

УДК 796.05 DOI:

10.53068/25792997-2022.1.5-90

ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ И РЕАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЧЕМПИОНОВ, ПРИЗЕРОВ И ФИНАЛИСТОВ НА ОЛИМПИЙСКИХ ИГРАХ 2016 г., СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В СПОСОБЕ КРОЛЬ НА ДИСТАНЦИИ 400 М.

К.п.н. , доцент В.С. Автандилян, доцент А.Г. Тирацуюн,

преподаватель Н. Маре-Гаспарян

Государственный институт физической культуры

и спорта Армении, Ереван, Армения

E.mail: vachagan.avtandilyan@sportedu.am,

ashot.tiratsuyan@sportedu.am, narine.mare-gasparyan@sportedu.am

Ключевые слова: олимпийские игры, прогнозирование, результат, призер, финалист, чемпион, динамика, пловец.

Актуальность исследования. Учитывая исследования в области прогнозирования спортивных достижений высококвалифицированных пловцов, и, особенно, разработки методов получения прогнозных оценок, которым уделяется все больше внимания, чему, без сомнения способствует широкое внедрение в практику научно-исследовательской работы мощных современных средств вычислительной техники и соответствующих прикладных программ, существенно ускоряющих обработку экспериментальных данных.

Особенное значение разработки проблемы прогнозирования на сегодняшнем этапе развития спорта обусловлено целым рядом обстоятельств: значительным повышением высших спортивных

достижений и вследствие этого, возрастанием конкуренции на международной спортивной арене, повышением неопределенности исходов борьбы между основными соперниками, нацеленности тренировочной деятельности на достижение предполагаемых результатов.

Для осуществления прогнозирования необходимо тщательное изучение специфики вида деятельности спортсмена, находящихся в ограниченной взаимосвязи, составляя сложную динамическую систему взаимодействий структур и функций, обусловленную особенностями определенного вида спорта, предявляющего специфические требования к двигательной деятельности. В.М. Дьячков подчеркивает, что для прогнозирования в том или ином виде спортивной специализации необходимо выявить комплекс требований, предъявляемых к данному виду спорта[2].

В научно-методической и специальной литературе к настоящему времени с

различной полнотой освещения накоплен материал по таким направлениям:

- методы, конкретный прогноз рекордов в измеряемых видах спорта;
- описательные, собирательные модели кинематических, морфологических и динамических характеристик выдающихся спортсменов;
- прогнозирование ситуации в игровых видах спорта, прогнозирование действий и поведения спортсменов в видах единоборства;
- поиски устойчивых тестов с целью прогнозирования спортивной пригодности;
- прогнозирование основных элементов массовой физкультуры, социологические прогнозы в области спорта и массовой физкультуры;
- олимпийский уровень прогнозирования спортивных, результатов и соотношения сил;
- отдельные качественные и количественные прогнозы методики тренировки, прогнозы технических элементов;
- прогнозирование исхода конкретных матчей, встреч, состава команд, особенностей тактического поведения;
- ведутся поиски наиболее информативных показателей для прогнозирования работоспособности и оценки функционального состояния спортсменов;
- вероятностное прогнозирование распределения мест в списках сильнейших атлетов;

- прогнозирование системы олимпийской подготовки;
- прогнозирование стабильности выступлений спортсменов;
- прогнозирование массовых спортивных результатов.

Из этого далеко не полного перечня объектов и процессов, на которые обращают сегодня внимание ученые в нашей области знания с целью их прогнозирования, видно, что эти объекты и процессы различны как по форме, так и по существу. Их объединяет только однопроникновение идей прогностики или переосмысливание содержания этих объектов с позиции необходимости и возможности их прогнозирования[4].

Прогнозирование спортивных достижений – одно из наиболее молодых направлений продиктовано не только нуждами спорта, но и многими другими видами деятельности человека. Спортивное достижение – это ничто иное как своеобразные критерии существующие в данный момент пределов работоспособности организма человека, его функциональных возможностей и устойчивости к воздействию разнообразных факторов внешней и внутренней среды. Учитывая колossalное разнообразие спортивных упражнений, не трудно представить, что изучение и предсказание максимальных проявлений специальной работоспособности человека, в каждом из видов деятельности может иметь большое значение

не только для теории спорта, но также для физиологии труда и многих других прикладных дисциплин[5]. Однако с точки зрения применения математических методов для прогнозирования спортивных достижений, целесообразно выделить два основных направления: прогнозирование спортивных достижений в видах спорта с измеряемым и неизмеряемым спортивным результатом.

