

MANAGEMENT OF TACTICAL TRAINING OF SWIMMERS SPECIALIZED IN MEDLEY SWIMMING AT A DISTANCE OF 200 METERS IN 50-METER SWIMMING POOLS

H.A. Sanosyan¹, Cand.idate of Education, Professor
A.S. Arakelyan², Associate Professor of Swimming
Department
National Polytechnic University of Armenia, Armenia¹
Armenian State Institute of Physical Culture, Armenia²

A management technique related to tactical training of swimmers specializing in medley swimming at a distance of 200 meters in the 50-meters swimming pool is presented in the report. The system itemizes the calculation of prediction of the exercise results based on the technical elements (start, twists, distances, finish) and prediction of the model parameters of technical elements (start, twists, distances, finish) taking into account the anticipated results of the exercise. The coefficients used are calculated for the speed ratio of four kinds of sports swimming in a declining order: the crawl on the chest, dolphin, the crawl on the back, breast-stroke. It was found out that the average result when swimming 200-meter long distances in four types of sports swimming corresponds to the individual level of preparedness of the swimmer swimming in medley style.

Keywords: medley, 200-meters long distance, 50-meters swimming pool, result, technical elements (start, twists, distances (25 m, 50 m), finish), crawl on the chest, dolphin, crawl on the back, breast-stroke, speed, ratio, tactical training, management.

Conference participants,
National championship in scientific analytics,
Open European and Asian research analytics championship

УПРАВЛЕНИЕ ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКОЙ ПЛОВЦОВ СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В КОМПЛЕКСНОМ ПЛАВАНИИ НА ДИСТАНЦИИ 200 М В 50-МЕТРОВЫХ БАССЕЙНАХ

Саносян Х.А.¹, канд. пед. наук, проф.
Аракелян А.С.², доцент кафедры плавания
Национальный политехнический университет Армении,
Армения¹
Армянский государственный институт физической
культуры, Армения²

Представлена методика управления тактической подготовкой пловцов, специализирующихся в комплексном плавании на дистанции 200 м в 50-метровых бассейнах. Система детализирует расчет прогнозирования результата упражнения, отталкиваясь от технических элементов (старт, повороты, отрезки, финиш), прогнозирования модельных параметров технических элементов (старт, повороты, отрезки, финиш) с учетом прогнозируемого результата упражнения. Используемые коэффициенты рассчитаны для соотношения скоростей четырех видов спортивного плавания с очередностью снижения: кроль на груди, дельфин, кроль на спине, брасс. Выявлено, что средний результат при плавании 200-метровых отрезков четырех спортивных видов плавания соответствует индивидуальному уровню подготовленности пловца, выступающего в комплексном плавании.

Ключевые слова: комплексное плавание, дистанция 200 м, 50-метровый бассейн, результат, технические элементы (старт, повороты, отрезки (25 м, 50 м), финиш), кроль на груди, дельфин, кроль на спине, брасс, скорость, соотношение, тактическая подготовка, управление.

Участники конференции,
Национального первенства по научной аналитике,
Открытого Европейско-Азиатского первенства по научной аналитике

 <http://dx.doi.org/10.18007/gisap:es.v0i12.1562>

Актуальность работы обусловлена необходимостью использования кибернетического (научно обоснованного) математического подхода при управлении тактической подготовкой пловцов, специализирующихся в комплексном плавании.

Практическая значимость работы заключается в необходимости обновления количественного и качественного педагогического арсенала тренеров плавания.

Научная новизна: разработка методики, позволяющей использование накопленного банка данных.

Методы исследования: анализ литературы и протоколов соревнований, математико-статистические методы исследования и теоретическое (мысленное) моделирование.

Контингент: 540 участников первенств (комплексное плавание 200 м 50 - метровый бассейн) Европы

с 2001-2006 г. Рейна Хальянда [7] в совокупности с данными 1-20 баллов рейтинговых таблиц Клауса Рудольфа, охватывающих 2200 пловцов с 9 до 18 лет [6].

