

ВРЕМЯ УПРЕЖДЕНИЯ, НАДЕЖНОСТЬ И ТОЧНОСТЬ КАК КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПОРТИВНОЙ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ

Горлов Д.О., Новиков А.А., Серищев А.В., Кузнецов И.В.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»
г. Воронеж, Россия*

Аннотация. Спортивный отбор – многолетний, многоэтапный процесс постепенного уточнения спортивных способностей. Одним из наиболее важных элементов системы отбора является прогнозирование, которое следует осуществлять на всех его этапах. При разработке конкретных прогнозов нужно учитывать три критерия: время упреждения, надежность и точность методов прогнозирования. Настоящая статья посвящается вопросам реализации вышеназванных критериев при отборе в плавании.

Ключевые слова: прогнозирование, перспективность, ожидаемое развитие, этап отбора, время упреждения прогноза

LEADING TIME, RELIABILITY AND ACCURACY AS CRITERIA FOR EVALUATING METHODS FOR PREDICTING SPORTS PERFORMANCE

Gorlov D. O., Novikov A. A., Serishchev A. V., Kuznetsov I.V.

*Voronezh State University of Forestry and Technologies
named after G.F. Morozov
Voronezh, Russia*

Abstract. One of the most important selection systems is elemental prediction, which should be studied on all its components. When developing specific forecasts, three criteria must be taken into account: warning time, reliability and accuracy of forecasting methods. This article discusses the implementation of the above measures during selection in swimming.

Keywords: forecasting, prospects, expected development, selection stage, forecast lead time.

Время упреждения прогноза определяется сроками проведения отдельных этапов отбора. В спортивном плавании наиболее целесообразна трехэтапная схема отбора [1, 4]. Первый этап проводится после периода начального обучения и предварительной плавательной подготовки. Это соответствует возрасту 8 – 9 лет для девочек и 10 – 11 лет для мальчиков [1, 2, 3]; через 4 – 5 лет проводится второй этап, совпадающий во времени с возрастом начала демонстрации высоких результатов (14 – 15 лет для девочек, 16 – 17 лет для мальчиков). Прогноз на этом этапе должен быть рассчитан на 3 – 4 года – от возраста начала демонстрации высоких результатов до оптимального возраста «высших достижений» (17 – 19 лет для девочек и 19 – 21 год для юношей). На третьем, последнем, этапе отбора следует из числа одаренных пловцов выбрать тех, которые не только по физическим данным, но и по личностным качествам и стабильности спортивных выступлений способны бороться за высокие места на международной арене. Таким образом, длительность каждого этапа отбора, т.е. времени упреждения прогноза, в спортивном плавании не превышает 5 лет, а современная прогностика в состоянии обеспечить надежные результаты как на качественном, так и на количественном уровне при временном горизонте прогнозирования до 5 лет.

Прогноз спортивной перспективности может осуществляться по двум направлениям. 1. Определять перспективность путем построения прогнозов ожидаемого развития для отдельных результативных предпосылок с последующим синтезом отдельных прогнозов в прогноз общей перспективности. 2. Прогнозировать спортивную перспективность на основе суммарной количественной оценки физического развития. В обоих случаях исходным материалом служат временные ряды, полученные в ходе лонгитудинальных исследований. Путем расчета автокорреляции между повторными измерениями из всей совокупности показателей выделяют такие, которые характеризуют стабильность индивидуальных рангов развития (СИРР). Коэффициенты корреляции между повторными измерениями оценивают вероятность, с которой

испытуемые сохраняют свой ранг по данному показателю в процессе развития, т.е. характеризуют надежность прогноза.

