети выполняли с трудом, сложность заключалась в том, что дети не делали полный выдох, и в связи с этим не могли сделать глубокий вдох. Это определяет то, что дети не могут сделать вдох при гребке рукой не только из-за недостаточной работы ног, но и из-за сниженной жизненной емкости легких.

При освоении и обучении спортивным способам плавания наиболее легким для детей с ПОДА являлся «кроль на спине», так как процесс дыхания проходит естественно, и опускать лицо в воду не приходится, детям проще координировать движения с дыханием.

«Кроль на груди» для детей с поражением опорно-двигательного аппарата является наиболее сложным способом плавания, так как у детей нарушена координация движений, спастичность в верхних и нижних конечностях не позволяет в полной мере выполнять правильные движения, согласованные с дыханием.

В ходе результирующего исследования выявлено, что упражнения на скольжения являются сложными для выполнения детьми

с ПОДА, так как требуют специальной подготовки, а также многочисленных повторений. В силу специфики заболевания дети не сразу начинают правильно выполнять отталкивания, группировку, не принимают горизонтального положения, что не дает возможности сделать правильный толчок при скольжении на спине.

Контент-анализ. На первых занятиях по адаптивному плаванию дети с ПОДА осваивали простейшие упражнения по освоению с водой. Нами был отмечен разный уровень плавательной подготовленности у детей КГ и ЭГ, наблюдалось разное восприятие материала. На первых четырех занятиях практически все дети плавали с помощью вспомогательных средств, но уже после пяти занятий десять человек в ЭГ сняли по одному нарукавнику, а двое детей не использовали нарукавники и проплывали отрезки 15 м без остановки свободным стилем. Через 10–12 занятий почти все занимающиеся освоили самые простейшие упражнения в водной среде.

Таким образом, проведенное исследование показало, что адаптивное плавание является не только эффективным средством восстановления психофизических функций детей с ПОДА, но и способствует их адаптации к активной деятельности в обществе. Для закрепления положительных сдвигов в развитии психомоторики детей с ПОДА, достигнутых на основе занятий адаптивным плаванием, рекомендуется включать занятия плаванием в деятельность реабилитационно-

оздоровительных центров, а также в учебный процесс учащихся специальных коррекционных школ для лиц с ограниченными возможностями здоровья [2; 3; 10].

Разработанная экспериментальная методика позволила эффективно использовать средства адаптивного плавания, а также позволила повысить уровень спортивной подготовленности на начальном этапе у детей с ПОДА.

Анализ используемых средств в адаптивной физической культуре позволяет сделать вывод о значительном влиянии адаптивного плавания на функциональные, двигательные, педагогические и социальные особенности у детей с ПОДА, а также показывает отсутствие на сегодня программы по обучению адаптивному плаванию детей с ДЦП.

Систематизированный, целенаправленно выстроенный процесс в адаптивной спортивной школе начальной спортивной подготовки адаптивного плавания детей с ПОДА оказал существенное влияние на улучшение показателей физической подготовленности, физического развития, психомоторики и функционального состояния организма детей с ПОДА, все это подтверждается положительными достоверно значимыми результатами педагогического эксперимента по экспериментальной методике для детей с ПОДА, основанного на использовании систематических учебно-тренировочных занятий адаптивным плаванием.

Список литературы

1. *Ратов И.П.* Проблемы, гипотезы и перспективы ряда исследовательских направлений биомеханики спорта (и вопросы детерминированности характеристик движений) // Проблемы биомеханики спорта: тр. Всесоюз. науч.-исслед. ин-та физ. культуры. М., 1974. Вып. 1. С. 5-41.
2. *Платонова Я.В., Сютин В.И.* Организация занятий оздоровительной аэробикой на основе исследования психомоторных показателей занимающихся // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. Тамбов, 2016. Т. 21. Вып. 10 (162). С. 29-38. DOI 10.20310/1810-0201-2016-21-10(162)-29-38
3. *Петрунина С.В., Хабарова С.М.* Особенности коррекции и восстановления двигательных функций в водной среде с системой «Регулируемая страховка» // Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма: материалы 12 Междунар. науч.-практ. конф. Уфа: РИК УГАТУ, 2018. С. 497-501.
4. *Бортфельд С.А.* Двигательные нарушения и ЛФК при ДЦП. Л., 1971. 150 с.
5. *Брискин Ю.А., Евсеев С.П., Передерий А.В.* Адаптивный спорт. М.: Сов. спорт, 2010. 316 с.
6. *Дмитриев В.С.* Основные положения российской Концепции физкультурно-оздоровительной реабилитации детей с отклонениями в развитии // Физическая культура. 1997. № 3. С. 3-7.
7. *Фетисов А.М., Лисицын Е.П.* Методика начального обучения плаванию глухих детей 6–7 лет // Теория и практика физической культуры. 2007. № 8. С. 13-16.
8. *Жиленкова В.П.* Адаптивный спорт для лиц с поражением опорно-двигательного аппарата: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2002. 28 с.

9. Мосунова М.Д. Стратегия и тактика педагогической гидрореабилитации // Ученые записки университета Лесгафта. 2015. № 3 (121). С. 77-81.
10. Шпак С.Л. Этапы оперативного управления формированием двигательного действия ребенка-инвалида в условиях водной среды // Плавание: исследования, тренировка, гидрореабилитация: материалы Всерос. науч.-практ. конф. СПб.: Плавин, 2001. С. 126-129.