Введение. Комплексное плавание на 200 м дистанции включает плавание с изменением стиля плавания (дельфин, кроль на спине, брасс, кроль на груди) на каждом 50-метровом отрезке. Контроль и управление тактической подготовкой пловцов специализирующихся в комплексном плавании на дистанции 200 м в 50-метровых бассейнах, проводились отталкиваясь от ранее выявленных закономерностей: это соотношение скоростей четырех видов спортивного плавания с очередностью их снижения: кроль на груди, дельфин, кроль на спине, брасс, которые В.П. Волеговым предлагалось использовать при анализе данного

упражнения [2]. Автор доказал, что очередность снижения сохраняется. Тренировки отдельных видов проводились в соответствии с классической теорией тренировки [1, 3], в том числе с использованием авторской методики (Саносян Х.А., Аракелян А.С. [4]) управления тактической подготовки пловцов на дистанциях 50, 100 и 200 м в 50- и 25-метровых бассейнах. С учетом апробированной технологии методик управления тактической подготовкой пловцов, специализирующихся в комплексном плавании на дистанции 100 м [5], где обобщаются результаты и рассчитывается соотношение результата и технических элементов, в диапазоне сохранения определенной последовательности появляется возможность использования данного подхода и ранее разработанной методики (Саносян Х.А., Аракелян А.С. [4, 5]) управления тактической подготовкой

Табл. 1.

Средние значения четырех стилей спортивного и комплексного плавания на дистанции 200 м в 50-метровых бассейнах

Анализируемые Источники:	Пол	Количество	Ср. рез. четырех видов сп. плавания	Ср. рез. компл. плавания	Разность
1-20 балльные рейтинговые таблицы Клауса Рудольфа, охватывающих 2200 пловцов от 9 до 18 лет	муж	1100	2:44.17	2:44.8	0.63
	жен	1100	2:48.91	2:50.87	1,96
Результаты официально опубликованных данных биомеханического анализа 540 участников первенств (комплексное плавание 200 м 50- метровый бассейн) Европы с 2001 – 2006 гг. Рейна Хальянда	муж	270	2:04.07	2:05.02	0,95
	жен	270	2:17.17	2:20.05	2.88
РЕКОРДЫ МИРА	муж	5	1:55.42	1:55.14	0.52
	жен	5	2:07.65	2:09.72	2.07
ИТОГО	муж	1375	2:14.07	2:15.03	0.37
	жен	1375	2:24.57	2:26.88	2.31

пловцов на на дистанциях 50, 100 и 200 м в 50- и 25-метровых бассейнах.

Результаты исследования. Анализ рейтинговых таблиц Клауса Рудольфа [6] и биомеханического анализа официальных протоколов первенств Европы Рейна Хальянда [7] выявил соответствие среднего результата четырех стилей спортивного плавания на дистанции 200 м и комплексного плавания на той же дистанции. Нами был предложено использование данной закономерности для прогнозирования индивидуальных возможностей пловца в комплексном плавании на дистанции 200 м. Независимо от уровня подготовленности спортсмена возможно использование данного подхода для

прогнозирования результата. Выполненное обобщение в табл. 1.

В табл. 2 рассчитаны коэффициенты соотношения результата и отдельных технических элементов (старт, повороты, отрезки) для диапазона соотношения скоростей четырех видов спортивного плавания с очередностью снижения: кроль на груди, дельфин, кроль на спине, брасс.

Обсуждение результатов. Методические рекомендации по использованию рассчитанных коэффициентов и предварительного прогнозирования результатов пловцов, специализирующихся в комплексном плавании на дистанции 200 м в 50-метровых бассейнах.

На конкретном примере представим использование рассчитанных

коэффициентов. В соответствии с предлагаемой методологией для прогнозирования результата в комплексном плавании нами взят результат 17-летнего пловца-спортсмена, показавший 01:59.9 в дельфине на дистанции 200 м, что соответствует 20 баллам рейтинговой системы Клауса Рудольфа. Для расчета результата 25- метрового отрезка (дельфин), соответствующего для показа данного (01:59.9) результата на дистанции 200 м дельфин при результате 01:59.9 используем соответствующий коэффициент (табл. 13 в [4]) в соответствующем уравнении:

Результат / коэффициент технического элемента = результат технического элемента (1)

$$01:59.9 / 9,66 = 12,41 \text{ с}$$

Табл. 2.

Расчет коэффициентов (соотношение результата и технических элементов) для пловцов специализирующихся в комплексном стиле плавания на дистанции 200 м в 50-метровых бассейнах

Технические параметры	Коэффициенты, рассчитанные по официальным данным					
	по официальным данным		для 25 м отрезков согласно нашей методике		с использованием результата на дист. 200 м	
	муж	жен	муж	жен	муж	жен
Старт 15 м	18.38	17.62	18.38	17.62		
25 м дельфин	9.98	9.75	9.98	9.21	2:00.94	2:16.56
50 м дельфин	4.62	4.53	8.19	8.35	2:00.03	2:17.69
75 м кр на сп.	2.92	2.87	7.96	7.96	2:07.92	2:11.89
100 м кр на сп	2.11	2.08	7.8	7.8	2:08.9	2:11.97
125 м брасс	1.62	1.6	7.89	7.8	2:22.83	2:27.03
150 м брасс	1.3	1.3	7.63	7.86	2:22.45	2:32.64
175 м кр на гр	1.33	1.13	7.76	7.75	1:51.7	2:03.84
VIII-25 м кр на гр	8.56	8.53	7.66	7.66	1:51.9	1:57.81
I-поворот	14.32	13.92				
II- поворот	12.98	12.87				
III- поворот	13.22	13.56				

