

*Научное издание*

**НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО  
ВОСПИТАНИЯ, СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ  
И ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ  
КУЛЬТУРЕ, СПОРТУ И ТУРИЗМУ**

Материалы XIV Международной научной сессии  
по итогам НИР за 2015 год

(Минск, 12–14 апреля 2016 г.)

В трех частях

Часть 2

Компьютерная верстка *Т. Г. Данилевич, Т. А. Караневич*

Корректоры *Н. С. Геращенко, Е. М. Емельяненко, А. А. Лавровская*

Подписано в печать 29.03.2016. Формат 60×84/8. Бумага офсетная.  
Ризография. Усл. печ. л. 49,29. Уч.-изд. л. 50,76. Тираж 100 экз. Заказ 22.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования

«Белорусский государственный университет физической культуры».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий

№ 1/153 от 24.01.2014.

Пр. Победителей, 105, 220020, Минск.

УДК 378.016:796(06)  
ББК 7А:378.5  
Н34

*Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом БГУФК*

**Редакционная коллегия:**

д-р пед. наук, проф. *Т. Д. Полякова* (главный редактор);  
д-р пед. наук, проф. *Т. П. Юшкевич* (заместитель главного редактора);

д-р филос. наук, доц. *Т. Н. Буйко*; д-р пед. наук, проф. *Е. И. Иванченко*;  
д-р пед. наук, проф. *М. Е. Кобринский*; канд. пед. наук, доц. *Г. П. Косяченко*;  
д-р пед. наук, проф. *Е. А. Масловский*; д-р пед. наук, проф. *А. Г. Фурманов*;  
д-р пед. наук, проф. *А. М. Шахлай*

**Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму : материалы XIV Междунар. науч. сессии по итогам НИР за 2015 год, Минск, 12–14 апр. 2016 г. : в 3 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2016. – Ч. 1. – 375 с.**

ISBN 978-985-569-095-6 (ч. 1).

ISBN 978-985-569-094-9.

В материалах XIV Международной научной сессии по итогам НИР за 2015 год (ч. 1) рассматриваются современные подходы в Республике Беларусь и за рубежом к подготовке спортсменов различной квалификации, проблемы олимпийского образования.

Представленные материалы могут быть использованы профессорско-преподавательским составом, докторантами, аспирантами, магистрантами, студентами в научной деятельности и образовательном процессе в области спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва.

**УДК 378.016:796(06)**

**ББК 7А:378.5**

**ISBN 978-985-569-095-6 (ч. 1)**  
**ISBN 978-985-569-094-9**

© Учреждение образования «Белорусский государственный университет физической культуры», 2016

15. Озолин, Н. Г. Современная система спортивной тренировки / Н. Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 479 с.
16. Райцин, Л. М. Влияние положения тела на проявление и тренировку силовых качеств: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 14.00.04 / Л. М. Райцин, ГЦОЛИФК. – М., 1973. – 27 с.
17. Фалалеев, А. Г. Методические подходы для выявления индивидуальных особенностей функционального состояния нервно-мышечной системы у лыжников-прыгунов с трамплина / А. Г. Фалалеев // Медико-биологические методы исследования в этапной оценке функциональной подготовленности спортсменов: сб. науч. тр. – Л.: ЛНИИФК, 1983. – С. 87–93.
18. Физиология мышечной активности: учеб. для ин-тов физкультуры / под ред. Я. М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 1982 – 347 с.
19. Хартман, Ю. Современная силовая тренировка / Ю. Хартман, Х. Тюннеманн. – Берлин: Шпоотферлаг, 1989. – 335 с.
20. Хижевский, О. В. Методика использования тренажерных устройств в физическом воспитании студентов: учеб. пособие / О. В. Хижевский, Е. А. Масловский, В. И. Стадник. – Минск: БГЭУ, 1999. – 173 с.
21. Хижевский, О. В. Основы физической подготовки и самостоятельных занятий студентов: учеб. пособие / О. В. Хижевский. – Минск: БГТУ, 2013. – 54 с.
22. Шонина, Т. А. Технические средства и тренажеры в структуре формирования игровых навыков тенниса / Т. А. Шонина // Здоровый образ жизни – основа профессионального и творческого долголетия: материалы и доклады Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 29–30 января 2009 г. – Минск: РУМЦ ФВН, 2009. – С. 216–219.
23. Яроцкий, А. И. Использование нестандартной методологии двигательной активности на занятиях по физическому воспитанию в вузе / А. И. Яроцкий, В. Н. Карчевский, Г. Ч. Маркевич // Актуальные проблемы физического воспитания студентов: тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф. – Минск, 1996. – С. 75.