Таблица 1 – Корреляция между повторными изменениями показателей физического развития и работоспособности у мальчиков-пловцов с 11 до 16 (n=31) и с 16 до 19 лет (n=24)

Показатели	Коррелируемый возраст							
	11-16	12-16	13-16	14-16	15-16	16-19	17-19	18-19
Длина тела	864	842	879	882	946	760	754	956
Вес тела	700	669	794	848	878	479	600	870
ЖЕЛ	729	738	785	819	927	338	730	862
Сила кисти	780	745	725	771	891	760	804	883
Становая сила	719	627	711	847	920	711	894	872
Сила тяги в воде	717	719	749	773	899	721	851	930
Время в тесте 4x50 м	537	577	733	713	885	525	693	934
Длина скольжения	602	611	644	772	860	324	752	920
Время задержки дыхания	198	221	341	489	681	607	407	637
Результат на 100 м	642	436	582	687	907	599	706	913
Результат на 800 м	851	835	857	933	958	435	780	940

В таблице 1 приводится корреляция между повторными измерениями показателей антропометрии, физических качеств и работоспособности у юношей-пловцов с 11 до 19 лет, полученная на двух группах испытуемых. Выявлены показатели, обладающие средней и высокой степенью СИРР, для

которых прогноз со сроком упреждения до 5 лет возможен с надежностью от 35 до 75%. К ним относятся длина и вес тела, некоторые силовые показатели на суше, сила тяги в воде на привязи, суммарное время проплывания теста 4x50 м, достижения в плавании на отдельных дистанциях.

Для 12 испытуемых были собраны данные по динамике развития с 11 до 19 лет (за это время они прошли 9 повторных измерений).

Предыдущие исследования доказали возможность прогнозировать ожидаемое развитие отдельных результативных предпосылок. Однако большинство из них коррелирует с достижениями в плавании на уровне 0,4 – 0,6 и лишь немногие – на уровне 0,7 – 0,8. Достоверность и ценность прогноза общей плавательной пригодности можно повысить, выделив в его объекте как можно больше характеристик, в отношении которых можно получить самостоятельные прогнозы. Необходимость включения в систему отбора пловцов данных о функциональной подготовке заставило нас провести лонгитудинальные исследования динамики показателей газообмена при выполнении ступенчатого теста в гидроканале у мальчиков-пловцов с 11 до 14 лет. В качестве критериев отбора были рекомендованы абсолютное МПК и Exs.CO_2 как обладающие средней степенью СИРР (корреляция между их повторными измерениями была на уровне 0,5 – 0,6) и устойчиво проявляющие связь с достижениями в плавании во всех возрастах [3].

Комплексное мультипликационное лонгитудинальное исследование, проведенное на четырех группах мальчиков-пловцов с начальным возрастом 10,5 – 11,5 – 12,5 и 13,5 по широкому кругу тестов, позволяющих определить уровень развития специальных силовых возможностей и работоспособности (в течение двух лет было проведено 4 повторных обследования с интервалом в полгода), позволило охватить возрастной диапазон развития с 10,5 до 15 лет. По итогам обследований для каждого показателя и в каждом возрасте были рассчитаны стандартные 7-бальные оценочные шкалы, по которым оценивался каждый индивидуальный показатель. Затем для испытуемого определялся

суммарный балл физического развития. Предварительные результаты исследования позволяют говорить о том, что этот суммарный показатель не только проявляет СИРР, превышающий средний уровень (корреляция между его повторными измерениями во всех группах находилась на уровне 0,7 – 0,8), но и обладает высокой информативностью как критерий перспективности.

В таблице 2 приводится корреляция между индивидуальными значениями суммарного показателя физического развития мальчиков-пловцов в каждом из обследований и достижениями в плавании на короткие дистанции через полгода, год, полтора и два года. Характерно то, что степень СИРР отдельных показателей, за исключением дополнительной силы тяги в гидроканале, оказалась более низкой, чем СИРР суммарного показателя. Следовательно, его можно считать надежным критерием плавательной пригодности [4].

Таблица 2 – Корреляция между суммарной оценкой физического развития мальчиков-пловцов и результатами в плавании на короткие дистанции

Дистанция	Группы			
	1-я	2-я	3-я	4-я
25 м	280	724	516	845
50 м через 0,5 года	337	724	675	679
100 м	095	688	536	810
25 м	288	891	542	869
50 м через 1 год	614	809	730	726
100 м	010	682	718	774
25 м	512	918	308	952
50 м через 1,5 года	771	824	799	786
100 м	479	730	648	867
25 м	187	939	392	774
50 м через 2 года	463	964	736	702
100 м	227	867	730	786

Выше уже говорилось о том, что данные по СИРР оценивают надежность прогноза ожидаемого развития этого показателя при данном времени упреждения. Сам же прогноз ожидаемого развития критериев спортивной перспективности может быть сделан либо путем расчета авторегрессии, либо на

основе анализа физиограмм развития. Конечно, очень заманчиво получить количественный прогноз развития, основанный на авторегрессии. Но он относится к типу точечных прогнозов, фиксирующих одну-единственную ситуацию параметра на шкале времени. Прогнозы подобного типа (особенно при большом времени упреждения) менее точны и обладают большей ошибкой, чем прогнозы интервальные. Интервальные прогнозы дают не саму траекторию развития, а некоторый окружающий её «коридор». Вероятность того, что индивидуальный параметр в процессе развития не выйдет за пределы «коридора» гораздо выше, чем вероятность того, что он останется на данной траектории развития. Следовательно, интервальные прогнозы обладают большей надежностью и меньшей ошибкой, чем точечные. Прогнозы, построенные на основе нормативных стандартных шкал, относятся к типу интервальных. В исследованиях Дж. Рэрика и И. Ульбриха показано, что прогноз развития с использованием нормативных стандартных шкал возможен даже для показателей, не обладающих высокой СИРР. Кроме того, невозможно построить прогноз на регрессионной основе на длительный период по мультипликационным лонгитудинальным данным, а при использовании нормативных стандартных шкал стыковка отдельных мультиплетных прогнозов в длительный прогноз не представляет большого труда.

Рассмотрение методов спортивной перспективности с позиции учета критериев времени упреждения, точности и надежности показывает, что дальнейшее совершенствование системы отбора в плавании должно идти по пути поиска новых информативных критериев, а также разработки нормативных шкал оценки динамики отдельных результативных предпосылок и суммарной плавательной пригодности.

Прогнозирование на основе внедрения нормативных стандартных шкал и суммарной количественной оценки сделает систему отбора в плавании более простой, надежной и пригодной для практического использования в условиях ДЮСШ.

Список литературы

1. Отбор и подготовка пловцов / под общ. ред. Н. Ж. Булгаковой. – М. : Физкультура и спорт, 2001. - 400 с.
2. Тренировка и спортивный отбор пловцов на этапах многолетней подготовки : учебное пособие 49.03.01 Физическая культура / Н. Ж. Булгакова, О. И. Попов, В. В. Смирнов [и др.] ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК)». – Москва, 2015. – 157 с.
3. Сахновский, П. К. Оптимизация отбора и ориентации тренировочного процесса квалифицированных пловцов на этапе подготовки к высшим достижениям : специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Сахновский Константин Павлович ; Гос. центр. ин-т физ. культуры. - Москва, 1982. - 24 с.
4. Воронцов, А. Р. Определение спортивной одаренности в плавании на основе динамических наблюдений : специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Воронцов Андрей Ростиславович. - Москва , 1977. - 20 с.

References

1. Selection and training of swimmers / under the general editorship of N. J. Bulgakova. — M.: Physical culture and sport, 2001. - 400 p.
2. Training and sports selection of swimmers at the stages of long-term training: textbook 49.03.01 Physical culture / N. J. Bulgakova, O. I. Popov, V. V. Smirnov [et al.] ; Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Russian State University of Physical Culture, Sports, Youth and Tourism (GTSOLIFK)". – Moscow, 2015. – 157 p.
3. Sakhnovsky, P. K. Optimization of the selection and orientation of the training process of qualified swimmers at the stage of preparation for higher achievements: specialty 13.00.04 "Theory and methodology of physical education, sports training, recreational and adaptive physical culture" : abstract of the dissertation of the Candidate of pedagogical Sciences / Sakhnovsky Konstantin Pavlovich ; State Center. in-t phys. culture. - Moscow, 1982. - 24 p.
4. Vorontsov, A. R. Determination of athletic talent in swimming based on dynamic observations : specialty 13.00.04 "Theory and methodology of physical education, sports training, recreational and adaptive physical culture" : abstract of the dissertation of the Candidate of pedagogical Sciences / Vorontsov Andrey Rostislavovich. – Moscow, 1977. – 20 p.