С использованием следующего уравнения:

Результат технического элемента * коэффициент технического элемента = прогнозир рез. (2)

В данном случае результат технического элемента (это результат на 25-метровом отрезке дельфина (12.41)) умножая на коэффициент соотношения отмеченного элемента и результата(9,98) из таблицы 2) в комплексном плавании, рассчитываем прогнозируемый результат в упражнении, т.е. в комплексном плавании 200 м в 50-метровых бассейнах:

$$12.41 * 9,98 = 02:03.85,$$

Обычно при предварительном прогнозировании результата в комплексном плавании 200 м специалисты отталкиваются от 50-метровых отрезков четырех видов спортивного плавания, что даже с учетом собственного опыта тренера имеет большой компонент субъективности. Отмеченные подходы: средний результат 200-метровых отрезков с учетом того, что они выполнены в зоне энергообеспечения соревновательного упражнения (которая включает 50-метровые отрезки в соответствии с их последовательностью), более объективен.

Отметим, что если тренер для прогнозирования результата комплексного плавания отталкивается от результата отрезка какого-либо вида на дистанции 200 м, ему необходимо ориентироваться на отрезок (очередность стиля), который соответствует комплексному плаванию. Это результаты дистанции отдельных видов спортивного плавания на дистанции 200 м: дельфин – от 25 до 50, кроль на спине – от 50 до 100 м, брасс – от 100 до 150 м и кроль на груди – от 150 до 200 м.

Рассчитанные соотношения обобщают выявленные закономерности, проявляемые на спортсменах элитарного уровня, чем и подтверждается их объективность. Это и является причиной того, что авторы ограничились разработкой методологии применения выявленной закономерности.

Выводы. Представлена методика управления тактической по подготовке пловцов, специализирующихся в комплексном плавании на дистанции 200 м в 50-метровых бассейнах при

уменьшении очередности скоростей плавания: кроль на груди, дельфин, кроль на спине, брасс.

Выявлены соотношения результата и технических элементов (старт, отрезки, повороты, финиш) комплексного плавания на дистанции 200 м 50-метровом бассейне.

Рассчитанные коэффициенты позволяют, умножая на результат любого технического элемента, рассчитать прогнозируемый результат упражнения.

Разделив планируемый результат на коэффициент искомого технического элемента, можно рассчитать его модельный параметр (искомый технический элемент).

Технология детализирована, что позволяет специалистам рассчитать соотношения результата и технических элементов при других диапазонах очередности изменения скоростей и использовать в процессе подготовки пловцов.

Средний результат четырех спортивных видов плавания на 200-метровых отрезках соответствует индивидуальному уровню подготовленности пловца, выступающего в комплексном плавании, что позволяет использовать данный параметр в качестве прогнозируемого.

Возможно прогнозирование результата комплексного плавания, отталкиваясь от результата отрезка какого-либо спортивного плавания на дистанции 200 м, если ориентироваться на отрезок (очередность стиля), который соответствует комплексному плаванию.

Работа является результатом научно-методического анализа “тренерской” лаборатории, что дополняет инструментальный педагогический арсенал тренеров плавания.

References:

1. Bulgakova N.ZH. Plavaniye [Swimming]: Textbook for IFK. - Moskva: FiS, 1979.-319 p.  <https://doi.org/10.12737/19706>
2. Volegov V.P. Nestandartnyy podkhod k sportmenam, spetsializiruyushchimsya v kompleksnom stile plavaniya na distantsii 200 m., Modelirovaniye sportivnoy

deyatelnosti v iskusstvenno sozdannoy srede (trenazh., stendy, imitatory) [Non-standard approach to athletes specializing in medley swimming at a distance of 200 m., Modelling the sports activities in an artificially created environment (simulators, stands, imitators)]: Mat. of conf. - Moskva., 1999. - pp. 273-278. Plavaniye [Swimming]

3. Primernaya programma sportivnoy podgotovki dlya detsko-yunosheskikh sportivnykh shkol, spetsializirovannykh detsko-yunosheskikh sportivnykh shkol olimpiyskogo rezerva., Avt. kollektiv v sostave [An approximate program of sports training for juvenile sports schools, and specialized juvenile sports schools of the Olympic reserve., Team of authors]., A.A. Koshkina, O.I. Popova, V.V. Smirnova. - Moskva., Soviet Sport, 2006. - 216 p.