Рост спортивных результатов зависит от многих факторов, таких как проявление новых методик в тренировке спортсменов, совершенствование техники выполнения того или иного упражнения, расширения географии спорта, прогресса в области медико-биологических наук и технических средств и т.д. Перечисленные факторы не подаются непосредственному количественному измерению. Поэтому весьма трудно создать адекватную математическую модель, учитывающую названные факторы. В связи с этим в большинстве работ прогнозы выполняются на основе анализа динамических (временных) рядов спортивных результатов.

Чтобы избежать ошибок при прогнозировании, необходимо опираться на анализ достижений группы сильнейших спортсменов, например финалистов Олимпийских игр, чемпионатов мира, Европы и т.д.[7]. На сегодняшний день рекорды еще далеки от насыщения и не известны точные величины абсолютных

значений и точек перегибов для кривых роста.

В связи с этим вышеупомянутый метод целесообразно применять для долгосрочного прогнозирования 4- года и больше [6].

Цель исследования: На основании изучения динамики результатов сильнейших пловцов мужчин, специализирующихся на дистанции 400м в способе кроль на груди на Олимпийских играх 2004, 2008, 2012гг. осуществить прогноз ожидаемого результата на 2016г. Олимпийский год и сравнить с реальными показателями.

Задачи исследования: 1. Спрогнозировать результаты чемпионов, призеров и финалистов на Олимпийских играх 2016 г. на дистанции 400м. в способе кроль на груди у мужчин.

2. Сравнить прогнозируемые результаты с реальными в плавании на дистанции 400м. кролем на груди у мужчин, на Олимпийских игр 2016 г..

Методы исследования: 1. Анализ и обобщение литературных источников. 2. Изучение соревновательных протоколов трёх (2004. 2008. 2012 гг.) Олимпийских игр. 3. Метод прогнозирования соревновательных результатов [1,3,5].

Анализ результатов исследования. По В.М. Зациорскому (1969) прогнозирование зависит от многих причин, предугадать которые почти невозможно.

На динамику роста спортивных достижений в видах спорта с объективно измеряемыми результатами для прогнозирования используют метод уравнений регрессии. Используемый метод определяет наиболее вероятный спортивный результат, соответствующий тому моменту времени, для которого дается прогноз, вместе с тем можно рассчитать и стандартную ошибку прогноза. Подобная операция прогнозирования результатов называется экстраполяцией. Прогноз высших мировых достижений, равнозначно предположению, что достижения будут расти в будущем примерно также, как они росли в прошлом. В нашей работе исследуемый промежуток времени равен восемьми годам. Экстраполяция производится на основании восьми сильнейших пловцов-участников трёх последних Олимпийских игр. Прогноз результатов победителей в 2016 году производится с меньшей вероятностью попадания в цель, причиной этого является резкое изменение методики подготовки в последние 3 - 4 года и появлением большой группы одаренных молодых пловцов, от которых можно ожидать высоких спортивных результатов. Тем не менее этот прогноз

можно считать допустимым, что доказывает только реальный результат Олимпийских игр 2016 года. Для проведенного нами исследования наиболее оптимальным вариантом прогнозирования является метод В.М. Зациорского (1969), где вычисление проводится по наибольшей выборке на максимальный промежуток времени.

$$X_4 = \frac{(t_1-t_2) Z}{n}; t_3 - Z$$

X_4 – ожидаемый результат; t_1 – худший результат; t_2 – лучший результат; t_3 – последний результат; n – количество исследуемых, Z – разница худшего и лучшего результатов.

Исходя из результатов, показанных на трёх Олимпийских играх получаем прогнозируемые результаты Олимпийских игр 2016г. у чемпионов – 3.41.55сек.; призёров – 3.42.24 сек.; у финалистов – 3.44.24 сек. Реальные результаты олимпийских игр 2016г. равны у чемпионов 3.39.16сек., разница равна 0.02.39; призёров – 3.41.82 сек., разница 0.00.42 сек., финалистов 3.44.94сек.. разница 0.00.07 сек..

