

## **РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫМ ПЛАВАНИЕМ**

В.В. Дрогомерецкий, А.А. Третьяков, В.В. Агошков

*Рассмотрена проблема создания и внедрения объектов интеллектуальной собственности в сфере оздоровительного плавания. Предложена и апробирована методика оздоровительного плавания для школьников, способствующая формированию правильной осанки и повышению функциональных возможностей кардиореспираторной системы на основе применения авторских устройств.*

*Ключевые слова: оздоровительное плавание, школьники, объекты интеллектуальной собственности, нарушения осанки, кардиореспираторная система.*

В рамках реализации национального проекта «Наука» [6] будет уделяться особое внимание таким показателям в деятельности вузов, как патентные заявки и коммерциализация результатов.

Кроме того, в процессе реализации проекта по формированию политики интеллектуальной собственности учреждений, о чём сказано в типовом положении «Политика в области интеллектуальной собственности для университетов и научно-исследовательских организаций РФ» [4], планируется подведение итогов в декабре 2020 года на национальном семинаре.

На данный момент основные показатели науки в России выглядят следующим образом [5]: по числу исследователей – 4-е место; по объёму внутренних затрат на исследования и разработки из всех источников (около 1 трлн руб.) – 8-е место; по числу патентов (около 50 тыс./год) – 8-е место; по числу статей в ведущих международных базах данных (около 80 тыс./год, 2...3 % от мирового объёма) – 11-е место.

Для того чтобы к 2024 г., как запланировано [5], войти в пятерку ведущих стран по этим показателям и удержаться, необходимо увеличить в два раза число заявок и патентов, на 50 % финансирование исследований и разработок.

Всё вышперечисленное предполагает активизировать разработку объектов интеллектуальной собственности также и в области физической культуры и спорта.

Одним из приоритетных направлений физической культуры являются достижение и поддержание желаемого состояния уровня здоровья, профилактики заболеваний, повышения качества жизни [2, 7].

Наиболее доступным и рекомендованным средством для этого является оздоровительное плавание. Популярность этого вида физической активности способствует появлению частных методик для различных возрастных групп. Особая значимость состоянию здоровья придаётся в

период роста и формирования организма человека, приходящегося на школьный период. Задачами физического воспитания школьников являются формирование правильной осанки и развитие всех систем организма [1, 3].

Цель исследования. Разработать методики оздоровительного плавания для школьников, способствующие формированию правильной осанки и повышению функциональных возможностей кардиореспираторной системы.

Исследование проводилось с сентября 2016 г. по май 2018 г. на базе УСК С. Хоркиной НИУ «БелГУ». В исследовании были задействованы преподаватели кафедр спортивных дисциплин и физического воспитания, проводившие занятия в группах оздоровительного плавания со школьниками 12–14 лет.

При обзоре и анализе методик оздоровительного плавания с целью профилактики и коррекции нарушений осанки для школьников, а также повышения функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) была выявлена необходимость в применении устройств, которые бы способствовали более эффективному достижению поставленных целей.

Более детальный анализ при обзоре патентных ресурсов: Роспатент (<https://rupto.ru/ru>), ФИПС (<http://www1.fips.ru/>), Googlepatents (<https://patents.google.com/>), Яндекс-патенты (<https://yandex.ru/patents>), патенты России (<http://ru-patent.info/>), Файнд-патент (<https://findpatent.ru/>) выявил наиболее востребованные направления творческой научной мысли в плавании (рис. 1).



**Рис.1. Соотношение категорий объектов интеллектуальной собственности в плавании**

После осуществления патентного поиска, анализа научной и специальной литературы, лабораторных испытаний, авторским коллективом были разработаны следующие устройства.

Доска для занятий плаванием при грудном С-образном сколиозе, выполненная фигурной формы, отличающаяся тем, что получена посредством объединения трех прямоугольных оснований, причем одно из оснований выполнено большей площади, а два других выполнены одинаковыми по размеру и расположены под углом  $45^\circ$  по отношению друг к другу, в свою очередь, все основания оснащены сквозными отверстиями.

Положительный эффект при использовании должен достигаться за счёт:

- исключения колебательных движений вытянутой в сторону руки, возникающих в ассиметричном положении;
- стабильной фиксации угла отведённой руки по отношению к линии позвоночного столба;
- подбора наиболее предпочтительного угла отведения посредством возможных положений рук;
- возможности заниматься коррекцией при отсутствии навыка плавания.

Пояс гониометрический с фиксатором бедра для занятий плаванием, выполненный в виде пояса и подвижной бранши с возможностью подбирать индивидуальный угол отведения бедра (от  $0$  до  $90^\circ$ ) и надёжной его фиксацией. Пояс оснащен регулировочным винтом для закрепления необходимого угла и ремнём для обхвата бедра над коленом с целью его прижатия к фиксатору.

Положительный эффект при использовании достигается за счёт:

- исключения колебательных движений отведённого в сторону бедра, возникающих в ассиметричном положении;
- стабильной фиксации угла отведённого бедра по отношению к линии позвоночного столба;
- подбора наиболее предпочтительного угла отведения посредством возможных положений бранши;
- возможности заниматься коррекцией как под наблюдением специалиста, так и самостоятельно.

Палка гимнастическая с раздвижными поплавками для упражнений в воде, выполненная в виде полой трубчатой рукояти, имеющей ограничители по краям, с последовательно нанизанными на неё поплавками цилиндрической или иной формы количеством не менее четырёх, с возможностью передвижения поплавков по рукояти от середины к краям и обратно, и фиксации в необходимом положении для удержания при выполнении упражнений.

Положительный эффект достигается за счёт:

- возможности удерживать палку в руках как симметричным хватом, так и асимметричным;
- точного регулирования ширины хвата рук за счёт выбранного положения поплавок: узкий, средний, широкий;
- использования как поддерживающего средства в воде посредством положительной плавучести;
- применения как тренажёрного средства посредством оказываемого сопротивления при погружении в воду.

Тренажёр для обучения нырянию в глубину, выполненный в виде полой трубы (или связки нескольких труб) определённой длины, имеющей добавочные колена для регулирования глубины погружения, с закреплённым подвижным основанием у поверхности воды на плавучем бую. В стенках труб проделаны отверстия различной геометрической формы. К тренажёру прилагаются плавучие предметы геометрических форм, соответствующих отверстиям в стенках [8].

Положительный эффект достигается за счёт:

- установления необходимой глубины погружения с помощью необходимого количества колен трубы;
- вариативной фиксации тренажёра на поверхности воды;
- подбора выполнения различных заданий под водой с целью проталкивания предметов в нижние отверстия трубы и отверстия в стенках различной формы;
- развития умения держать тело в толще воды на определённой глубине;
- использования в процессе обучения игрового метода;
- повышения устойчивости к гипоксии благодаря повторным погружениям с задержкой дыхания при выполнении упражнений;
- преодоления страха глубины за счёт постепенного наращивания длины трубы;
- развития координации движений в условиях водной среды и гипоксии.

