Дата публикации: 01.06.2026
DOI: 10.24412/2588-0500-2026_10_02_32
УДК 797/799

Publication date: 01.06.2026
DOI: 10.24412/2588-0500-2026_10_02_32
UDC 797/799

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПЛАВАНИИ

Д.Ф. Алиев, О.Н. Кудря, В.П. Бачин
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», г. Омск, Россия

Аннотация. ***Введение.*** Для прогноза спортивного результата в плавании может быть использован метод анализа вариабельности сердечного ритма, который позволяет оценить состояние механизмов регуляции физиологических систем организма. Объективную информацию о состоянии организма спортсмена можно получить лишь при проведении функциональных проб, в частности ортостатической. ***Методы:*** анализ вариабельности сердечного ритма, анализ итоговых протоколов соревнований, методы математической статистики. ***Результаты.*** Установлено, что у спортсменки высокой квалификации в соревновательный период наблюдается неблагоприятная реакция на ортостатическое воздействие, свидетельствующее о снижении адаптационных возможностей, что, в конечном счете, отразилось на спортивном результате. ***Заключение.*** Для прогноза соревновательных результатов в плавании целесообразно использовать показатели вариабельности ритма сердца в покое и при проведении активной ортостатической пробы. При выявлении парадоксальной реакции организма на ортостатическое воздействие рекомендуются коррекция тренировочного процесса, снижение нагрузок гликолитической направленности в ударном микроцикле для устранения признаков выраженного утомления и перетренированности.
Ключевые слова: плавание, спортивный результат, вариабельность сердечного ритма, ортостатическая проба.

INDIVIDUAL FORECAST OF COMPETITIVE RESULTS IN SWIMMING

D.F. Aliev, O.N. Kudrya, V.P. Bachin
Siberian State University of Physical Education and Sports, Omsk, Russia

Abstract. ***Introduction.*** Heart rate variability analysis can be used to predict athletic performance in swimming. It allows for assessing the state of the body's physiological regulatory mechanisms. Objective information about an athlete's condition can only be obtained through functional testing, particularly an orthostatic test. ***Methods:*** heart rate variability analysis, analysis of final competition protocols, and mathematical statistics. ***Results.*** It was established that a highly qualified female athlete exhibited an adverse reaction to orthostatic stress during competition, indicating a decrease in adaptive capacity, which ultimately impacted athletic performance. ***Conclusion.*** To predict competitive swimming results, it is advisable to use heart rate variability indices at rest and during an active orthostatic test. If a paradoxical reaction of the body to orthostatic effects is detected, it is recommended to correct the training process and reduce glycolytic loads in the shock microcycle to eliminate signs of severe fatigue and overtraining.
Keywords: swimming, athletic performance, heart rate variability, orthostatic test.

Введение. По мнению специалистов, прогноз соревновательного результата – один из элементов управления спортивной подготовкой. В индивидуальных видах спорта, к которым относится плавание, проблемы прогнозирования уровня готовности к соревнованиям, эффективности соревновательной деятельности и стабильности выступлений на протяжении соревновательного периода являются актуальными и требуют решения.

Одним из основных звеньев в системе управления подготовкой спортсменов высокого класса выступает комплексный контроль, в ходе которого проводятся оценка всех сторон подготовленности, анализ адаптационных изменений в работе физиологических систем организма, анализ индивидуальных реакций организма на тренирующее воздействие.

При проведении комплексного контроля используются как педагогические, так

и медико-биологические методы исследования. В качестве педагогических методов контроля, как правило, используют тестирование наиболее значимых физических качеств. Однако для объективной оценки функционального состояния целесообразно использовать и медико-биологические методы контроля, которые позволяют проводить мониторинг адаптационных изменений в работе физиологических систем организма, оценивать переносимость тренировочных и соревновательных нагрузок, выявлять факторы, лимитирующие работоспособность, вносить коррективы в тренировочный процесс с целью предупреждения перетренированности спортсмена [1-3].