Чемпионы	Медалисты	Финалисты
Прогнозный результат 400м в/с 3,41,55. сек	Реальный результат 400м в/с 3,39, 16. сек -3 + 3	
Прогнозный результат 400м в/с 3. 42. 24 сек	Реальный результат 400м в/с 3. 41. 82 сек -3 + 3	
		Прогнозный результат 400м в/с 3. 44. 42 ек Реальный результат -3 400м в/с 3,44, 94 сек + 3

Рис. Реальные и прогнозные результаты на дистанции 400м в/с у чемпионов, медалистов и финалистов Олимпийских игр 2016года

По приведенным данным наблюдается факт 100% точности прогнозируемых результатов по всем исследуемым параметрам на данной дистанции с учетом норм допустимого отклонения ± 0.3 сек.

Проведенные нами многолетние исследования по прогнозированию результатов высококвалифицированных пловцов на разных дистанциях как у мужчин, так у женщин показали, что при минимальном увеличении рекордного результата, примененная нами методика достаточно эффективна, вместе с тем необходимо отметить, что наиболее точные результаты прогнозирования высококвалифицированных пловцов наблюдаются у финалистов.

Практическая значимость данных прогнозов позволит конкретизировать направленность системы подготовки в Олимпийском цикле, вместе с тем, на наш взгляд, увеличение исследования количество пловцов от 8 до 16 и протоколов Олимпийских игр от 4 до 6 обеспечивает более достоверные результаты прогнозирования.

Выводы. 1. Многолетние исследования по данной системе прогнозирования показали, что при улучшении результатов на десятые, сотые секунды, обеспечивается большая точность прогноза.

2. В процессе исследования более достоверные результаты прогноза обозначены у пловцов, участвующих в финальных заплывах.

3. Прогнозные результаты равны у чемпиона – 3.41.55 сек; призёров – 3.42.24 сек.; финалистов – 3.44.24 сек.

4. Реальные результаты олимпий-

ских игр 2016 г. на дистанции 400м. кроль на груди у мужчин равны: у чемпиона – 3.39.16 сек., призёров – 3.41.82 сек.; финалистов – 3.44.94 сек.

5. По приведенным данным, с учётом норм допустимого отклонения, наблюдается факт 100% точности прогнозируемых результатов

■ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булгакова Н.Ж., Мартиросов Э.Г., Прогноз спортивного результата в плавании. В кн.: Тезисы Всесоюзной конференции Критика анатомопатологического контроля в спорте, М.: 1982, 32 с.
2. Дьячков В.М., Совершенствование технического мастерства спортсмена. М.,ФиС,1972, 230 с.
3. Зациорский В.М, Кибернетика, математика, спорт. М.: ФиС, 1969. 199 с.
4. Кузнецов В.В., Новиков А.А., Семенов Г.П., Хоменков Л.С., Чудикова В.И., Прогнозирование спортивных достижений важное звено управления подготовкой спортсменов, М., ВНИИФК,1976, с. 5-9.
5. Платонов В.Н., Спортивное плавание, Путь к успеху, Киев: 2016, 480 с.
6. Талышев Ф.М., Методологические проблемы медико-биологического подхода к прогнозирования спортивных достижений., М. ВНИИФК. - 1976, с. 13-15
7. Филиппов И.И, Математические аспекты прогнозирования спортивных достижений. М, ВНИИФК. 1984, с.15-17.
8. Черкасов Э.М., Методы прогнозирования спортивных достижений в олимпийских видах спорта. ВНИИФК: Автореф.канд.дисс., М.:1983, с 22.

**2016թ. XXXI ՕԼԻՄՊԻԱԿԱՆ ԽԱՂԵՐԻ ՉԵՄՊԻՈՆՆԵՐԻ,
ՄՐՑԱԿԱԿԻՐՆԵՐԻ ԵՎ ԵԶՐԱՓԱԿԻՉ ՓՈՒԼԻ ՄԱՍԱԿԻՑՆԵՐԻ
ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ԿԱՆԱՏԵՍՈՒՄԸ ԵՎ ՃՇԳԻՏ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ ԿՐՈԼ
ԿՐԾՔԻ ՎՐԱ 400Մ ԼՈՂԱՏԱՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ**