## **ЭНТРОПИЯ В ОБУЧЕНИИ ДВИЖЕНИЯМ: ДЕТЕРМИНИЗМ, ЭВЕНТУАЛЬНОСТЬ, ИНТЕНЦИИ**

***Малахов С.В.,***

Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка,  
Республика Беларусь

О необходимости внедрения инновационных технологий в сферу физической культуры в настоящее время свидетельствуют данные ряда ведущих отечественных ученых [1; 10].

Одним из прогрессивных инновационных направлений в области спортивно-педагогических исследований, по нашему мнению, может выступать обоснование эвентуальности феноменов, понятий и принципов, широко используемых естественными науками, в педагогическую отрасль знаний [1–3; 5].

Проблема обоснования принципа энтропии в индивидуализации процесса обучения плаванию детей 4–5 лет, по нашему мнению, сводится к решению двух вопросов, а именно – к обоснованию строгости дефиниций и к обоснованию непротиворечивости феноменологических теорий и принципов дидактики, составляющих фундамент научного познания в области педагогических исследований [2; 4].

Рассмотрение этих вопросов в контексте данного исследования невозможно без определения энтропии как понятия, как феномена и как принципа.

Энтропия как понятие. Понятие энтропии было введено в научный обиход немецким ученым Рудольфом Клаузиусом в качестве характеристики меры, степени беспорядка. С помощью энтропии стало возможным оценить такие качественные понятия, как порядок (или структура) и беспорядок (или хаос). Энтропия является функцией состояния системы и служит мерой преобразования, изменения системы в процессе ее эволюции [8; 9; 13]. В настоящее время наметилась тенденция использования этого термина и в других научных областях. В отличие от остальных термодинамических величин энтропия довольно быстро перешагнула границы физики. Так, концепции физической и информационной энтропии стали применяться по отношению к лингвистическим и биологическим, финансовым и налоговым, числовым и экономическим, социальным, военным и др. системам. Понятие энтропии

является многозначным, невозможно дать ему единственное точное определение. Наиболее общим является следующее: энтропия – мера неопределенности, беспорядка, хаотичности [7, 13 и др.].

В обучении плаванию детей 4–5 лет, энтропия – это особенность проявления детьми стремления к неупорядоченным, неопределенным, хаотичным самостоятельным двигательным действиям в условиях водной среды.

Энтропия как феномен. В качестве объекта научного рассмотрения энтропия в контексте феноменологического подхода – с учетом принципов дидактики – представляет собой феномен как необычный факт, наблюдаемое необычное явление [6]. Оно определено в результате использования одного из основных методов педагогических исследований – метода наблюдения – и характеризуется свойственной детям 4–5 лет особенностью, выраженной в стремлении к неупорядоченным, хаотичным самостоятельным двигательным действиям в процессе начального обучения плаванию. Энтропия здесь является препятствием на пути решения задач обучения, что предполагает необходимость поиска эффективных способов и путей (методов, средств) оптимизации начального обучения плаванию. Результаты наблюдений за самостоятельными движениями детей 4–5 лет в условиях водной среды позволяют сделать заключение о наличии энтропии, о проявлении этого явления как на макро- (характер двигательной активности группы детей в целом), так и на микроуровне (характер движений каждого ребенка в отдельности) [5].

Феноменологический подход требует в данном случае не анализа природы исследуемого явления, а решения задачи упорядочивания, схематизации и первичного обобщения наблюдаемых фактов, имеющих качественный характер [6; 7; 11].

Энтропия как принцип. Второй закон термодинамики, определяющий направление тепловых процессов в системе, формулируется так: все естественные физические и химические процессы стремятся идти в направлении, соответствующем необратимому переходу полезной энергии в хаотическую, неупорядоченную форму. Мерой такого перехода служит энтропия [7–9].

Постулат о способности материи к саморазвитию в философию был введен достаточно давно. Однако его необходимость в фундаментальных естественных науках (физике, химии) начали осознавать только сейчас. На этой волне и возникла теория самоорганизации. Ее разработка началась несколько десятилетий назад. В настоящее время она развивается по нескольким направлениям: синергетика, неравновесная термодинамика [7–9; 13]. Общий смысл комплекса синергетических идей, которые развивают эти направления, заключается в следующем: процессы разрушения и созидания, деградации и эволюции во Вселенной равноправны; процессы созидания (нарастания сложности и упорядоченности) имеют единый алгоритм независимо от природы систем, в которых они осуществляются [8; 9; 13]. Следовательно, данный алгоритм небезосновательно действует и в системе отношений, поведений, двигательных действий детей и т. д.

Феномен энтропии – в силу своей экспансивной энергетики – активно исследуется и используется вне границ естественных наук. Широко известны труды по энтропии в психологии, социологии, лингвистике, биологии и др. науках. Эвентуальность экстраполяции энтропии в педагогическую отрасль науки очевидна, как очевидны данные педагогических наблюдений за характером двигательных действий обучаемых на начальных этапах – ознакомлении, изучении техники движений.

Принцип энтропии в обучении движениям – это совокупность эмпирических и гносеологических обобщений, служащих основанием для последующих практических действий, направленных на решение конкретных двигательных задач. В обучении плаванию принцип энтропии выступает в роли регулятивного, так как является инструментальным основанием практической деятельности по передаче знаний и умений в той части образовательного пространства, которая могла бы быть определена границами «педагог – обучаемый».

Именно в индивидуализации обучения проявляется регулятивная функция принципа энтропии – в качестве требования противодействия энтропии как феномену. Индивидуальный подход педагога к обучаемому обеспечивает фокусирование процесса в направлении неэнтропии – то есть в направлении упорядоченности, организованности, слаженности. Активизация роли педагога реализует условие «открытости системы» как на макро-, так и на микроуровне. На макроуровне педагог обращает на себя внимание всей группы детей и, используя их свойство, стремление быть похожими, подражать, формирует в представлении детей своими собственными действиями новый зрительный образ изучаемого движения, наиболее близко соответствующий модели разучиваемого движения. На микроуровне педагог побуждает ребенка – используя те же его особенности – отвлечься от ненужных

в данный момент, освоенных ранее умений, и сконцентрировать свое внимание на изучении нового движения, создавая зрительный образ с учетом индивидуальных особенностей, способностей, темперамента конкретного ребенка.

Результатом данного теоретического исследования явилась разработанная и апробированная на практике методика индивидуализации обучения плаванию детей 4–5 лет на основе принципа энтропии. На практике она была реализована по представленному далее алгоритму. При взаимодействии с обучаемым педагог:

- исследует исходный уровень подготовленности своего подопечного (эмпирическая составляющая);
- выявляет ключевые моменты, отправные позиции, степень двигательной одаренности, а также наиболее отчетливо проявляющиеся проблемы в предстоящей работе (гносеологическая составляющая);
- определяет наиболее эффективные пути и способы решения двигательных задач (технологическая составляющая).

Основанная на данном алгоритме методика представляет собой обучение с использованием метода полифункционального показа. Суть метода заключается в том, что кроме модельного показа, который применяется и в контрольных группах, в индивидуальной работе с каждым ребенком педагогом используется метод репродуктивного показа (в отличие от метода повторений). В процессе репродуктивного показа перед обучаемым ставится задача не простого повторения, а «показа того, как нужно выполнять» изучаемое движение, причем применяется оценка с мотивирующей направленностью. Смысл системы оценки с мотивирующей направленностью состоит в том, что низшая оценка в ней – «неплохо». Далее, с целью повышения мотивации, действия обучаемого оцениваются как «хорошо», «отлично», «прекрасно», «великолепно», «превосходно» и т. п.

С целью проверки эффективности разработанной нами методики индивидуализации обучения плаванию было проведено итоговое тестирование специальной плавательной подготовленности детей контрольных и экспериментальных групп (таблицы 1, 2).

Таблица 1 – Средние показатели длины преодолеваемой дистанции в скольжении «стрелой» детьми опытных групп, м

Показатели	Контрольные группы		Экспериментальные группы	
	мальчики	девочки	мальчики	девочки
Среднее арифметическое значение	2,63	2,73	3,50	3,39
Среднее квадратическое отклонение	0,37	0,39	0,42	0,40
Количество испытуемых	19	16	20	16
t-критерий Стьюдента			6,87	4,71
Уровень значимости	0,001			

Таблица 2 – Средние показатели количества преодолеваемых стандартных отрезков за одну минуту безостановочного плавания вольным стилем детьми опытных групп

Показатели	Контрольные группы		Экспериментальные группы	
	мальчики	девочки	мальчики	девочки
Среднее арифметическое значение	11,68	11,13	15,80	13,39
Среднее квадратическое отклонение	1,23	1,19	1,23	1,22
Количество испытуемых	19	16	20	16
t-критерий Стьюдента			5,37	5,31
Уровень значимости	0,001			

Статистическая проверка достоверности различий в показателях специальной плавательной подготовленности, позволила сделать **вывод** об эффективности разработанной и апробированной в ходе эксперимента методики.

1. Глазырина, Л. Д. Стратегическое мышление как важнейший элемент профессиональной ментальности специалиста по дошкольному образованию / Л. Д. Глазырина // Формирование профессиональной ментальности будущего специалиста системы дошкольного образования: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17 мая 2006 г. / Белорус. гос. пед. ун-т им. М. Танка; ред. И. В. Житко [и др.], отв. ред. Н. В. Литвина. – Минск: БГПУ, 2006. – С. 29–31.
2. Головницкая, Г. Е. Принцип энтропии в образовательном процессе / Е.Г. Головницкая // Профессиональная культура специалиста: методологические, идеологические, психолого-педагогические аспекты формирования: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 8 апр. 2005 г. / редкол.: Е. И. Пономарева (гл. ред.) [и др.]. – Барановичи: БарГУ, 2005. – С. 22–25.
3. Грушевицкая, Т. Г. Концепции современного естествознания: учеб. пособие / Т. Г. Грушевицкая, А. П. Садохин. – М.: Высшая школа, 1998. – 383 с.
4. Дианова, Г. А. Термин и понятие: проблемы эволюции (к основам исторического терминоведения) / Г. А. Дианова. – М.: Еврошкола, 2000. – 160 с.
5. Малахов, С. В. Технологические компоненты реализации принципа энтропии в обучении плаванию / С. В. Малахов // VIII Междунар. науч.-практ. конф. «Здоровье студенческой молодежи: организация физической культуры, спорта и туризма на современном этапе»: сб. науч. ст. / Бел. гос. пед. ун-т им. Максима Танка; редкол.: М. М. Круталевич (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГПУ, 2012. – С. 175–177.
6. Михайлов, К. А. Феномен // Новая философская энциклопедия / К. А. Михайлов, Ин-т философии РАН; под общ. ред. В. С. Степина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мысль, 2010. – С. 174–176.
7. Осипов, А. И. Энтропия и ее роль в науке / А. И. Осипов, А. В. Уваров // Соросовский образовательный журнал. – 2004. – № 1. – С. 70–78.
8. Пригожин, И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенгерс. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
9. Седов, Е. А. Одна формула и весь мир. Книга об энтропии / Е. А. Седов. – М.: Знание, 1982. – 174 с.
10. Соколов, В. А. Социологический подход к изучению мотивов физкультурной активности личности / В. А. Соколов, Ю. Ц. Лю // Управление в социальных и экономических системах: материалы XIX Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 18 мая 2010 г. / Минский ин-т управления; редкол.: Н. В. Суша [и др.]. – Минск, 2010. – С. 336–337.
11. Степин, В. С. Философия науки: общие проблемы: учеб. для аспирантов и соискателей уч. степ. канд. наук / В. С. Степин. – М.: Гардарики, 2006. – 384 с.
12. Философия науки / под ред. С. А. Лебедева: учеб. пособие для вузов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Академический Проект; Альма Матер, 2007. – 731 с.
13. Хазен, А. М. Принцип максимума производства энтропии и движущая сила прогрессивной биологической эволюции / А. М. Хазен // Биофизика. – 1993. – Т. 38, № 3. – С. 531–551.

## СУЩНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПЛАВАНИЮ ДЕТЕЙ 4–5 ЛЕТ

*Малахов С.В.,*

Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка,  
Республика Беларусь

О пользе регулярных занятий плаванием известно с давних пор. Владение навыком плавания часто называют «жизненно важным» в связи со специфическими свойствами водной среды, постоянное пребывание в которой человеку не свойственно. Данные исследований ряда ученых свидетельствуют также о положительном эффекте двигательных нагрузок в воде, способствующем выведению радионуклидов из организма человека [14].

Обучение плаванию детей 4–5 лет в учреждениях дошкольного образования является специфической частью физического воспитания. Специфика обучения плаванию обусловлена, с одной стороны, свойствами и характеристиками водной среды: плотность, температура, вязкость, прозрачность, и с другой – особенностями пребывания в водной среде: нахождением в безопорном или взвешенном состоянии, перемещением в ней в горизонтальном положении, необходимостью выполнять движения с задержкой дыхания [1; 2; 5; 9; 13].