На сегодняшний день одним из информативных методов контроля функционального состояния и адаптационных резервов спортсмена являются методы оценки вариабельности сердечного ритма (ВСР). По данной проблеме накоплен значительный экспериментальный материал [4-6]. Однако интерпретация полученных экспериментальных данных часто имеет противоречивый характер [7, 8]. Среди специалистов нет единого мнения о динамике показателей ВСР в подготовительном и соревновательном периодах годичного цикла, что подчеркивает актуальность нашего исследования.

Цель исследования – обосновать использование показателей ВСР для прогнозирования соревновательного результата в плавании.

Методы и организация исследования. В ходе исследования был проведен индивидуальный анализ показателей ВСР спортсменки (22 года), мастера спорта, специализирующейся на коротких и средних (100 м, 200 м, 400 м, вольный стиль) дистанциях в плавании. Исследование проводилось с февраля по апрель 2024 года (соревновательный период), спортсменка участвовала в 5 соревнованиях. Запись кардиоритмограмм проводилась накануне соревнований (5 раз за исследуемый период).

Исследование и анализ ВСР проводились с учетом методических рекомендаций, разработанных группой российских экспертов. Регистрация электрокардиографического сигнала проводилась с помощью комплекса «Варикард 6.2» в положении лежа на спине (5 минут) и при переходе в положение стоя (6 минут) в I, II, III стандартных отведениях. Анализ кардиоинтервалограмм осуществлялся с применением программы «Иском-6». Преобладающий тип вегетативной регуляции определялся по данным анализа вариабельности сердечного ритма согласно классификации Н.И. Шлык (2009) [9].

При статистической обработке результатов исследования проводили регрессионный анализ с использованием пакета программ Microsoft Excel 2010 и Statistica 7. Рассчитывали коэффициент детерминации (R^2), коэффициент корреляции (r), уровень значимости (p), рассчитывали отклонение индивидуального результата на каждом соревновании от личного рекорда (%).

Результаты исследования и их обсуждение. Для определения успешности выступления спортсменки выявляли соответствие фактического результата на соревнованиях личному рекорду: спортивные результаты, показанные спортсменкой на соревнованиях, были ниже по сравнению с личными рекордами (табл. 1).

Результат в исследуемый соревновательный период на дистанции 100 м вольным стилем был ниже личного рекорда спортсменки на 4,03-6,16%, на дистанции 200 м – на 1,06-3,34%, а на дистанции 400 м – на 0,91-2,45%.

В ходе всего соревновательного периода проводили регистрацию показателей ВСР за 2-3 дня до соревнований в покое (фоновая запись) и при проведении активной ортостатической пробы (АОП), согласно рекомендациям международного стандарта [10].

Для установления зависимости соревновательного результата на каждой дистанции (100 м, 200 м, 400 м) от показателей ВСР проводили однофакторный регрессионный анализ. В ходе анализа была установлена значимая зависимость между результатами на 400 м и некоторыми показателями ВСР, в частности ЧСС стоя (частота сердечных сокращений, уд/мин), SI (индекс напряжения, усл.ед.). Выявленная зависимость является достоверной, поскольку R^2=0,84-0,85, r равен -0,918 и -0,95, p=0,027-0,029. Полученные данные говорят о возможности

использовать показатели ВСР для прогноза соревновательного результата в плавании на 400 м.

При анализе показателей ВСР и соревновательного результата на дистанциях 100 м и 200 м мы не обнаружили статистически значимой зависимости. Однако, на наш взгляд, это говорит не об отсутствии такой зависимости, а о необходимости дальнейших исследований с целью увеличить количество наблюдений (соревнований).

Таблица 1

Спортивный результат и личный рекорд спортсменки высокой квалификации в соревновательном периоде

№	Соревнования, дата, место	Спортивный результат	Отличие спортивного результата от личного рекорда, %	Личный рекорд, дистанция, результат
1	Кубок России, 20-21.02.2024, Калининград (бассейн 50 м)	100 м – 59,39; 200 м – 2.07,97; 400 м – 4.30,09	100 м – 4,47; 200 м – 2,61; 400 м – 0,91	100 м – 56,85; 200 м – 2.04,72; 400 м – 4.27,63
2	Чемпионат Омской области, 28.02-01.03.24, Омск (бассейн 50 м)	100 м – 59,14; 200 м – 2.08,88; 400 м – 4.33,52	100 м – 4,03; 200 м – 3,34; 400 м – 2,20	100 м – 56,85; 200 м – 2.04,72; 400 м – 4.27,63
3	Чемпионат СФО, 19-22.03.24, Абакан (бассейн 50 м)	100 м – 59,34; 200 м – 2.07,40; 400 м – 4.34,19	100 м – 4,38; 200 м – 2,15; 400 м – 2,45	100 м – 56,85; 200 м – 2.04,72; 400 м – 4.27,63
4	Соревнования, посвященные Олимпийским Играм 03-04.04.2024, Омск (бассейн 50 м)	100 м, в/ст – 59,27 200 м, в/ст – 2.07,78; 400 м, в/ст – 4.30,97	100 м – 4,26 200 м – 2,45; 400 м – 1,25	100 м – 56,85 200 м – 2.04,72; 400 м – 4.27,63
5	Чемпионат России, 14-19.04.24, Казань (бассейн 50 м)	100 м – 1:00,35; 200 м – 2:06,04; 400 м – 4.32,44	100 м – 6,16; 200 м – 1,06; 400 м – 1,80	100 м – 56,85; 200 м – 2.04,72 400 м – 4.27,63

Примечание: СФО – Сибирский федеральный округ; в/ст – вольный стиль плавания.

Тем не менее, снижение соревновательного результата позволило нам предположить, что именно нарушение механизмов регуляции сердечной деятельности может быть причиной неудачных выступлений спортсменки на протяжении всего соревновательного периода. В ходе исследования было выявлено, что в условиях относительного покоя в соревновательном периоде в четырех случаях из пяти накануне стартов у спортсменки наблюдалось выраженное преобладание симпатической регуляции сердечного ритма (табл. 2). Согласно мнению ряда авторов, у спортсменов высокой квалификации в соревновательный период выраженное преобладание симпатической регуляции сердечного ритма может отражать пик спортивной формы [4, 9]. По мнению специалистов, преобладание центральной регуляции в соревновательный период свидетельствует о крайней согласованности, гармоничности сопряжения всех ритмических процессов. В соревновательном периоде отмечается значительный рост SI в 20-30 раз, причем у спортсменов, выигравших соревнования, этот показатель может достигать 4000 усл.ед. [11].

В ходе исследования у спортсменки были зарегистрированы высокие показатели SI перед 4 соревнованиями (948-1668 усл.ед.). Однако пика спортивной формы спортсменке достичь не удалось: результаты, показанные на соревнованиях, были далеки от личных рекордов. Только перед чемпионатом области SI находился в границах индивидуального диапазона, и тип вегетативной регуляции характеризовался

умеренным преобладанием парасимпатических влияний на сердечный ритм (табл. 2). По мнению Н.И. Шлык (2009), данный исходный тип регуляции у спортсменов высокого класса в соревновательном периоде свидетельствует о недостаточной тренированности, в связи с чем спортсменке не удалось показать высокий результат на этих соревнованиях [9].

Таким образом, несмотря на высокие показатели SI и централизацию в работе сердечно-сосудистой системы спортсменка не достигла оптимальной спортивной формы и не смогла показать высокий спортивный результат на соревнованиях. Полученные результаты противоречат данным научно-методической литературы и еще раз подчеркивают необходимость учета многих факторов при интерпретации полученных данных.

Как известно, данные, полученные в состоянии покоя, не позволяют оценить резервные возможности организма. В связи с чем целесообразно проводить функциональные пробы, одной из которых является АОП.

Таблица 2

Показатели ВСР в покое и при проведении АОП у пловчихи высокой квалификации в соревновательном периоде

Соревнования, дата, место	Положение тела	ЧСС, уд/мин	MxDMn, мс	SI, усл.ед.	TP, мс^2	HF, мс^2	LF, мс^2	VLF, мс^2	ULF, мс^2	Тип регуляции
Кубок России, 20-21.02.2024, Калининград (бассейн 50 м)	лежа	70,1	62	1632,7	142,0	65,5	19,7	29,3	27,5	Выраженное преобладание симпатической регуляции сердечного ритма
	стоя	90,0	221	172,3	1825,6	294,6	1282,6	100,3	148,0	
Чемпионат Омской области, 28.02-01.03.24, Омск (бассейн 50 м)	лежа	59,8	350	45,9	3646,6	1147,0	674,6	488,1	1336,9	Умеренное преобладание парасимпатической регуляции сердечного ритма
	стоя	80,3	249	109,7	2132,6	248,5	1326,2	206,2	351,7	
Чемпионат СФО, 19-22.03.24, Абакан (бассейн 50 м)	лежа	64,7	56	1667,7	93,6	43,4	12,8	11,1	26,2	Выраженное преобладание симпатической регуляции сердечного ритма
	стоя	82,7	237	91,0	2192,7	179,7	1686,2	245,1	81,7	
Соревнования, посвященные Олимпийским Играм 03-04.04.2024, Омск (бассейн 50 м)	лежа	69,1	59,5	1461,6	102,8	36,4	18,6	13,2	34,6	Выраженное преобладание симпатической регуляции сердечного ритма
	стоя	90,1	225	141,3	1863,6	172,5	1276,3	162,0	252,8	
Чемпионат России, 14-19.04.24, Казань (бассейн 50 м)	лежа	63,4	69	948,0	212,5	83,9	57,8	17,8	53,0	Выраженное преобладание симпатической регуляции сердечного ритма
	стоя	86,3	268	96,7	3520,6	201,7	2697,4	493,2	128,4	

Примечание: ВСР – вариабельность сердечного ритма; АОП – активная ортостатическая проба; СФО – Сибирский федеральный округ; ЧСС – частота сердечных сокращений; MxDMn – вариационный размах; SI – индекс напряжения регуляторных систем; TP – общая мощность спектра; HF – доля высокочастотных колебаний; LF – доля низкочастотных колебаний; VLF – доля очень низкочастотных колебаний; ULF – доля ультранизкочастотных колебаний.

Согласно исследованиям Н.И. Шлык и соавт. (2012), для каждого преобладающего типа вегетативной регуляции характерен определенный вариант реакции на ортостатическое воздействие. При исходно выраженном преобладании симпатической регуляции в ответ на ортостатическую пробу происходит выраженное увеличение SI, увеличение суммарной мощности спектра (TP), вазомоторных (LF), очень низкочастотных (VLF) и ультранизкочастотных (ULF) колебаний, а также снижение суммарной мощности дыхательных (HF) волн. Авторы отмечают, что чем выше исходное напряжение центральных структур регуляции, тем больше при ортостазе увеличиваются SI, TP, мощность LF-, VLF- и ULF-волн [12].

Результаты проведенного исследования показали, что у спортсменки при исходном выраженном преобладании симпатической регуляции (фоновая запись) накануне соревнований отмечались выраженное снижение SI, увеличение TP, HF, VLF и ULF. Подобная реакция организма на ортостатическое воздействие является неблагоприятной, свидетельствует о снижении адаптационных возможностей организма и необходимости коррекции тренировочного процесса. Исключение составили результаты проведения АОП во втором тестировании, при этом изменения показателей не соответствовали оптимальному варианту.

Специалисты считают, что при исследовании ортостатической реакции у спортсменов с выраженным преобладанием центральной регуляции следует обратить внимание на значение VLF, характеризующее состояние надсегментарных уровней регуляции: чем меньше исходный показатель VLF, тем больше напряжение регуляторных систем и больше выражена парадоксальная реакция на ортостатическое воздействие [9]. Действительно, в 1, 3-5 обследованиях при горизонтальном положении мы наблюдали низкие значения показателя VLF. Подобная неблагоприятная реакция встречается при выраженном утомлении, перетренированности или донозологических состояниях.

По мнению исследователей, при умеренном преобладании автономной регуляции в покое реакция на ортостатическое воздействие приводит к снижению показателей спектральных компонентов ВСР (TP, HF, LF, VLF и ULF), увеличению SI, что указывает на снижение активности парасимпатического отдела. Эту реакцию мы наблюдали у спортсменки во втором исследовании. Подобная реакция регуляторных систем является оптимальной и свидетельствует о хороших функциональных и адаптивных возможностях организма.

Анализ показателей ВСР спортсменки и сопоставление их с соревновательным результатом позволил выдвинуть предположение о неадекватности нагрузки для данной спортсменки и необходимости разработки рекомендаций по коррекции тренировочного процесса в предсоревновательных микроциклах. Для этого был проведен анализ фактически выполненной работы в данных микроциклах (табл. 3).

На протяжении всего соревновательного периода в предсоревновательном микроцикле планировалось двухпиковое изменение уровня нагрузки в рамках недельного микроцикла. Ключевые тренировки проводились во вторник и пятницу. В эти дни выполнялась нагрузка специальной соревновательной направленности (нагрузки, направленные на развитие анаэробной лактатной и анаэробной алактатной систем энергообеспечения).

В дни, предшествовавшие ключевым тренировкам, спортсменка выполняла нагрузки поддерживающего характера (аэробное плавание умеренной интенсивности), подготавливающие организм к специальным нагрузкам соревновательной направленности.

На наш взгляд, для спортсменки была предложена тренировочная программа, которая не соответствовала ее уровню физической подготовленности.

Согласно данным научно-методической литературы, после нагрузок гликолитической направленности длительность восстановления составляет 24-72 часа [13]. Вторая тренировка (дневная) выполнялась в фазе острого недовосстановления, что вело к срыву адаптационных процессов, формированию состояния перенапряжения, которое сохранялось в дни соревнований. Кроме того, ударная нагрузка анаэробной направленности выполнялась в течение

двух дней (вторник, пятница) в одном микроцикле, что спровоцировало срыв адаптационных процессов и не позволило спортсменке показать высокий результат в ходе всего соревновательного периода. Данное исследование позволило выяснить причины снижения результатов и внести коррективы в тренировочный процесс.

Таблица 3

Фактически выполненная нагрузка анаэробной направленности в ударном микроцикле

	1 тренировка (утро)	Вторая тренировка (день)
Вторник	– 100 м разминка; – 8х50 м в больших лопатках; – 4х100 м в больших лопатках на спине; – 8х50 м в больших лопатках + сопротивление; – 8х100 м в больших лопатках + сопротивление; – 8х50 м в больших лопатках; – 8х200 м в больших лопатках + трубка; – 16х50 м в маленьких лопатках + сопротивление; – 8х100 м в маленьких лопатках + сопротивление; – 18х50 м в маленьких лопатках; – 1 200 м свободно. Объем: 6 300 м.	– 100 м разминка; – 8х50 м в больших лопатках; – 4х100 м в больших лопатках на спине, режим 1,45; – 8х50 м в больших лопатках + сопротивление; – 16х100 м в больших лопатках + сопротивление; – 16х50 м в больших лопатках; – 8х100 м на спине: 4 в больших лопатках, 4 с сопротивлением; – 8х50 м в маленьких лопатках + сопротивление; – 16х100 м в маленьких лопатках: 8 с сопротивлением, 8 в трубке; – 200 м свободно. Объем: 5 900 м.
	1 тренировка (утро)	Вторая тренировка (день)
Пятница	– 100 м разминка; – 8х50 м в маленьких лопатках упражнения; – 8х100 м в маленьких лопатках: 2 на спине, 2 брасс; – 16х50 м в больших лопатках; – 8х200 м в больших лопатках, в трубке; – 16х50 м в маленьких лопатках + сопротивление; – 8х100 м в маленьких лопатках + сопротивление; – 8х50 м в маленьких лопатках; – 200 м свободно. Объем: 5 900 м.	– 100 м разминка; – 8х50 м в маленьких лопатках упражнения, режим 1,00; – 8х100 м в маленьких лопатках: 2 на спине, режим 1,35, 2 брасс; – 16х50 м в больших лопатках; – 4х200 м в больших лопатках, в трубке; – 16х50 м в больших лопатках + сопротивление; – 12х200 м: 8 с сопротивлением с трубкой, 4 в больших лопатках, 4 в маленьких лопатках; – 200 м свободно. Объем: 5 300 м.

Заключение. Таким образом, в ходе проведенного исследования установлено, что в соревновательном периоде у спортсменки преобладает активность центральной регуляции. По мнению специалистов, центральный тип регуляции в соревновательный период у спортсменов высокой квалификации отражает высокие функциональные возможности организма и готовность демонстрировать наивысшие результаты. Однако реакция на ортостатическую пробу носила парадоксальный характер, что свидетельствует об ухудшении состояния регуляторной системы, выраженном утомлении и перетренированности и позволяет прогнозировать снижение соревновательного результата у данной спортсменки.

На наш взгляд, целесообразно проводить динамические исследования показателей ВСР в подготовительном и

соревновательном периодах годичного цикла с целью контроля состояния регуляторных систем и коррекции тренировочного процесса для устранения признаков выраженного утомления и перетренированности.

Конфликт интересов. Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иорданская, Ф.А. Основные достижения и перспективы развития медико-биологического контроля за состоянием здоровья и функциональным состоянием высококвалифицированных спортсменов в процессе управления подготовкой / Ф.А. Иорданская // Теория и практика физической культуры. – 1984. – № 11. – С. 16-18.
2. Шлык, Н.И. Управление тренировочным процессом спортсменов с учетом индивидуальных характеристик вариабельности ритма сердца / Н.И. Шлык // Физиология человека. – 2016. – Т. 42. – № 6. – С. 81-91.
3. Дубич, И.А. Оценка показателей вариабельности сердечного ритма у пловцов / И.А. Дубич // Спортивное плавание. – 2020. – № 1. – С. 77-85.
4. Гаврилова, Е.А. Вариабельность ритма сердца и спорт: монография / Е.А. Гаврилова. – СПб., 2017. – 188 с.
5. Кудря, О.Н. Вегетативное обеспечение мышечной деятельности у спортсменов : монография / О.Н. Кудря. – Омск, 2011. – 200 с.
6. Игнатьева, Л.Е. Особенности вегетативной регуляции сердечного ритма представителей различных видов спорта / Л.Е. Игнатьева, Ю.В. Киреева, В.П. Власова // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 12. – С. 51-53.
7. Шлык, Н.И. Нормативы вариационного размаха кардиоинтервалов в покое и ортостазе при разных типах регуляции у лыжников-гонщиков в тренировочном процессе / Н.И. Шлык // Наука и спорт: современные тенденции. – 2021. – Т. 9. – № 4. – С. 35-50. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-4-35-50.
8. Показатели вариабельности сердечного ритма у профессиональных футболистов при различных режимах анаэробного тестирования в динамике подготовительного периода / П.А. Терехов, Т.М. Брук, Е.А. Киндюхин, О.С. Глазачев // Спортивная медицина: наука и практика. – 2024. – № 14(2). – С. 5-15.
9. Шлык, Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов: монография / Н.И. Шлык. – Ижевск : Изд-во «Удмуртский университет», 2009. – 255 с.
10. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart Rate Variability / Standards of Measurements, Physiological Interpretation, and Clinical Use // Circulation. – 1996. – Vol. 93. – P. 1043-1065.
11. Соревновательный стресс у представителей различных видов спорта по показателям вариабельности сердечного ритма / Н.А. Агаджанян, Т.Е. Батоцыренова, Ю.Н. Семенов [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 1. – С. 2-4.
12. Об особенностях ортостатической реакции у спортсменов с разными типами вегетативной регуляции / Н.И. Шлык, Е.Н. Сапожникова, Т.Г. Кириллова, А.П. Жужгов // Вестник Удмуртского университета. Серия «Биология. Науки о Земле». – 2012. – № 1. – С. 114-125.
13. Платонов, В.Н. Спортивное плавание: путь к успеху : в 2 кн. / В.Н. Платонов. – К., 2012. Кн. 2. – 544 с.