Մ.գ.թ., դոցենտ Վ.Ս. Ավթանդիլյան,

դոցենտ Ա.Հ. Տիրացոյան,

դասախոս Ն.Գ. Մարե-Գասպարյան

Հայաստանի ֆիզիկական կուլտուրայի և սպորտի

պետական ինստիտուտ, Երևան, Հայաստան

ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Առանցքային բառեր: Կանխատեսում, արդյունք, օլիմպիական խաղեր, եզրափակիչ փոլվ, մրցանակակիր, չեմպիոն, արդյունքների շարժ:

Հետազոտության արդիականություն: Հաշվի առնելով բարձր որակավորում ունեցող լողորդների սպորտային նվաճումների կանխատեսման ոլորտում հետազա հետազոտությունները և, հատկապես, կանխատեսող գնահատականներ ստանալու մեթոդների մշակումը, որոնք ավելի ու ավելի մեծ ուշադրության են արժանանում, ինչին, անկասկած, նպաստում է ժամանակակից հզոր համակարգչային տեխնոլոգիաների և համապատասխան կիրառական ծրագրերի համատարած ներդրումը հետազոտական աշխատանքի պրակտիկայում՝ զգայիրեն արագացնելով փորձարարական տվյալների մշակումը:

Սպորտի զարգացման ներկա փուլում կանխատեսման խնդրի զարգացման առանձնահատուկ նշանակությունը պայմանավորված է մի շարք հանգամանքներով՝ մարզական ամենաբարձր նվաճումների զգալի աճ և, որպես հետևանք, միջազգային մարզական ասպարեզում մրցակցության բարձրացում, հիմնական մրցակիցների միջև պայքարի արդյունքների անորոշության աճ, ակնկալվող արդյունքների հասնելու համար մարզումային գործունեության կենտրոնացում:

Կանխատեսումներ իրականացնելու համար անհրաժեշտ է ուշադիր ուսումնասիրել մարզիկի գործունեության տեսակի առանձնահատկությունները, որոնք գտնվում են սահմանափակ հարաբերությունների մեջ, պայմանավորված սպորտի որոշակի առանձնահատկություններով, և կազմում են կառուցվածքների և գործառույթների փոխազդեցության բարդ դինամիկ համակարգ: Վ.Ս. Դյաչկովն ընդգծում է, որ այս կամ այն տեսակի սպորտային մասնագիտացումներում կանխատեսումն անհրաժեշտ է այս մարզաձևին ներկայացվող մի շարք պահանջներ բացահայտելու համար:

Հետազոտության նպատակ: Հիմնվելով 2004, 2008, 2012 օլիմպիական խաղերում 400 մ կրոլ կրծքի վրա լողատարածությունում մասնագիտացած ամենաուժեղ տղամարդ լողորդների արդյունքների դինամիկայի ուսումնասիրման վրա՝ իրականացնել 2016 օլիմպիական տարվա ակնկալվող արդյունքի կանխատեսումը և համեմատել իրական ցուցանիշների հետ:

Հետազոտության արդյունքների վերլուծություն: Մեր կողմից կատարված ուսումնասիրությունում կանխատեսման ամենաօպտիմալ՝ Վ.Ս. Զացիորսկու (1969) տարրերակն է, որտեղ հաշվարկի ընտրությունն իրականացվում է առավելագույն ժամանակահատվածի համար:

$$X_4 = \frac{(t_1 - t_2)}{Z}; t_3 - Z$$

X_4 – ակնկալվող արդյունքն է, t_1 – ամենավատ արդյունքը, t_2 -ը լավագույն արդյունքը, t_3 -ը՝ վերջին արդյունքը, n -ը հետազոտվողների քանակը, Z -ը՝ վատ և լավագույն արդյունքների տարրերությունն է:

Ենթով երեք օլիմպիական խաղերում ցուցադրված արդյունքներից՝ ստանում ենք 2016 թվականի օլիմպիական խաղերի կանխատեսված արդյունքները: Զեմպիոնների մոտ՝ 3.41.55 վրկ., մրցանակակիրների՝ 3.42.24 վրկ., եզրափակչի մասնակիցների մոտ՝ 3.44.24 վրկ.: 2016 թվականի օլիմպիական խաղերի չեմպիոնների իրական արդյունքները հավասար են՝ 3.39.16 վրկ., տարրերությունը՝ 0.02.39 է, հաղթողներինը՝ 3.41.82 վրկ., տարրերությունը՝ 0.00.42 վրկ., եզրափակչի մասնակիցներինը՝ 3.44.94 վրկ., տարրերությունը՝ 0.00.07 վրկ.:

Համառոտ եզրակացություն: 2004, 2008, 2012 թթ. օլիմպիական խաղերի արդյունքների շարժը՝ հետազոտված չափանիշերով եղել է բացարձակ դրական:

Համեմատելով լողորդների կանխատեսված և իրական արդյունքները 400մ կրոլ լողատարածությունում՝ տղամարդկանց մոտ ստանում ենք 100% ճշգրտություն, չեմպիոնների մոտ կանխատեսված արդյունքը՝ 3.41.55 վրկ., իրական արդյունքը՝ 3.41.55 վրկ., մրցանակակիրների մոտ՝ 3.42.24 վրկ.-3.41.82 վրկ., եզրափակչի փուլի մասնակիցների մոտ՝ 3.44.55 վրկ.- 3.44.94 վրկ.:

PREDICTED AND ACTUAL RESULTS OF CHAMPIONS, MEDALISTS AND FINALISTS AT THE 2016 OLYMPIC GAMES, SPECIALIZING IN THE 400 M FREESTYLE CRAWL

*PhD, assistant professor V.Avtandilyan,
associate professor A.G. Tiratsuyan,
lecturer N.G.M.-Gasparyan*

Armenian state institute of physical culture
and sport, Yerevan, Armenian

SUMMARY

Key words: forecasting, result, Olympic Games, final phase, prizewinner, champion, dynamics of results.

Relevance: Taking into account the further research in the field of prediction of sports achievements of highly qualified swimmers, and especially the development of methods for obtaining predictive assessments, receiving more and more attention, undoubtedly contributes to the widespread introduction of modern computer technology and relevant applications in research practice. This significantly accelerates the process of experimental data.

The special importance of the development of the problem of forecasting at the current stage of sports development is conditioned by a number of circumstances: a significant increase in the highest sports achievements, as a result, increased competition in the international sports arena.

In order to make predictions, it is necessary to carefully study the peculiarities of the type of activity of the athlete, which is in a limited relationship, conditioned by certain peculiarities of the sport, and form a complex dynamic system of interaction of structures and functions. V.M. Dyachkov emphasizes that forecasting in this or that type of sports specialization is necessary to identify a number of requirements for this type of sport.

The aim of the research is to make a forecast of the expected results for the 2016 Olympic Games and compare them with real indicators based on the study of the dynamics of the results of the strongest male swimmers specializing in 400m distance in the front crawl at the Olympic Games in 2004, 2008, 2012.

The research methods used in the work:

1. Analysis and generalization of literary sources.
2. Studying the competition protocols of three (2004, 2008, 2012) Olympic Games.
3. Method of predicting competitive results (1,3,5).

The research results analysis. For our study, the most optimal forecasting option is the method V.M. Zatsiorsky (1969) where the selection of calculation is carried out for the maximum period of time.

$$X_4 = \frac{(t_1 - t_2) \cdot Z}{n}; t_3 - Z$$

X_4 is the expected result, t_1 - the worst result, t_2 is the best result, t_3 - the last result, n - the number of subjects, Z - difference between the worst the best results. Based on the results of the Olympic Games, we get the predicted results of the 2016 Olympic Games for the champions - 3.41.55 sec; winners - 3.42.24 sec; finalists - 3.44.24 sec.

The real results of the 2016 Olympic Games champions are equal to 3.39.16 sec. for the champions the difference is 0.02.39; for winners - 3.441.82 sec, the difference 0.00.42 sec; for finalists 3.44.94 sec., the difference is 0.00.07 seconds.

Conclusion. The dynamics of the results of the Olympic Games 2004, 2008, 2012 was absolutely positive by the studied criteria.

Comparing the predicted and real results of swimmers in the 400m crawl swim, we get 100% accuracy for men, the predicted result for champions is 3.41-55 seconds, the real result is 3.41.55 seconds, for the winners the predicted result is 3.42-24s - 3 . 41-82 s, for the participants of the final round: 3.44-55 seconds - 3.44-94 seconds.

Հոդվածն ընդունվել է 11.02.2022-ին:

Ուղարկվել է գրախսուման՝ 12.02.2022-ին: