

Научно-исследовательский журнал «Обзор педагогических исследований»
<https://opi-journal.ru>

2025, Том 7, № 4 / 2025, Vol. 7, Iss. 4 <https://opi-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.8.4. Физическая культура и профессиональная физическая подготовка (педагогические науки)

УДК 796/799



Интегральные результаты оценки функциональных резервов студенческой команды футболистов

¹ Аверин Д.Д., ¹ Лазарев С.В., ¹ Захарова Н.А., ¹ Королев Д.С.,
¹ Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Аннотация: Эффективность управления тренировочным процессом студентов-спортсменов обусловлена, прежде всего, программой комплексной диагностики их подготовленности, которая предполагает использование педагогических, медико-биологических и психологических методик, позволяющих оперативно получить необходимую информацию о функциональном, психологическом состоянии уровня тренированности спортсменов.

В процессе наблюдения за студентами на тренировках сборной команды по футболу (юноши) МГТУ им. Н. Э. Баумана в течение нескольких семестров был отмечен абсолютно разный прогресс обучаемых в освоении даже самых простых нюансов игры. Успешность восприятия, при этом, не всегда зависела от старательности обучаемых, их физических качеств и технической оснащенности. Это заставило задуматься о поисках способов определения степени восприимчивости студентов к обучению.

При обследовании сборной МГТУ им. Н.Э. Баумана был использован программный комплекс Valeometer (измеритель здоровья), предназначенный для определения как психофизиологических характеристик функционального состояния организма человека, индивидуально-типологических особенностей личности, так и функциональных резервов ряда основных систем и звеньев организма (сердечно-сосудистой системы, центральной нервной системы, неспецифического звена адаптации).

Динамический мониторинг тренировочного процесса при оценке комплекса показателей позволяет выявить на ранней стадии и скорректировать факторы, лимитирующие спортивную работоспособность, провести раннее диагностическое вмешательство в учебно-тренировочный процесс для корректировки нагрузок для каждого спортсмена индивидуально и определить сильнейший на сегодняшний день состав для участия в соревнованиях.

Одной из основных задач обучения, наряду с освоением базовых элементов техники, физической и психологической подготовкой, является обучение основам тактики футбола или других игровых видов спорта.

Ключевые слова: футбол, функциональная диагностика, программный комплекс Valeometer, сердечно-сосудистая система, респираторная система, психологическое тестирование

Для цитирования: Аверин Д.Д., Лазарев С.В., Захарова Н.А., Королев Д.С. Интегральные результаты оценки функциональных резервов студенческой команды футболистов // Обзор педагогических исследований. 2025. Том 7. № 4. С. 184 – 193.

Поступила в редакцию: 15 марта 2025 г.;
Одобрена после рецензирования: 17 мая 2025 г.;
Принята к публикации: 6 июня 2025 г.

Integral results of the evaluation of the functional reserves of the student football team

¹*Averin D.D., ¹Lazarev S.V., ¹Zakharova N.A., ¹Korolev D.S.,
¹Bauman Moscow State Technical University*

Abstract: the effectiveness of the management of the training process of student-athletes is determined, first of all, by the program of complex diagnostics of their preparedness, which involves the use of pedagogical, medical-biological and psychological methods that allow to promptly obtain the necessary information about the functional, psychological state of the level of training of athletes.

In the process of observing students at training sessions of the national football team (boys) of the Bauman Moscow State Technical University over several semesters, absolutely different progress of students in mastering even the simplest nuances of the game was noted. The success of perception, however, did not always depend on the diligence of the students, their physical qualities and technical equipment. This made us think about searching for ways to determine the degree of students' receptivity to learning.

During the examination of the Bauman Moscow State Technical University team. Bauman used the Valeometer software package (health meter), designed to determine both the psychophysiological characteristics of the functional state of the human body, individual-typological personality traits, and the functional reserves of a number of key systems and links of the body (cardiovascular system, central nervous system, non-specific adaptation link).

Dynamic monitoring of the training process when assessing a set of indicators allows you to identify at an early stage and correct factors that limit athletic performance, conduct early diagnostic intervention in the training process to adjust the loads for each athlete individually and determine the strongest team to date for participation in competitions.

One of the main objectives of training, along with mastering the basic elements of technology, physical and psychological training, is teaching the basics of football tactics or other team sports.

Keywords: football, functional diagnostics, Valeometer software package, cardiovascular system, respiratory system, psychological testing

For citation: Averin D.D., Lazarev S.V., Zakharova N.A., Korolev D.S. *Integral results of the evaluation of the functional reserves of the student football team. Review of Pedagogical Research. 2025. 7 (4). P. 184 – 193.*

The article was submitted: March 15, 2025;
Approved after reviewing: May 17, 2025; Accepted for publication: June 6, 2025.

Введение

Сборная команда МГТУ им. Н. Э. Баумана по футболу настоящее время выступает в различных соревнованиях как на московских площадках, так и на российских, показывая высокие результаты.

В сезоне 2023/24 были достигнуты самые высокие результаты сборной студенческой команды МГТУ за всю историю команды:

- 3 место в первенстве НСФЛ (национальная студенческая Футбольная лига – высший дивизион В. Первенство является самым сильным по составу участников турниром по футболу среди студентов в РФ.)

- 1 место в первенстве МССИ (Московские студенческие спортивные игры), высший дивизион. Однако дальнейшее планирование учебно-тренировочного процесса предполагает использование различных комплексных методик для повышения уровня спортивного мастерства студентов.

На сегодняшний день в сборных командах

МГТУ по футболу и мини-футболу тренируются около 80 юношей и девушек. В сборные команды после неоднократных просмотров отбираются юноши и девушки, прошедшие подготовку в детско-юношеских спортивных школах и показавшие достойные результаты при тестировании.

Тем не менее, для построения учебно-тренировочного процесса необходимо учитывать не только технические умения и навыки футболистов, их тактическое понимание игровых ситуаций, но и функциональные резервы организмов с различных аспектов.

Эффективность управления тренировочным процессом студентов-спортсменов обусловлена, прежде всего, программой комплексной диагностики их подготовленности, которая предполагает использование педагогических, медико-биологических и психологических методик, позволяющих оперативно получить необходимую информацию о состоянии тренированности спортсменов.

Поэтому было решено провести это исследование.

Основная цель – правильное планирование тренировочного процесса при подготовке к различным соревнованиям.

Материалы и методы исследований

Всего обследовано 39 членов сборной команды МГТУ по футболу в возрасте от 18 до 23 лет, с тренировочным и соревновательным стажем занятий от 6 до 10 лет.

При обследовании сборной МГТУ им. Н.Э. Баумана был использован программный комплекс Valeometer (измеритель здоровья), предназначенный для определения как психофизиологических характеристик функционального состояния организма человека, индивидуально-типологических особенностей личности, так и функциональных резервов ряда основных систем и звеньев организма (сердечно-сосудистой системы, центральной нервной системы, неспецифического звена адаптации).

Он выполняет автоматическую оценку адаптационных резервов организма (по адаптационному потенциалу кровообращения и по уровню функционирования неспецифического звена адаптации), оценку физических резервов (по уровню функциональных резервов сердечно-сосудистой системы (ССС) и по функциональным возможностям центральной нервной системы (ЦНС)), оценку психических резервов (по текущему уровню тревожности, эмоциональной стабильности, стрессоустойчивости), а также оценку личностных типологических особенностей.

Важной особенностью комплекса является возможность фиксации ряда факторов окружающей среды и условий жизнедеятельности, оказывающих существенное влияние на состояние организма, что позволяет специалисту оценивать результаты тестирования с учетом этих факторов, выявлять факторы риска и формировать индивидуальные рекомендации по повышению функциональных резервов и уменьшению факторов риска.