REFERENCES

1. Iordanskaya F.A. Main achievements and prospects for the development of medical and biological control over the health and functional state of highly qualified athletes in the process of training management. *Theory and Practice of Physical Culture,* 1984, no. 11, pp. 16-18. (in Russ.)
2. Shlyk N.I. Management of athletic training with consideration of individual heart rate variability characteristics. *Human Physiology*, 2016, vol. 42, no. 6, pp. 81-91. (in Russ.)
3. Dubich I.A. Evaluation of heart rate variability indicators in swimmers. *Sports swimming*, 2020, no. 1, pp. 77-85. (in Russ.)
4. Gavrilova E.A. Heart rate variability and sports: a monograph. St. Petersburg, 2017. 188 p. (in Russ.)
5. Kudrya O.N. Vegetative support of muscle activity in athletes: a monograph. Omsk, 2011. 200 p. (in Russ.)
6. Ignatiev L.E., Kireeva Yu.V., Vlasova V.P. Sport-specific autonomic regulation of heart rate. *Theory and Practice of Physical Culture*, 2018, no. 12, pp. 51-53. (in Russ.)
7. Shlyk N.I. Standards of the variational range of cardiac intervals at rest and during an orthostatic challenge with different types of regulation in ski racers in the training process. *Science and sports: current trends*, 2021, vol. 9, no. 4, pp. 35-50. (in Russ.)

8. Terekhov P.A., Brook T.M., Kindyukhin E.A., Glazachev O.S. Heart rate variability indices in professional football players under various anaerobic testing modes in dynamics of the preparatory period. *Sports medicine: science and practice,* 2024, vol. 14, no. 2, pp. 5-15. (in Russ.)
9. Shlyk N.I. Heart rhythm and type of regulation in children, adolescents and athletes: a monograph. Izhevsk: Publishing house "Udmurt University", 2009, 255 p. (in Russ.)
10. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart Rate Variability / Standards of Measurements, Physiological Interpretation, and Clinical Use. *Circulation*, 1996, vol. 93, pp. 1043-1065.
11. Agadzhanyan N.A., Batotsyrenova T.E., Semenov Yu.N. Competitive stress in representatives of various sports in terms of heart rate variability. *Theory and Practice of Physical Culture,* 2006, no. 1, pp. 2-4. (in Russ.)
12. Shlyk N.I., Sapozhnikova E.N., Kirillova T.G., Zhuzhgov A.P. About the peculiarities of orthostatic reaction of sportsmen with different types of vegetative regulation. *Bulletin of Udmurt University. Series Biology. Earth Sciences,* 2012, no. 1, pp. 114-125. (in Russ.)
13. Platonov V.N. Sports swimming: the path to success: in 2 books. K., 2012. Book 2. 544 p. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:
Денис Фахриддинович Алиев – доцент, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, e-mail: denialie@yandex.ru.
Ольга Николаевна Кудря – профессор, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, e-mail: olga27ku@mail.ru.
Валерий Петрович Бачин – профессор, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, e-mail: omskswim@yandex.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Denis F. Aliev – Associate Professor, Siberian State University of Physical Education and Sports, Omsk, e-mail: denialie@yandex.ru.
Olga N. Kudrya – Professor, Siberian State University of Physical Education and Sports, Omsk, e-mail: olga27ku@mail.ru.
Valery P. Bachin – Professor, Siberian State University of Physical Education and Sports, Omsk, e-mail: omskswim@yandex.ru.

Для цитирования: Алиев, Д.Ф. Индивидуальный прогноз соревновательных результатов в плавании / Д.Ф. Алиев, О.Н. Кудря, В.П. Бачин // Современные вопросы биомедицины. – 2026. – Т. 10. – № 2(37). DOI: 10.24412/2588-0500-2026_10_02_32

For citation: Aliev D.F., Kudrya O.N., Bachin V.P. Individual forecast of competitive results in swimming. *Modern Issues of Biomedicine*, 2026, vol. 10, no. 2(37). DOI: 10.24412/2588-0500-2026_10_02_32