4. Sanosyan KH.A., Arakelyan A.S. Sovremennaya metodologiya upravleniya takticheskoy podgotovki v tsiklicheskih vidakh sporta (na primere sportivnogo plavaniya) [Modern methodology of managing the tactical training in cyclic sports (on the example of sports swimming)]., Materials digest of the XL International Research and Practice Conference and I stage of the Championship in Pedagogical sciences. (London, January 31-Feb. 05, 2013), Published by IASHE, London, 2013. pp. 11-15., Access mode: <http://gisap.eu/ru/node/18627>  <https://doi.org/10.18007/gisap:es.v0i7.839>

5. Sanosyan KH.A., Arakelyan A.S. Metodicheskiye rekomendatsii po upravleniyu takticheskoy podgotovkoy plovtsov spetsializiruyushchikhsya distantsii 100 m v kompleksnom plavanii [Methodological recommendations for the management of tactical training of swimmers specializing in medley swimming at the distance of 100 m], Access mode: <http://gisap.eu/ru/node/75426>  <https://doi.org/10.18007/gisap:es.v0i10.1297>

6. Rudolph – Tabelle. Tablitsa otsenki dostizheniy plovtsov v razlichnykh vozrastnykh gruppakh (razrabotana na primere formirovaniya ot del'noy natsional'noy komandy k mezhdunarodnym sorevnovaniyam na period 2004/05 – 2007/08). Po materialam lektsii G.G. Turetskogo,

predstavlennoy na seminare trenerov po plavaniyu 2005 g v SPb. [The table for assessing the achievements of swimmers of different age groups (developed on the example of building a separate national team for international competitions for the period of 2004/05-2007/08). Based on the lecture material by G.G. Turetsky, presented at the seminar of swimming trainers in 2005 in St. Petersburg].

7. Competition Analysis European swimming championships 2001-2006. Access mode: <http://www.swim.ee>

Литература:

1. Булгакова Н.Ж. Плавание: Уч. Для ИФК.- М.: ФиС, 1979.-319 с.

2. Волегов В.П. Нестандартный подход к спортсменам, специализирующимся в комплексном стиле плавания на дистанции 200м., Моделирование спортивной деятельности в искусственно созданной среде (тренаж., стенды, имитаторы): Мат. конф. - Москва., 1999.- С. 273-278. Плавание

3. Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских спортивных школ олимпийского резерва., Авт. коллектив в составе А.А. Кошкина, О.И. Попова, В.В. Смирнова. - Москва., Советский спорт, 2006. - 216 с.

4. Саносян Х.А., Аракелян А.С. Современная методология управления тактической подготовки в циклических видах спорта (на примере спортивно-го плавания), Materials digest of the XL International Research and Practice Conference and I stage of the Championship in Pedagogical sciences. (London, January 31-Feb. 05, 2013), Published by IASHE, London, 2013. pp. 11-15. электронный ресурс: <http://gisap.eu/ru/node/18627>

5. Саносян Х.А., Аракелян А.С. Методические рекомендации по управлению тактической подготовкой пловцов специализирующихся дистанции 100 м в комплексном плавании., электронный ресурс: <http://gisap.eu/ru/node/75426>

6. Rudolph – Tabelle. Таблица оценки достижений пловцов в различных возрастных группах (разработана на примере формирования отдельной национальной команды к международным соревнованиям на период 2004/05 – 2007/08). По материалам лекции Г.Г. Турецкого, представленной на семинаре тренеров по плаванию 2005 г в СПб.

7. Competition Analysis European swimming championships 2001-2006. Access mode: <http://www.swim.ee>

Information about authors:

1. Khachatur Sanosyan - Candidate of Education, Full Professor, Armenian State Institute of Physical Culture; address: Armenia, Yerevan city; e-mail: sanosyan2005@yandex.ru

2. Azat S. Arakelyan - Associate Professor, Armenian State Institute of Physical Culture; address: Armenia, Yerevan city; e-mail: sanosyan2005@yandex.ru

International intellectual portal «PlatoNick» is a multilingual, open resource intended to facilitate the organization of multifaceted communication of scientists and intellectuals, promulgate their authoritative expert conclusions and consultations. «Platonick» ensures familiarization of wide international public with works of representatives of scientific and pedagogic community. An innovation news line will also be presented on the «Platonick» portal.

PLATO NICK

International multilingual social network for scientists and intellectuals.

Possibility of the informal communication with colleagues from various countries; Demonstration and recognition of creative potential; Promulgation and presentation of author's scientific works and artworks of various formats for everyone interested to review.

<http://platonick.com>