Фиксируемые показатели:

- личные данные (пол, возраст, род занятий, вредные привычки, уровень двигательной активности, тип телосложения, анамнез);
- данные антропометрии (рост, вес);
- измеряемые параметры функционального состояния (ЧСС, АД в покое);
- вычисляемые по параметрам функционального состояния результатам оценка уровня функциональных резервов ССС и оценка функциональных возможностей (функциональных резервов) центральной нервной системы (ЦНС) по результатам теста сенсорно-моторной реакции;

- вычисляемые по результатам теста цветовых выборов (ТЦВ), теста тревожности (ТТ) и теста неспецифического звена адаптации (ТА) оценки тревожности, эмоциональной стабильности и стрессоустойчивости;

- вычисляемая по результатам теста ТА оценка резистентности организма;

- вычисляемая по результатам антропометрии и параметрам функционального состояния оценка адаптационного потенциала кровообращения (называемого также индексом функциональных изменений);

- вычисляемая по параметрам функционального состояния оценка вегетативного баланса (по вегетативному индексу Кердо);

- оценка отклонений от нормы по росто-весовому соотношению;

- оценка ЧСС по сравнению с вычисляемой должной ЧСС.

Использовались следующие автоматизированные методики:

1. Тест зрительно-моторной реакции (по Т.Д. Лоскутовой).

Этот тест предназначен для оценки функциональных резервов ЦНС по результатам статистической обработки значений латентного периода моторной реакции на серию сенсорных стимулов.

2. Тест цветовых выборов.

Тест цветовых выборов – это модифицированный российскими психологами 8-ми цветовой тест Люшера.

3. Тест тревожности.

Это классический тест тревожности по Спилбергеру.

4. Тест неспецифического звена адаптации.

Психофизиологический тест неспецифического звена адаптации позволяет неинвазивным способом грубо оценить уровень резистентности организма к воздействиям разной физической природы и интенсивности, который более точно определяется с помощью анализа лейкоцитарной формулы крови.

5. Индивидуально-типологический опросник.

Методика ИТО выявляет базовые характеристики личности и позволяет судить о преобладающих наклонностях, стиле межличностного общения и о степени социально-психологической адаптированности обследуемого лица.

Всестороннее исследование личностных свойств предполагает выявление преобладающих качеств, которые, будучи заложенными от природы и получив дальнейшее развитие в процессе образования и воспитания, органичны для индивида и реализуются в деятельности спонтанно, без принуждения и насилия.

Количественные показатели методики позволяют определить устойчивые профессионально важные черты, деловые качества индивида, а также ограничить нормальную, уравновешенную личность от акцентуированной и дезадаптированной.

6. Тест оценки физической работоспособности (PWC 170)

Возможность оценки физической работоспособности по результатам нагрузочного тестирования на велоэргометре.

Тест оценки физической работоспособности (PWC 170) в модификации В.Л. Карпмана. Сущность теста PWC 170 (от английского Phisical Working Capacity – "физическая работоспособность") заключается в определении мощности стандартной нагрузки, при которой частота сердечных сокращений (ЧСС) достигает 170 ударов в минуту.

7. Тест вариационной пульсометрии (по Р.М. Баевскому).

Тест вариационной пульсометрии (по Р.М. Баевскому) позволяет в реальном масштабе времени оценить активность симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Анализ сердечного ритма этим методом включает:

- Определение длительностей RR-интервалов зарегистрированной ЭКГ.
- Построение гистограммы распределения КИ методом скользящей выборки.
- Вычисление статистических показателей.
- Вычисление диагностических показателей – индекса активности симпатического (СИМ) и парасимпатического (ПАР) отделов вегетативной нервной системы, индекса напряжения по методике Р.М. Баевского (ИБ).

Результаты и обсуждения

Интегральные результаты оценки функциональных резервов потенциально лучших игроков сборной команды МГТУ им. Н.Э. Баумана по футболу приведены в табл. 1.