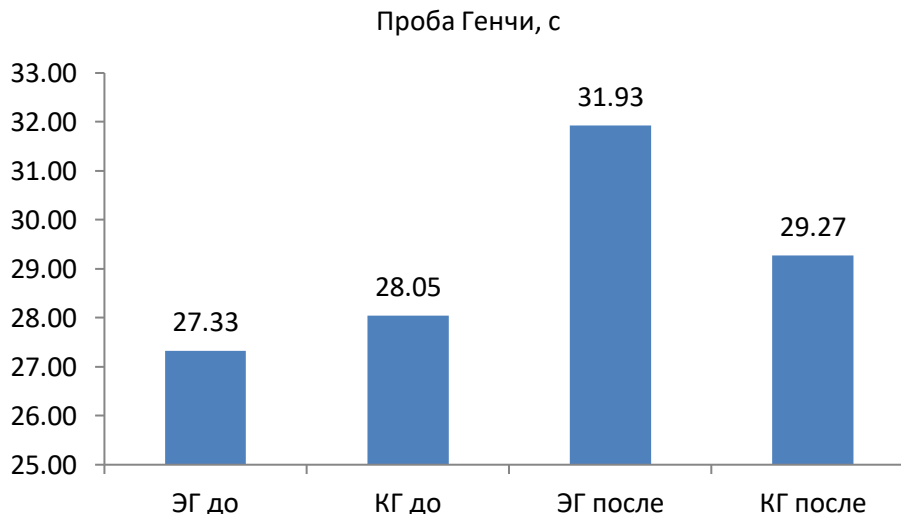
В течение 2016–18 гг. были разработаны методики применения средств оздоровительного плавания для детей младшего и среднего школьного возраста с использованием данных устройств. Апробация осуществлялась в экспериментальных группах – ЭГ<sub>1</sub> (n=15), ЭГ<sub>2</sub> (n=17), ЭГ<sub>3</sub> (n=15). Дети в контрольных группах – КГ<sub>1</sub> (n=25), КГ<sub>2</sub> (n=18) и КГ<sub>3</sub> (n=18) занимались плаванием, изучая технику спортивных способов. Некоторые результаты контрольных измерений в начале и конце эксперимента приведены ниже в таблице.

**Динамика показателей осанки ЭГ<sub>1</sub> (n=15) и КГ<sub>1</sub> (n=25)**

Показатели осанки	ЭГ <sub>1</sub> до	КГ <sub>1</sub> до	ЭГ <sub>1</sub> после	КГ <sub>1</sub> после	P
	M±s	M±s	M±s	M±s	
Наклон позвоночника, °	3,83±1,54	3,85±1,42	1,33±1,39	3,92±1,46	≤0,01
Наклон плечей, °	2,92±1,66	2,83±1,12	1,92±1,05	2,93±1,14	≤0,01
Индекс катетов спины, усл.ед.	0,79±0,02	0,82±0,03	0,97±0,03	0,85±0,05	≤0,01
Индекс треугольников талии, усл.ед.	0,67±0,21	0,68±0,18	0,74±0,16	0,64±0,21	
Смещение центра тяжести, %	10,48±4,55	10,36±8,34	7,39±5,27	11,19±8,48	
Плечевой индекс, усл.ед.	0,81±0,05	0,84±0,04	0,89±0,07	0,81±0,06	≤0,01

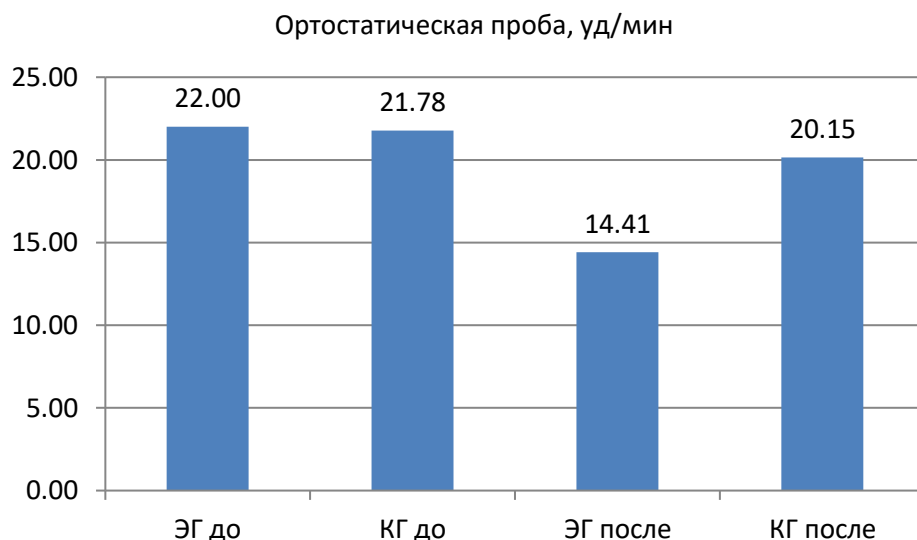
Как видно из представленных данным, у испытуемых ЭГ<sub>1</sub> есть ряд достоверных улучшений в показателях осанки: например, отклонение оси позвоночника во фронтальной плоскости (P≤0,01 по t-критерию Стьюдента), наклон плечей во фронтальной плоскости, индекс катетов спины и плечевой индекс. В остальных показателях произошли положительные сдвиги, но изменения недостоверны. Следует также отметить, у испытуемых КГ выявлены незначительные ухудшения осанки.

При исследовании состояния кислородтранспортной системы организма (рис. 2) обнаружены положительные сдвиги во всех группах испытуемых, но в ЭГ<sub>2</sub> результаты более предпочтительны.



**Рис. 2. Динамика устойчивости к гипоксии у испытуемых**

В начале эксперимента реакция ССС в испытуемых группах на изменение положения тела не имела достоверных различий и соответствовала оценке «неудовлетворительно» (рис. 3). По истечении педагогического эксперимента у испытуемых ЭГ<sub>2</sub> данные ортостатической пробы поднялись до оценки «удовлетворительно» (P≤0,05 по t-критерию Стьюдента). У КГ произошедшие положительные сдвиги не достоверны.



**Рис. 3. Динамика показателей состояния сердечно-сосудистой системы у испытуемых**

**Выводы.**

1. Разработка представленных устройств для применения в оздоровительном плавании способствует повышению активности в патентовании объектов интеллектуальной собственности и позитивно влияет на рейтинг вуза и российской науки.

2. Апробация и внедрение методик применения данных устройств на занятиях оздоровительным плаванием для школьников вызывает ряд положительных сдвигов в показателях осанки и сердечно-сосудистой системы, что облегчает решение первостепенных задач физического воспитания подрастающего поколения.

В дальнейшем для получения большего количества эмпирических данных предполагается апробация и адаптация данных методик для различного возраста учащихся и студентов средних специальных и высших заведений.

**Список литературы**

1. Аркин Е.А. Особенности школьного возраста. М.: Учпедгиз, 1997. 48 с.
2. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека. М.: Теория и практика физической культуры, 2000. 257 с.
3. Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. М.: Терра-Спорт, 2000. 192 с.
4. Медведев Ю. Прорваться в пятёрку: Россия включается в мировую технологическую гонку // Российская газета – Федеральный выпуск. 2018. № 202 (7665) [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2018/09/11/nasproekt-nauka-poiavilsia-v-rossii.html> (дата обращения: 07.10.2019).

5. Национальные проекты: целевые показатели и основные результаты [Электронный ресурс]. URL: [https://www.comnews.ru/sites/default/files/de/docs/informacionnye\\_materialy-1.pdf](https://www.comnews.ru/sites/default/files/de/docs/informacionnye_materialy-1.pdf) (дата обращения: 07.10.2019).

6. Паспорт национального проекта «Наука» // Правительство России [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/projects/selection/740/35565/> (дата обращения: 07.10.2019).

7. Селуянов В.Н. Технология оздоровительной физической культуры. М.: СпортАкадемПресс, 2001. 172 с.

8. Тренажер для обучения ныряния в глубину: пат. 181089 Рос. Федерация / В.В. Дрогомерецкий, А.А. Третьяков, В.В. Агошков; опубл. 04.07.2018. Бюл. № 19.

*Дрогомерецкий Владимир Вячеславович, канд. пед. наук, доц., [drogomeretskiyvova@mail.ru](mailto:drogomeretskiyvova@mail.ru), Россия, Казань, Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма,*

*Третьяков Андрей Александрович, канд. пед. наук, доц., [delphin78@inbox.ru](mailto:delphin78@inbox.ru), Россия, Белгород, Белгородский юридический институт МВД России имени И.Д. Путилина,*

*Агошков Владимир Васильевич, старший преподаватель, [drogomeretskiyvova@mail.ru](mailto:drogomeretskiyvova@mail.ru), Россия, Белгород, Белгородский государственный национальный исследовательский университет*

#### *DEVELOPMENT AND APPLICATION OF INTELLECTUAL PROPERTY FOR RECREATIONAL SWIMMING*

*V.V. Drogomeretskiy, A.A. Tretyakov, V.V. Agoshkov*

*The problem of creation and implementation of intellectual property in the field of recreational swimming is considered. The method of recreational swimming for schoolchildren is proposed and tested, which contributes to the formation of proper posture and increase the functionality of the cardiorespiratory system based on the use of copyrighted devices.*

*Key words: recreational swimming, schoolchildren, objects of intellectual property, violation of posture, cardiorespiratory system.*

*Drogomeretskiy Vladimir Vyacheslavovich, candidate of pedagogical sciences, associate professor, [drogomeretskiyvova@mail.ru](mailto:drogomeretskiyvova@mail.ru), Russia, Kazan, Volga Region State Academy of Physical Culture, Sport and Tourism,*

*Tretyakov Andrei Alexandrovich, candidate of pedagogical sciences, associate professor, [delphin78@inbox.ru](mailto:delphin78@inbox.ru), Russia, Belgorod, Belgorod law Institute of the Ministry of internal Affairs of Russia named after I.D. Putilin,*

*Agoshkov Vladimir Vasilyevich, senior lecturer, [drogomeretskiyvova@mail.ru](mailto:drogomeretskiyvova@mail.ru), Russia, Belgorod, Belgorod State National Research University*

References

1. Arkin E.A. Osobennosti shkol'nogo vozrasta [Features of school age]. M.: Uchpedgiz, 1997. 48 p.
2. Bal'sevich V.K. Ontokineziologiya cheloveka [Human ontokinesiology]. M.: Theory and practice of physical education, 2000. 257 p.
3. Lyah V.I. Dvigatel'nye sposobnosti shkol'nikov: osnovy teorii i metodiki razvitiya [Motor abilities of schoolchildren: the foundations of the theory and development methodology]. M.: Terra-Sport, 2000. 192 p.
4. Medvedev Yu. Prorvat'sya v pyatyorku: Rossiya vklyuchaetsya v mirovuyu tekhnologicheskuyu gonku [Break into the top five: Russia is joining the world technological race] // Russian newspaper - Federal Issue. 2018. No. 202 (7665) [Electronic resource]. URL: <https://rg.ru/2018/09/11/nacproekt-nauka-poiavilsia-v-rossii.html> (accessed: 07/10/2019).
5. Nacional'nye proekty: celevye pokazateli i osnovnye rezul'taty [National projects: targets and main results] [Electronic resource]. URL: [https://www.comnews.ru/sites/default/files/de/docs/informacionnye\\_materialy-1.pdf](https://www.comnews.ru/sites/default/files/de/docs/informacionnye_materialy-1.pdf) (accessed: 07/10/2019).
6. Pasport nacional'nogo proekta «Nauka» [Passport of the national project "Science"] // Government of Russia [Electronic resource]. URL: <http://government.ru/projects/selection/740/35565/> (accessed: 07/10/2019).
7. Seluyanov V.N. Tekhnologiya ozdorovitel'noj fizicheskoy kul'tury [Technology of improving physical culture]. M.: SportAkademPress, 2001. 172 p.
8. Trenazher dlya obucheniya nyryaniya v glubinu [A simulator for training in depth diving]: US Pat. 181089 Ros. Federation / V.V. Drogomeretsky, A.A. Tretyakov, V.V. Agoshkov; publ. 07/04/2018. Bull. Number 19.