

ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫБОРА ОСНОВНЫХ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ ДИСТАНЦИЙ С УЧЁТОМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ-ПЛОВЦОВ

Политько Е. В., Пилипко О. А.
Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. *Рассматриваются вопросы, связанные с возможностью применения методики выбора оптимального сочетания основных и дополнительных соревновательных дистанций в современном спортивном плавании. Эффективность разработанной методики экспериментально обоснована авторами на основе результатов выступления квалифицированных пловцов различных специализаций в процессе соревновательной деятельности.*

Ключевые слова: *квалифицированные пловцы, соревновательные дистанции, коэффициент подобия, сочетания дистанций.*

Анотація. *Політько О. В., Пилипко О. О. Оптимізація вибору основних і додаткових змагальних дистанцій з урахуванням індивідуальних особливостей кваліфікованих спортсменів-плавців. Розглядаються питання, пов'язані з можливістю застосування методики вибору оптимального поєднання основних і додаткових змагальних дистанцій у сучасному спортивному плаванні. Ефективність розробленої методики*

© Политько Е. В., Пилипко О. А., 2011

експериментально обґрунтована авторами на основі результатів виступу кваліфікованих плавців різних спеціалізацій у процесі змагальної діяльності.

Ключові слова: кваліфіковані плавці, змагальні дистанції, коефіцієнт подібності, сполучення дистанцій.

Abstract. Politko E., Pilipko O. **Optimization of choice of basic and additional competitive distances reflecting individual qualified athletes swimmers.** This article discusses issues related to the possibility of using methods of choosing the optimal combination of basic and additional competitive distances in contemporary swimming sport. Based on the analysis of performance of skilled swimmers of various specializations in the process of competitive activity, the authors experimentally defined the effectiveness of the developed technique.

Key words: skilled swimmers, competitive race, the similarity coefficient, a combination of distances.

Постановка проблеми, анализ последних исследований и публикаций. Эффективность подготовки пловцов с каждым годом всё в большей мере определяется уровнем знаний тренеров, владением ими тонкостями технического, тактического, психологического и функционального совершенствования спортсменов с учётом их индивидуальных возможностей [4].

Результаты Олимпиад в Афинах (2004 г.) и в Пекине (2008 г.), этапов Кубка мира (2006 г.) указывают на то, что для современного плавания характерной чертой является многоборность подготовки спортсменов [3; 5; 6]. В частности, на фоне интенсификации соревновательной деятельности отмечается рост спортивных результатов и изменение методики подготовки пловцов [3; 4]. При возросшей конкуренции в современном плавании более пристального внимания заслуживает проблема оптимального выбора основных и дополнительных соревновательных дисциплин на основе учёта индивидуальных особенностей квалифицированных спортсменов-пловцов.

В научно-методической литературе достаточно широко исследованы модельные характеристики спортсменов, специализирующихся в различных способах плавания, изучена структура соревновательной деятельности, рассмотрено сочетание компонентов структуры соревновательной деятельности и специальной подготовленности [1; 2; 4; 8]. В то же время исследования, посвященные комплексному рассмотрению данных направлений, носят фрагментарный характер. Поэтому научно обоснованное решение вопроса о возможности выступления пловцов на различных соревновательных дистанциях с учётом анализа индивидуальных особенностей морфо-функционального развития и технико-тактического мастерства позволит открыть новые перспективы в решении проблемы рационализации соревновательной деятельности в современном плавании.

Цель работы – экспериментально обосновать эффективность методики оптимального выбора основных и дополнительных соревновательных дистанций для квалифицированных спортсменов-пловцов на основе учёта их индивидуальных особенностей.

Изложение основного материала. В основу разработанной нами методики оптимального выбора основных и дополнительных соревновательных дистанций с учётом индивидуальных особенностей квалифицированных спортсменов-пловцов легли результаты анализа выступлений ведущих спортсменов в процессе соревновательной деятельности, исследования модельных морфо-функциональных характеристик пловцов, а также особенности технико-тактических действий при прохождении различных дистанций [5–7]. Анализ полученных данных позволил

рассчитать коэффициенты подобия, которые отражают степень схожести различных соревновательных дистанций и оптимальность их сочетания.

С целью проверки эффективности предложенной методики оптимального выбора основных и дополнительных соревновательных дистанций был проведен педагогический эксперимент. Две группы (контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ)) были сформированы из квалифицированных спортсменов-пловцов, являющихся олимпийским резервом сборной команды Украины. В процессе учебно-тренировочного сбора «Новая волна» (Киев, 2008 г.), организованного Федерацией плавания Украины, проводилось анкетирование спортсменов, морфо-функциональные измерения, изучение технико-тактических действий. В дальнейшем определялось соответствие индивидуальных показателей спортсменов модельным характеристикам, и выявлялись оптимальные сочетания основных и дополнительных соревновательных дистанций.

Индивидуальные технико-тактические и морфо-функциональные показатели обследуемых спортсменов сопоставлялись с разработанными нами модельными характеристиками высококвалифицированных спортсменов-пловцов различных плавательных специализаций.