References

1. Ratov I.P. Problemy, gipotezy i perspektivy ryada issledovatel'skikh napravleniy biomekhaniki sporta (i voprosy determinirovannosti kharakteristik dvizheniy) [Problems, hypotheses and prospects of a number of research areas of sports biomechanics (and issues of determinism of motion characteristics)]. *Trudy Vsesoyuznogo nauchno-issledovatel'skogo instituta fizicheskoy kul'tury «Problemy biomekhaniki sporta»* [Proceedings of the All-Union Scientific and Research Institute of Physical Education "Problems of Sports Biomechanics"]. Moscow, 1974, issue 1, pp. 5-41. (In Russian).
2. Platonova Y.V., Syutina V.I. Organizatsiya zanyatiy ozdorovitel'noy aerobikoy na osnove issledovaniya psikhomotornykh pokazateley zanimayushchikhsya [The organization of healthy aerobics basing on research of psychomotor measure of students]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya Gumanitarnye nauki – Tambov University Review. Series: Humanities*, 2016, vol. 21, no. 10 (162), pp. 29-38. DOI 10.20310/1810-0201-2016-21-10(162)-29-38. (In Russian).
3. Petrunina S.V., Khabarova S.M. Osobennosti korrektsii i vosstanovleniya dvigatel'nykh funktsiy v vodnoy srede s sistemoy «Reguliruyemaya strakhovka» [Features of correction and restoration of motor functions in the aquatic environment with the "Adjustable Insurance" system]. *Materialy 12 Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Aktual'nyye problemy fizicheskoy kul'tury, sporta i turizma»* [Proceedings of the 12th International Scientific and Practical Conference "Current Problems of Physical Education, Sports and Tourism"]. Ufa, Ufa State Aviation Technical University Publ., 2018, pp. 497-501. (In Russian).
4. Bortfeld S.A. *Dvigatel'nyye narusheniya i LFK pri DTSP* [Movement Disorders and Exercise Therapy in Cerebral Palsy]. Leningrad, 1971, 150 p. (In Russian).
5. Briskin Y.A., Evseyev S.P., Perederiy A.V. *Adaptivnyy sport* [Adaptive Sport]. Moscow, Sovetskiy sport Publ., 2010, 316 p. (In Russian).
6. Dmitriyev V.S. Osnovnyye polozheniya rossiyskoy Kontseptsii fizkul'turno-ozdorovitel'noy reabilitatsii detey s otклонeniyami v razvitii [The main provisions of the Russian Concept of physical fitness rehabilitation of children with developmental disabilities]. *Fizicheskaya kul'tura* [Physical Education], 1997, no. 3. pp. 3-7. (In Russian).
7. Fetisov A.M., Lisitsyn E.P. Metodika nachal'nogo obucheniya plavaniyuglukhikh detey 6–7 let [Methods of elementary swimming training for deaf children 6–7 years old]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury – Theory and Practice of Physical Culture*, 2007, no. 8, pp. 13-16. (In Russian).
8. Zhilenkova V.P. *Adaptivnyy sport dlya lits s porazheniyem oporno-dvigatel'nogo apparata: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk* [Adaptive Sports for People with Musculoskeletal Disorders. Cand. ped. sci. diss. abstr.]. Moscow, 2002, 28 p. (In Russian).
9. Mosunova M.D. Strategiya i taktika pedagogicheskoy gidroreabilitatsii [Strategy and tactics of pedagogical hydro-rehabilitation]. *Uchenyye zapiski universiteta Lesgafta* [Scientific Notes of the Lesgaft University], 2015, no. 3 (121), pp. 77-81. (In Russian).
10. Shpak S.L. Etapy operativnogo upravleniya formirovaniyem dvigatel'nogo deystviya rebenka-invalida v usloviyakh vodnoy sredy [Stages of operational management of the formation of motor action of a disabled child in the aquatic environment]. *Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Plavaniye: issledovaniya, trenirovka, gidroreabilitatsiya»* [Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference "Swimming: Research, Training, Hydro Rehabilitation"]. St. Petersburg, Plavin Publ., 2001, pp. 126-129. (In Russian).

Информация об авторах

Петрунина Светлана Валентиновна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Физическое воспитание». Пензенский государственный университет, г. Пенза, Российская Федерация. E-mail: Sweta1974@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6174-2185>

Кирюхина Ирина Анатольевна, доцент кафедры «Физическое воспитание». Пензенский государственный университет, г. Пенза, Российская Федерация. E-mail: Sweta1974@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2069-4025>

Хабарова Светлана Михайловна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Физическое воспитание». Пензенский государственный университет, г. Пенза, Российская Федерация. E-mail: Sweta19632009@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2423-0471>

Конфликт интересов отсутствует.

Для контактов:

Петрунина Светлана Валентиновна
E-mail: Sweta1974@rambler.ru

Поступила в редакцию 23.12.2019 г.
Поступила после рецензирования 20.01.2020 г.
Принята к публикации 21.02.2020 г.

Information about the authors

Svetlana V. Petrunina, Candidate of Pedagogy, Associate Professor of “Physical Education” Department. Penza State University, Penza, Russian Federation. E-mail: Sweta1974@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6174-2185>

Irina A. Kiryuhina, Associate Professor of “Physical Education” Department. Penza State University, Penza, Russian Federation. E-mail: Sweta1974@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2069-4025>

Svetlana M. Khabarova, Candidate of Pedagogy, Associate Professor of “Physical Education” Department. Penza State University, Penza, Russian Federation. E-mail: Sweta19632009@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2423-0471>

There is no conflict of interests.

Corresponding author:

Svetlana V. Petrunina
E-mail: Sweta1974@rambler.ru

Received 23 December 2019
Reviewed 20 January 2020
Accepted for press 21 February 2020