Таблица 1
Table 1

№ п/п	Возраст, пол	Медико-физиологические показатели		Психологические показатели	Интегральная оценка ре- зервов
		функциональные резервы	примечания		
1.	18, муж.	Общая физическая подготовка – высокая. Работоспособность – высокая	Восстанавливается адекватно нагрузкам .	Стремится к достижению нормальных условий работы и взаимодействия с окружающими на основании вдумчивого подхода при решении проблем. Склонность к контактам сочетается с упрямством в отстаивании своих позиций, повышенным чувством собственного достоинства. Низкий уровень ситуативной тревожности, средний уровень личностной тревожности. Резко выражены характерологические черты: - интроверсия (социальная пассивность); - экстраверсия (социальная активность); - спонтанность. Уровень резистентности к факторам воздействия: скорее всего - донозологическое состояние, но возможно и предболезнь (легкая болезнь) Функциональные резервы ЦНС - высокие Психоэмоциональное состояние – умеренно напряженное Уровень социальной адаптации – средний Адаптационные возможности - выше средних	выше средней
2.	18, муж.	Общая физическая подготовка - высокая Работоспособность хорошая	При высоких нагрузках возможно резкое снижение активности	Трудность социальной адаптации из-за незрелости позиции, сентиментальности, ранимости. Способ преодоления стрессовых ситуаций: пассивный энергосберегающий. Низкий уровень ситуативной тревожности, средний уровень личностной тревожности.	Выше средней

				Уровень резистентности к факторам воздействия: скорее всего – здоровое состояние, но возможно и донозологическое. Функциональные резервы ЦНС - средние Психоэмоциональное состояние – практически спокойное Уровень социальной адаптации – сниженный Адаптационные возможности - выше средних	
3.	20, муж.	Общая физическая подготовка хорошая. Физическая работоспособность - высокая	Восстанавливается адекватно нагрузкам .	Успешная адаптация на основе зрелости жизненной платформы, оптимистичности, легкости вживания в разные социальные роли, лидерства. Низкий уровень ситуативной тревожности, средний уровень личностной тревожности. Резко выраженные характерологические черты: Экстраверсия Спонтанность Агрессивность. Умеренно выраженные характерологические черты: Ригидность Интроверсия Эмотивность. Уровень резистентности к факторам воздействия: скорее всего – здоровое состояние, но возможно и донозологическое. Функциональные резервы ЦНС - средние Психоэмоциональное состояние – практически спокойное Уровень социальной адаптации – высокий Адаптационные возможности - высокие	выше средней
4.	20, муж.	Общая физическая подготовка – хорошая. Работоспособность – высокая.	При высоких нагрузках возможно резкое увеличение периода восстановления	Социальную адаптацию затрудняет пассивно-протестная реакция, сниженный фон настроения. Уровень ситуативной и личностной тревожности низкий. Уровень резистентности к факторам воздействия: скорее всего – здоровое состояние, но возможно и донозологическое. Уровень реактивности: средний. Тип адаптационной реакции: спокойная активация. Функциональные резервы ЦНС - ниже среднего Психоэмоциональное состояние – умеренно напряженное Уровень социальной адаптации – сниженный Адаптационные возможности - выше средних	выше средней
5.	22, муж.	Общая физическая подготовка – хорошая. Физическая работоспособность – средняя	Процесс восстановления пролонгирован	Реакция отхода от контактов в связи с неразрешаемой конфликтной ситуацией. Стремлением сохранить свою позицию и престиж. Способ преодоления стрессовых ситуаций: пассивный энергосберегающий. Средний уровень ситуативной и личностной тревожности. Резко выраженные характерологические черты: Экстраверсия Ригидность Интроверсия Эмотивность. Умеренно выраженные характерологические черты: Спонтанность Сензитивность. Уровень резистентности к факторам воздействия: скорее всего – здоровое состояние, но возможно и донозологическое.	средняя

				Уровень реактивности: средний. Тип адаптационной реакции: спокойная активация. Функциональные резервы ЦНС - выше среднего Психоэмоциональное состояние – умеренно напряженное Уровень социальной адаптации – низкий Адаптационные возможности - выше средних	
6.	19, муж.	Общая физическая подготовка – высокая. Физическая работоспособность - высокая	Время высокой активности ограничено	Успешная социальная адаптация на основе предприимчивости, уверенности в себе, наступательности тактики взаимодействия в межличностных конфликтах, волевой активности и стрессоустойчивости. Уровень ситуативной и личностной тревожности низкий. Уровень резистентности к факторам воздействия: скорее всего – здоровое состояние, но возможно и донозологическое. Уровень реактивности: средний. Тип адаптационной реакции: повышенная активация. Функциональные резервы ЦНС - выше среднего Психоэмоциональное состояние – практически спокойное Уровень социальной адаптации – высокий Адаптационные возможности - высокие	Выше средней
7.	19, муж.	Общая физическая подготовка – высокая. Физическая работоспособность - несколько снижена	Процесс восстановления после нагрузок несколько увеличен	Трудности социальной адаптации в силу чувствительности и выраженного индивидуализма. Уровень ситуативной и личностной тревожности низкий. Уровень резистентности к факторам воздействия: крепкое здоровое. Уровень реактивности: высокий. Тип адаптационной реакции: спокойная активация. Функциональные резервы ЦНС - средние Психоэмоциональное состояние – практически спокойное Уровень социальной адаптации – низкий Адаптационные возможности - высокие	Ниже средней
8.	23, муж.	Общая физическая подготовка – высокая. Физическая работоспособность - высокая	Процесс восстановления адекватен нагрузкам	Проявления социальной дезадаптации вследствие невозможности каких-либо компромиссов в отношениях с окружающими, убежденности в своей исключительности, пренебрежения к общепринятым канонам. Уровень ситуативной и личностной тревожности низкий. Уровень резистентности к факторам воздействия: крепкое здоровое. Уровень реактивности: высокий. Тип адаптационной реакции: спокойная активация. Функциональные резервы ЦНС - выше среднего Психоэмоциональное состояние – умеренно напряженное Уровень социальной адаптации – низкий Адаптационные возможности – высокие	Выше средней

9.	20, муж.	Общая физическая подготовка – высокая. Физическая работоспособность - несколько снижена	Процесс восстановления адекватен нагрузкам	<p>Трудности социальной адаптации из-за повышенной обидчивости, чувствительности к критическим замечаниям со стороны окружающих, недоверчивости.</p> <p>Низкий уровень ситуативной тревожности, средний уровень личностной тревожности.</p> <p>Уровень резистентности к факторам воздействия: скорее всего – здоровое состояние, но возможно и донозологическое.</p> <p>Уровень реактивности: средний.</p> <p>Тип адаптационной реакции: повышенная активация.</p> <p>Функциональные резервы ЦНС – высокие.</p> <p>Психоэмоциональное состояние – умеренно напряженное.</p> <p>Уровень социальной адаптации – низкий.</p> <p>Адаптационные возможности - выше средних.</p>	Выше средней
10.	18, муж.	Общая физическая подготовка – высокая. Физическая работоспособность - хорошая	Процесс восстановления адекватен нагрузкам	<p>Трудности социальной адаптации из-за избегания рамок режимных видов деятельности и формальностей, эмоциональной незрелости, повышенной ранимости.</p> <p>Уровень ситуативной и личностной тревожности низкий.</p> <p>Состояние эмоциональной напряженности, затрудняющей адаптацию.</p> <p>Уровень резистентности к факторам воздействия: крепкое здоровое.</p> <p>Уровень реактивности: высокий.</p> <p>Тип адаптационной реакции: повышенная активация.</p> <p>Функциональные резервы ЦНС – ниже среднего.</p> <p>Психоэмоциональное состояние – практически спокойное.</p> <p>Уровень социальной адаптации – сниженный.</p> <p>Адаптационные возможности – высокие.</p>	Выше средней
11.	23, муж.	Общая физическая подготовка – высокая. Физическая работоспособность - хорошая	Высокая активность ограничена по времени	<p>Могут быть затруднены контакты с лицами, стремящимися к доминированию.</p> <p>Уровень ситуативной и личностной тревожности низкий.</p> <p>Уровень резистентности к факторам воздействия: крепкое здоровое.</p> <p>Уровень реактивности: высокий.</p> <p>Тип адаптационной реакции: повышенная активация.</p> <p>Функциональные резервы ЦНС - ниже среднего.</p> <p>Психоэмоциональное состояние – практически спокойное.</p> <p>Уровень социальной адаптации – средний.</p> <p>Адаптационные возможности - выше средних.</p>	Выше средней
12.	24, муж.	Общая физическая подготовка – высокая. Физическая работоспособность - высокая	Процесс восстановления адекватен нагрузкам	<p>Трудности социальной адаптации в силу повышенной чувствительности и выраженного индивидуализма.</p> <p>Низкий уровень ситуативной тревожности, средний уровень личностной тревожности.</p> <p>Резко выраженные характерологические черты: Экстраверсия Спонтанность Эмотивность.</p> <p>Умеренно выраженные характероло-</p>	Выше средней

				лические черты: Ригидность Сензитивность. Уровень резистентности к факторам воздействия: скорее всего – здоровое состояние, но возможно и донозологическое. Уровень реактивности: средний. Тип адаптационной реакции: повышенная активация. Функциональные резервы ЦНС – средние. Психоэмоциональное состояние – умеренно напряженное. Уровень социальной адаптации – низкий. Адаптационные возможности – средние.	
13.	20, муж.	Общая физическая подготовка – высокая. Физическая работоспособность - высокая	Процесс восстановления адекватен нагрузкам	Затруднения социальной адаптации из-за повышенной импульсивности, склонности к неожиданным своеобразным поступкам в состоянии аффекта, деструктивных агрессивных тенденций. Низкий уровень ситуативной и личностной тревожности. Уровень резистентности к факторам воздействия: скорее всего – здоровое состояние, но возможно и донозологическое. Уровень реактивности: средний. Тип адаптационной реакции: спокойная активация. Функциональные резервы ЦНС - выше среднего. Психоэмоциональное состояние – умеренно напряженное. Уровень социальной адаптации – низкий. Адаптационные возможности – высокие.	Выше средней
14.	19, муж.	Общая физическая подготовка – высокая. Физическая работоспособность - высокая	Процесс восстановления адекватен нагрузкам	Могут быть затруднены контакты с лицами, стремящимися к доминированию. Низкий уровень ситуативной и личностной тревожности. Состояние эмоциональной напряженности, затрудняющей адаптацию. Уровень резистентности к факторам воздействия: скорее всего – здоровое состояние, но возможно и донозологическое. Уровень реактивности: средний. Тип адаптационной реакции: повышенная активация. Функциональные резервы ЦНС – высокие. Психоэмоциональное состояние – практически спокойное. Уровень социальной адаптации – средний. Адаптационные возможности - выше средних.	Выше средней

Эффективность управления тренировочным процессом сборной студенческой команды по футболу во многом обусловлена рациональной программой комплексной диагностики их подготовленности, которая предполагает использование педагогических, медико-биологических и психологических методик, позволяющих оперативно получить необходимую информацию о состоянии

тренированности спортсменов.

Динамический мониторинг тренировочного процесса при оценке комплекса показателей позволяет выявить на ранней стадии и скорректировать факторы, лимитирующие спортивную работоспособность, провести раннее диагностическое вмешательство в учебно-тренировочный процесс для корректировки нагрузок для каждого спортсмена.