Для установления количественных характеристик подобия технико-тактических действий рассчитывались средние значения показателей скорости, темпа и «шага» цикла гребковых движений на начальном, среднем и конечном этапах дистанции.

В итоге для каждого спортсмена был разработан перечень соревновательных дистанций, наиболее подходящих его индивидуальным особенностям. В дальнейшем тренировочный процесс в экспериментальной группе был ориентирован с учётом предложенных соревновательных дистанций, а в контрольной группе осуществлялся по традиционной системе. С целью изучения динамики роста спортивных результатов спортсменов контрольной и экспериментальной групп проводился анализ протоколов чемпионатов Украины, проходивших в период с 2008 по 2010 гг. Таким образом, спортсмены находились под наблюдением в течение трёх соревновательных сезонов.

Для более объективного оценивания эффективности результатов спортсменов-пловцов, выступающих на различных соревновательных дистанциях, было введено значение относительного времени ($T_{отн.}$). Данная величина отражает отношение показанного результата (время в секундах) спортсмена ($T_{запл.}$) к времени рекорда Украины ($T_{рек.Укр.}$) на данной соревновательной дистанции, что позволило оценивать эффективность результатов пловца независимо

от соревновательной дистанции, т. к. сравнение проводилось с общим эталоном – рекордом Украины.

$$T_{отн.} = \frac{T_{запл.}}{T_{рек. Укр.}}$$

В связи с тем, что на одном соревновании спортсмены стартовали на нескольких дистанциях, было проведено усреднение значения $T_{отн.}$, которое позволило получить обобщенную характеристику эффективности выступления спортсменов, отражающую готовность к данным стартам и оптимальность сочетания комбинаций дистанций.

Для выявления тенденции изменения усредненного значения $T_{отн.}$ спортсменов в течение выступлений на различных соревнованиях был проведен регрессионный анализ.

В обеих исследуемых группах был установлен высокий уровень однородности параметров. С целью проверки однородности групп применяли критерий *t-test* (Стьюдента) – классический, который при малых выборках не обладает достаточно высокой чувствительностью, поэтому дополнительно были использованы *Levene-test* и *Brown & Forsythe-test*, которые являются более чувствительными при малых выборках.

Динамика среднего значения $T_{отн.}$ спортсменов пловцов контрольной группы показывает постепенное приближение их спортивных результатов к рекордным в период 2008–2009 гг. В 2010 г. процесс роста спортивных результатов останавливается. На зимнем (28–30.03.2010 г.) и летнем (22–25.06.2010 г.) чемпионатах Украины результаты ухудшаются по сравнению с 2009 г. Вероятно, это связано с новыми правилами Международной федерации плавания (FINA), а именно с запретом на использование плавательных комбинезонов, изготовленных с использованием высокотехнологичных материалов (запрещено использование пластика, полиуретана), и ограничением на длину костюмов, что могло отразиться на выступлениях пловцов в 2010 г. [9].

Несколько иная картина наблюдается при анализе динамики результатов спортсменов эксперименталь-

ной группы. Здесь имеет место устойчивая тенденция приближения текущих показателей к рекордным значениям. При этом снижение спортивных результатов на соревнованиях в 2010 г. не наблюдается.

Данные сравнительного анализа спортивных результатов спортсменов КГ и ЭГ в период с 2008 по 2010 гг. представлены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, в начале педагогического эксперимента (соревнования за 2008 г.) обобщающие значения уровня спортивных результатов пловцов КГ и ЭГ практически не отличались ($p=0,591$ и $p=0,947$).

В дальнейшем (соревнования 2009–2010 гг.) прослеживается тенденция к различию средних значений $T_{отн.}$ по группам.

Существенные различия средних значений $T_{отн.}$ пловцов ЭГ и КГ отмечаются на летнем чемпионате Украины 2010 года ($1,128 \pm 0,040$ и $1,144 \pm 0,041$ соответственно). Однако статистически достоверность этих различий не подтверждается ($p=0,349$).

Для более детального анализа различий между группами КГ и ЭГ было дополнительно выполнено усреднение значений обобщенного показателя $T_{отн.}$ для участников обеих групп за полугодия, что дало возможность в дальнейшем проанализировать различия более чувствительными методами.

Результаты средних значений обобщенного показателя $T_{отн.}$ за полугодия приведены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, в конце периода наблюдения (1 полугодие 2010 г.) различия между группами по методу *Levene-test* имеют тенденцию к достоверности различий данных ($p=0,052$).

Показатель отклонения от рекорда Украины (приближение результатов к рекорду за весь период наблюдения) в ЭГ достоверно выше (*Levene-test* – $p=0,022$, а *Brown & Forsythe-test* – $p=0,029$), чем в КГ, что свидетельствует о более высокой эффективности соревновательной деятельности.

Анализ полученных результатов позволил зафиксировать более выраженную динамику роста результатов у спортсменов ЭГ как на основных, так и дополнительных соревновательных дистанциях.

Следовательно, экспериментальная методика оптимального выбора основных и дополнительных

Таблица 1
Усредненные значения $T_{отн.}$ по соревнованиям

Дата соревнований	Группа участников		Статистические параметры	
	экспериментальная (n=15)	контрольная (n=15)	t	p
03–06.07.2008 г.	1,150±0,046	1,160±0,030	-0,552	0,591
09–11.07.2008 г.	1,167±0,034	1,166±0,027	0,067	0,947
18–20.02.2009 г.	1,129±0,025	1,149±0,037	-1,458	0,158
04–06.03.2009 г.	1,174±0,036	1,183±0,07	-0,419	0,685
24–27.03.2009 г.	1,118±0,039	1,137±0,032	-1,096	0,289
02–04.05.2009 г.	1,129±0,036	1,134±0,033	-0,350	0,729
28–30.03.2010 г.	1,112±0,048	1,114±0,026	-0,135	0,894
22–25.06.2010 г.	1,128±0,040	1,144±0,041	-0,956	0,349

соревновательных дистанций позволила рационализировать тренировочный процесс и темпы роста спортивного мастерства.

Выводы:

1. Методика оптимального выбора основных и дополнительных соревновательных дистанций должна основываться на комплексном исследовании индивидуальных морфо-функциональных и технико-тактических особенностей спортсмена.

2. Тренировочный процесс квалифицированных спортсменов-пловцов должен быть построен с учётом рационального сочетания различных соревновательных дистанций, наиболее подходящих индивидуальным особенностям спортсменов.

3. Использование методики оптимального выбора основных и дополнительных соревновательных дистанций с учётом индивидуальных особенностей квалифицированных спортсменов-пловцов способствует ускорению темпов роста спортивных результатов пловцов ($p < 0,05$), приобретению соревновательного опыта и повышению эффективности тренировочного процесса.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой модельных характеристик технико-тактических действий квалифицированных спортсменов-пловцов на основе учёта их психо-физиологических и морфо-функциональных особенностей.

Таблица 2
Усредненные значения обобщенного показателя $T_{отн.}$ за полугодия

Период усреднения	Группы		Метод оценки и значение статистической достоверности различий					
	эксперимент. (n=15)	контрольная (n=15)	t-test		Levene-test		Brown & Forsythe-test	
	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$	t-value	p	F-Levene	p	F-Brn-Fors	p
Усредненные значения								
2008 (2 п/г)	1,167±0,035	1,163±0,026	0,320	0,751	1,065	0,312	0,699	0,411
2009 (1 п/г)	1,138±0,035	1,146±0,034	-0,626	0,536	0,448	0,509	0,383	0,542
2009 (2 п/г)	1,128±0,033	1,138±0,032	-0,796	0,433	0,110	0,743	0,090	0,766
2010 (1 п/г)	1,122±0,046	1,132±0,031	-0,694	0,494	4,132	0,052	1,620	0,214
Изменение отклонения от рекорда Украины (2010, 1 п/г – 2008, 2 п/г)								
$\Delta_{откл.}$	-0,045±0,048	-0,031±0,025	-0,985	0,334	5,913	0,022	5,344	0,029

Литература:

1. Булгакова Н. Ж. Отбор и подготовка юных пловцов / Н. Ж. Булгакова. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 191 с.
2. Комоцкий В. М. Взаимосвязь структуры соревновательной деятельности и подготовленности высококвалифицированных пловцов-спринтеров: [автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки»] / Комоцкий В. М. – К.: КГИФК, 1986. – 24 с.
3. Макарычев В. А. Особенности многоборной подготовки кролистов-спринтеров / Макарычев В. А. / Актуальные проблемы подготовки квалифицированных пловцов: материалы Всероссийской научно-практической конференции, 5–7 сентября 2011 года. – Москва, 2011. – С. 79–83.
4. Плавание / [под ред. В. Н. Платонова]. – К.: Олимпийская литература, 2000. – 496 с.
5. Политько Е. В. Возможности использования корреляционного анализа для определения основной и дополнительной спортивной специализации пловцов 12–16 лет / Е. В. Политько, О. А. Пилипко // Физическое воспитание студентов: [научный журнал]. – Харьков, 2009. – № 1. – С. 49–53.
6. Политько Е. В. Моделирование оптимального сочетания соревновательных дистанций на основе анализа показателей технико-тактических действий пловцов высокой квалификации / Е. В. Политько, О. А. Пилипко // Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях: сборник статей V международной научной конференции, 3 февраля 2009 года. – Белгород-Харьков, 2009. – С. 133–135.
7. Политько Е. В. Определение современных модельных характеристик у квалифицированных пловцов-спринтеров / Е. В. Политько, О. А. Пилипко // Слобожанський науково-спортивний вісник: [наук.-теорет. журн.]. – Харків: ХДАФК, 2007. – № 11. – С. 92–95.
8. Парфенов В. А. Структура соревновательной деятельности пловца / В. А. Парфенов, А. В. Парфенов, Л. В. Парфенова, В. А. Щербина // Основа тренировочного процесса: [учеб. пособие.]. – К., 1992. – 132 с.
9. Official website FINA, the Fédération Internationale de Natation. – Режим доступа: <http://www.fina.org>.