мена индивидуально и определить сильнейший на сегодняшний день состав для участия в соревнованиях.

Выводы

При анализе результатов исследования были определены студенты-футболисты, которые пока-

зали самые приемлемые результаты для включения в основной состав сборной команды МГТУ им. Н.Э. Баумана и, соответственно, с учетом их показателей был скорректирован учебно-тренировочный процесс.

Из 39 студентов были определены 14 человек.

Список источников

1. Абсалямов Т.М. Общие принципы построения комплексной целевой программы подготовки команды и отдельного спортсмена / Тенденции развития спорта высших достижений. М., 1997. С. 28 – 33.
2. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. М.: Медицина, 1975. 477 с.
3. Губа В.П. Основы спортивной подготовки. Методы оценки и прогнозирования. М.: Советский спорт, 2012. 384 с.
4. Губа В.П. Интегральные основы спортивной тренировки (методы оценки и прогнозирования). LAPLAMBEDT, Academic Publishing. 2012. 360 р.
5. Губа В.П., Лексаков А.В. Теория и методика футбола: учебник. М.: Советский спорт, 2013. 536 с.
6. Москаленко М.В. Медико-биологические технологии повышения работоспособности в условиях напряжённых физических нагрузок // Сб. статей. М., 2006. С. 39 – 51.
7. Психодиагностика функциональных состояний человека / Под ред. А.Б. Леонова. М., 1984. 469 с.
8. Смирнов В.Н., Яковлев В.Н. Физиология центральной нервной системы. М., 2004. 389 с.
9. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник. 2-е изд., испр. и доп. М.: Олимпия Пресс, 2005. 528 с., ил.
10. Физиология человека: в 3 т.: пер. с англ. / Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. М.: Мир, 1996. Т. 1. 323 с.
11. Шустин Б.Н. Пути развития спорта высших достижений / Тенденции развития спорта высших достижений. М., 1997. С. 459 – 463.

References

1. Absalyamov T.M. General principles of constructing a comprehensive target program for training a team and an individual athlete. Trends in the development of high-achievement sports. Moscow, 1997. P. 28 – 33.
2. Anokhin P.K. Essays on the physiology of functional systems. Moscow: Medicine, 1975. 477 p.
3. Guba V.P. Fundamentals of sports training. Methods of assessment and forecasting. Moscow: Sovetsky Sport, 2012. 384 p.
4. Guba V.P. Integral foundations of sports training (methods of assessment and forecasting). LAPLAMBEDT, Academic Publishing. 2012. 360 p.
5. Guba V.P., Leksakov A.V. Theory and methods of football: textbook. Moscow: Sovetsky Sport, 2013. 536 p.
6. Moskalenko M.V. Medical and biological technologies for increasing performance under intense physical exertion. Collection of articles. Moscow, 2006. P. 39 – 51.
7. Psychodiagnostics of human functional states. Ed. by A.B. Leonov. Moscow, 1984. 469 p.
8. Smirnov V.N., Yakovlev V.N. Physiology of the central nervous system. Moscow, 2004. 389 p.
9. Solodkov A.S., Sologub E.B. Human physiology. General. Sports. Age: textbook. 2nd ed., corrected. and additional. Moscow: Olimpia Press, 2005. 528 p., ill.
10. Human physiology: in 3 volumes: trans. from English. Ed. R. Schmidt and G. Tevs. Moscow: Mir, 1996. Vol. 1. 323 p.
11. Shustin B.N. Paths of Development of High-Performance Sports. Trends in the Development of High-Performance Sports. Moscow, 1997. P. 459 – 463.

Информация об авторах

Аверин Д.Д., Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Лазарев С.В., Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Захарова Н.А., Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Королев Д.С., Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

© Аверин Д.Д., Лазарев С.В., Захарова Н.А., Королев Д.С., 2025