

УДК 37.015:796

UDC 37.015:796

**СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД  
К ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ  
СТЕПЕНИ ГОТОВНОСТИ  
И ПОДГОТОВЛЕННОСТИ  
СПОРТСМЕНА  
К СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ****MODERN APPROACH  
TO THE INTEGRATED EVALUATION  
OF THE DEGREE OF READINESS  
AND PREPAREDNESS  
OF THE SPORTSMAN  
FOR COMPETITIVE  
ACTIVITY****И. Ю. Михута,**

кандидат педагогических наук, доцент, доцент  
кафедры спортивных дисциплин методик их  
преподавания Брестского государственного  
университета имени А. С. Пушкина;

**I. Mikhuta,**

PhD in Pedagogics,  
Associate Professor, Associate Professor  
of the Department of Sports Disciplines,  
Brest State University;

**Сун Пэн,**

кандидат педагогических наук,  
директор Класа Конфуция Белорусского  
государственного университета  
физической культуры;

**Song Peng,**

PhD in Pedagogics,  
Director of Confucius Class,  
Belarusian State University  
of Physical Culture;

**Лю Ичжэ,**

аспирант Белорусского государственного  
университета физической культуры

**Liu Yizhe,**

Post-Graduate Student, Belarusian  
State University of Physical Culture

Поступила в редакцию 21.03.19.

Received on 21.03.19.

На основании проведенного теоретического и эмпирического анализа в статье представлен современный подход к интегральной оценке степени готовности и подготовленности спортсмена к соревновательной деятельности. Программа комплексного контроля для спортсменов сборных и национальных команд Республики Беларусь представлена следующими блоками: контроль соревновательной деятельности; педагогический контроль; психологический и психофизиологический контроль; морфофункциональный контроль; биомеханический контроль. Построение матрицы индивидуального профиля спортсмена и разработанный алгоритм позволяет на научной основе оценивать и прогнозировать состояние готовности и подготовленности спортсменов к эффективной спортивной деятельности и выступлению на соревнованиях. Распределение спортсменов по группам готовности к спортивной деятельности позволяет объективизировать и повысить эффективность учебно-тренировочного процесса на разных этапах спортивного мастерства.

*Ключевые слова:* алгоритм, степень готовности, подготовленность, интегральная оценка, потенциал спортсмена, спортивная деятельность, индивидуальный профиль спортсмена.

Based on the conducted theoretical and empirical analysis, the article presents a modern approach to the integral assessment of a person's readiness and preparedness for sports activities. The program of integrated control for athletes of national teams and national teams of the Republic of Belarus is represented by the following blocks: control of competitive activities; pedagogical control; psychological and physiological control; morphofunctional control; biomechanical control. The construction of the matrix of the individual profile of the athlete and the developed algorithm makes it possible on a scientific basis to assess and predict the state of readiness and preparedness of athletes for effective sports activities and performance at competitions. The distribution of athletes in groups of readiness for sports activities allows to objectify and improve the efficiency of the training process at different stages of sportsmanship.

*Keywords:* algorithm, readiness, preparedness, integral assessment, potential of a person, sports activity, individual profile of an athlete.

**Введение.** На протяжении последних десятилетий мировая практика показывает, что подготовка спортсменов высокой квалификации ведется с учетом современных достижений спортивной науки [1–3]. Значительный

рост мастерства основных зарубежных конкурентов требует поиска новых, более эффективных путей совершенствования системы контроля за уровнем интегральной подготовленности ведущих спортсменов.

Традиционно в спорте научный поиск, в основном, был направлен на контроль отдельных компонентов подготовленности [4–7] и, в меньшей степени, на комплексное обследование готовности и интегральной подготовленности спортсменов [8; 9]. Основной целью обследований в мировой практике является выявление факторов, лимитирующих повышение результативности спортсмена в процессе соревновательной деятельности, и принятие обоснованных решений о возможных путях комплексного совершенствования мастерства спортсменов [10; 11]. В этой связи мировая тенденция направлена на постоянную модернизацию комплексов обследований спортсменов с применением новейших средств и методов, приемов и методик диагностик, используемых высококвалифицированными специалистами для достижения наивысшего результата.

Каждая из стран, входящих в мировую элиту, имеет ряд научных спортивных центров, находящихся в государственной или частной собственности, что позволяет им успешно осуществлять комплексный мониторинг за спортсменами и помогает решать задачи, связанные с подготовкой спортсменов высокого класса [12; 13]. Современный центр должен включать в себя не только тренировочную базу, но и зону проживания, учебы, питания, восстановления, медицинского и научно-методического обеспечения спортсменов. Данные научные центры оснащены самым современным оборудованием, где сосредоточены ведущие спортсмены, тренеры и научные кадры.

В настоящее время назрела необходимость в разработке унифицированных программных средств, позволяющих комплексно оценивать специальную подготовленность и функциональное состояние различных физиологических систем спортсменов высокой квалификации, устанавливать факторы риска, своевременно принимать решения по коррекции состояний, проводить реабилитационные мероприятия и разрабатывать рекомендации по оптимизации тренировочных и соревновательных нагрузок [14; 15].

Эффективность тренировочного процесса во многом обусловлена именно использованием средств и методов комплексного контроля как инструмента управления, позволяющего осуществлять обратные связи между тренером и спортсменом, и на этой основе повышать уровень управленческих решений в подготовке, как высококвалифицированных спортсменов, так и ближайшего резерва [1; 10; 16; 17]. Поэтому научно-методическое обеспечение спортивной подготовки может быть представлено в качестве междисциплинарного продукта деятельности ученых и специалистов различного профиля, обеспечивающих разработку, внедрение, комплексный контроль

и практическую реализацию результатов научных исследований в процессе подготовки спортсменов.

В этой связи представлялось актуальным и необходимым разработать алгоритм интегральной оценки степени готовности и подготовленности спортсмена к соревновательной деятельности.

**Основная часть.** В условиях постоянного совершенствования системы подготовки спортсменов национальных команд ведущих стран мира, предъявляются все более высокие требования к системе диагностики и оценки имеющегося интегрального двигательного потенциала спортсмена, в частности, к ведущим и фоновым компонентам, которые представляют собой сложную структурно-функциональную систему, реализуемую в соревновательной деятельности [8; 10; 15; 18].

Важность и необходимость мероприятий по разработке матрицы индивидуального профиля спортсмена по оценке интегральной степени готовности и подготовленности, обусловлено выраженными индивидуальными различиями в уровне развития спортивно важных качеств и рациональности двигательных действий, совершаемых в условиях соревновательной деятельности.

Матрица индивидуального профиля спортсмена (интеграция ведущих и фоновых компонентов двигательного потенциала) основана на разработанной системе алгоритмизации оценочных критериев готовности и подготовленности спортсменов к тренировочной и соревновательной деятельности.

В этой связи нами предложена программа комплексного контроля для спортсменов сборных и национальных команд Республики Беларусь, которая представлена следующими блоками:

- **контроль соревновательной деятельности (КСД)** (оценка индивидуальных технико-тактических действий; результаты контрольных стартов);
- **педагогический контроль (ПК)** (теоретическая подготовленность; техническая подготовленность; тактическая подготовленность и физическая подготовленность (скоростные, силовые и скоростно-силовые способности; общая и специальная выносливость; гибкость; координационные способности));
- **психологический и психофизиологический контроль (ПиПФК)** (оценка свойств личности, психических познавательных процессов, интеллектуальных процессов и психофизиологическое состояние);
- **морфофункциональный контроль (МФК):** (морфологический контроль; контроль функционального состояния аппарата внешнего дыхания; контроль общей и специальной физической работоспособности;

контроль функционального состояния сердечно-сосудистой системы; контроль функционального состояния биологической активности мышц);

- **биомеханический контроль (БК):** педографический контроль движений в опорных взаимодействиях; пострельно-динамический контроль координации движений;

биомеханический анализ и контроль движений.

Процесс алгоритмизации интегральной оценки степени готовности и подготовленности человека к спортивной деятельности на основе выше представленных блоков характеризуется следующими этапами (рисунки).

1 этап – оценочно-протокольный (первичный протокол) – сбор данных для информационно-аналитической работы (анализ соревновательной деятельности, видеосъемка, тестирование, психодиагностика)				
2 этап – разработка критериев оценки степени готовности и подготовленности (количественное и качественное описание 10-балльной шкалы)				
<i>Полученные оценки в тестовых заданиях в относительных величинах переводятся в абсолютные величины в 10-балльную шкалу</i>				
3 этап – суммирование переведенных в 10-балльную шкалу показателей исследуемых компонентов готовности и подготовленности спортсмена				
<i>Разработанные количественные критерии оценки в 10-балльной шкале для каждого тестового задания суммируются в интегральный балл в отдельном компоненте обследуемого блока</i>				
4 этап – построение 5-уровневой системы готовности спортсмена				
контроль соревновательной деятельности (КСД)	педагогический контроль (ПК)	психологический и психофизиологический контроль (ПиПФК)	морфофункциональный контроль (МФК)	биомеханический контроль (БК)
<i>Автоматизированный перевод суммы баллов по каждому обследуемому компоненту блока в степень готовности (1 степень НУ (низкий уровень); 2 степень НСУ (уровень ниже среднего); 3 степень СУ (средний уровень); 4 степень (уровень выше среднего); 5 степень ВУ (высокий уровень))</i>				
5 этап – построение интегральной оценки уровня подготовленности спортсмена				
<i>Интеграция уровня подготовленности осуществляется на основе суммирования «степеней готовности» исследуемых компонентов блока (КСД, ПК, ПиПФК, МФК, БК)</i>				
6 этап – заключение по уровню готовности и подготовленности спортсменов				
<i>Построение одно-, двух-, трех-, четырех- или пятиуровневой системы управления движением с акцентом или без акцента того или иного компонента готовности и подготовленности. Построение матрицы индивидуального профиля спортсмена</i>				
7 этап – распределение спортсмена на соответствующие группы готовности к соревновательной деятельности (ГСД)				
1 группа ГСД (высокий уровень)		4 группа ГСД (уровень ниже среднего)		
2 группа ГСД (уровень выше среднего)		5 группа ГСД (низкий уровень)		
3 группа ГСД (средний уровень)				

Рисунок – Алгоритм интегральной оценки степени готовности и подготовленности спортсмена к соревновательной деятельности

**1 этап – оценочно-протокольный (первичный протокол) – сбор данных для информационно-аналитической работы.** Оценка исследуемых компонентов готовности и подготовленности спортсмена и занесение полученных абсолютных (количественных) результатов по всем методикам в протокол тестирования.

**2 этап – разработка критериев оценки степени готовности и подготовленности (количественное и качественное описание 10-балльной шкалы).** Полученные оценки в тестовых заданиях в относительных величинах, переводятся в абсолютные величины в 10-балльную шкалу путем расчета средних арифметических значений согласно закону «нормальной кривой» применительно к шкалам такого типа. Нормативы рассчитываются по правилу трех сигм на основании стандартного

отклонения от среднего арифметического значения. Для середины 10-балльной шкалы (между 5 и 6 баллами) берется интервал, включающий в себя варианты, отстоящие от средней величины на  $\pm 0,5\sigma$  (сигмы). Каждый последующий балл в обе стороны от баллов 5 и 6 составляет интервал в  $0,5\sigma$  (сигмы). На основании формул соответствий полученные относительные показатели автоматически получают соответствующий количественный показатель (балл) и качественное описание согласно разработанной 10-балльной шкале.

**3 этап – суммирование переведенных в 10-балльную шкалу показателей исследуемых компонентов готовности и подготовленности спортсмена.** Разработанные количественные критерии оценки в 10-балльной шкале для каждого тестового задания суммируются в интегральный балл в отдельном ком-



поненте обследуемого блока (например, контроль соревновательной деятельности (КСД) – компоненты соревновательной деятельности; педагогический контроль (ПК) – компоненты теоретической, технико-тактической и физической подготовленности; психологический и психофизиологический контроль (ПиПФК) – компоненты свойств личности, психических познавательных процессов, психофизиологического состояния; морфофункциональный контроль (МФК) – компоненты антропометрии, дыхательной системы, сердечно-сосудистой системы, биоэлектрической активности мышечных волокон, физической работоспособности; биомеханический контроль (БК) – компоненты опорных взаимодействий, постурально-динамического контроля, пространственно-временных и динамических параметров движения).

**4 этап – построение 5-уровневой системы готовности спортсмена.** Автоматизированный перевод суммы баллов по каждому обследуемому компоненту блока в степень готовности (1 степень НУ (низкий уровень); 2 степень НСУ (уровень ниже среднего); 3 степень СУ (средний уровень) 4 степень (уровень выше среднего); 5 степень ВУ (высокий уровень)). Степень готовности рассчитывается путем расчета средних арифметических величин и сигмы (стандартного среднеквадратического отклонения от среднего арифметического) согласно закону «нормальной кривой».

**5 этап – построение интегральной оценки уровня подготовленности спортсмена.** Интеграция уровня подготовленности осуществляется на основе суммирования «степеней готовности» исследуемых компонентов блоков. Полученный интегральный балл для каждого спортсмена ранжируется с целью построения матрицы подготовленности спортсменов. Далее ранжированный интегральный балл переводится в низкий, средний и высокий уровень подготовленности согласно закону «нормальной кривой».

**6 этап – заключение по уровню готовности и подготовленности спортсмена.** На основании полученных данных осуществляется определение ведущих и фоновых уровней построения движения у спортсмена (например, одного-, двух-, трех-, четырех- или пятиуровневая система управления движением с акцентом или без акцента того или иного компонента готовности и подготовленности).

**7 этап – распределение спортсмена на соответствующую группу готовности к соревновательной деятельности (ГСД).** С учетом уровня подготовленности спортсме-

нов на основании результатов этапного комплексного обследования отнести спортсмена к группе готовности к спортивной деятельности ГСД (5 групп ГСД).

Заключительным этапом при повторном этапном комплексном контроле спортсменов сборных и национальных команд Республики Беларусь к предлагаемой системе алгоритма определения готовности и подготовленности спортсменов к соревновательной деятельности является динамика прироста исследуемых компонентов.

**Заключение.** Предложенный алгоритм по определению степени готовности и подготовленности спортсмена к соревновательной деятельности следует рассматривать в качестве современной основы для решения задач этапного комплексного контроля спортсменов сборных и национальных команд Республики Беларусь.

Построение матрицы индивидуального профиля спортсмена и разработанный алгоритм позволяют на научной основе оценивать и прогнозировать состояние готовности и подготовленности спортсменов к эффективной спортивной деятельности и выступлению на соревнованиях.

При использовании добротной методики диагностики, обоснованных количественных и качественных критериев оценки готовности и подготовленности появляется возможность относить обследуемых субъектов с малой вероятностью ошибки к конкретным группам «готовности к соревновательной деятельности (ГСД)» с учетом профиля спортивной деятельности. Распределение спортсменов по группам ГСД позволяет объективизировать, и повысить эффективность учебно-тренировочного процесса на разных этапах спортивного мастерства.

Проведение этапных комплексных обследований и анализ соревновательной деятельности спортсменов в периодах подготовки к чемпионатам Республики Беларусь, Европы, мира и Олимпийским играм в 2020 г. (г. Токио) и 2022 г. (г. Пекин), позволит своевременно уточнять их модельные характеристики на предстоящие циклы подготовки.

Таким образом, учитывая тенденции развития спортивной науки и все возрастающую конкуренцию в борьбе за мировое и европейское первенство, целевой задачей современного подхода является дальнейшее совершенствование системы подготовки белорусских спортсменов, повышение эффективности учебно-тренировочного процесса на основе организации комплексного контроля с последующим формированием единой базы данных оценки готовности и подготовленности спортсменов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

#### References

1. Platonov, V. N. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i yeye prakticheskiye prilozheniya / V. N. Platonov. – K. : Olimpiyskaya literatura, 2004. – 808 s.

2. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры : учеб. / под ред. Ю. Ф. Курамшина. – 2-е изд., испр. – М. : Советский спорт, 2004. – 464 с.
3. Марищук, В. М. Психодиагностика в спорте / В. М. Марищук, Ю. М. Блудов, Л. К. Серова. – М. : Просвещение, 2005. – 349 с.
4. Суслов, Ф. П. Теория и методика спорта : учебное пособие для УОР / под ред. Ф. П. Суслова, Ж. К. Холодова. – М. : Тип. Воениздата, 1997. – 415 с.
5. Матвеев, Л. П. Общая теория спорта : учебная книга для завершающих уровней высшего физкультурного образования / Л. П. Матвеев. – М. : 4й филиал Воениздата, 1997. – 304 с.
6. Мак-Дугалла Дж, Д. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса / под ред. Дж. Д. Мак-Дугалла, Говарда Э. Уэнгера, Говарда Дж. Грина. – Киев : Олимпийская литература, 1998. – 432 с.
7. Уилмор, Дж. Х. Физиология спорта / Х. Уилмор Дж., Д. Л. Костилл. пер. с англ. – Киев : Олимпийская литература, 2001. – 504 с.
8. Волкова, Н. В. Инновации в спорте / Н. В. Волкова // Новая наука : Опыт, традиции, инновации. – 2016. – № 6–2 (89). – С. 50–52.
9. Weinberg, R. S. Foundation of Sport and Exercise Psychology / R. S. Weinberg, D. Gould // Third edition. – Human Kinetics. 2003. – 586 p.
10. Новиков, А. А. Научно-методическая концепция управления подготовкой высококвалифицированных спортсменов / А. А. Новиков, О. С. Морозов, В. С. Чебураев, А. О. Новиков // Вестник спортивной науки. – М., 2013. – № 5. – С. 36–39.
11. Larin, Y. V. Sport sciences in search of disciplinary foundation / Y. V. Larin // Theory and Practice of Physical Culture. – 2017. – № 12. – S. 30.
12. Bruner, M. W. An appraisal of athlete development models through citation network analysis / M. W. Bruner, K. Erickson, B. Wilson, J. Cote // Psychology of Sport and Exercise. – 2010. – T. 11. – № 2. – S. 133–139.
13. Ковалёв, С. П. Ситуационный центр для прогнозирования достижений в науках о спорте / С. П. Ковалёв, Е. Р. Яшина // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 1. – С. 61–67.
14. Коренберг, В. Б. Основы спортивной кинезиологии : учеб. пособие / В. Б. Коренберг. – М. : Советский спорт, 2005. – 232 с.
15. Передельский, А. А. Современная наука о спорте: проблемы и перспективы развития / А. А. Передельский // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 5. – С. 5–6.
16. Ericsson, K. A. Toward a science of expert and exceptional performance in sport: a reply to the commentaries / K. A. Ericsson // International Journal of Sport Psychology. – 2007. – T. 38. – № 1. – S. 109–123.
17. Михута, И. Ю. Алгоритм оценки и прогнозирования психофизической готовности и пригодности учащейся молодежи по профилям военно-профессиональной деятельности / И. Ю. Михута // Информатика. – 2013. – № 1. – С. 86–93.
18. Zelik, K. E. "Net advantage" is more rooted in sport than science / K. E. Zelik // Journal of Applied Physiology. – 2010. – T. 108. – № 4. – S. 10–16.
2. Kuramshin, Yu. F. Teoriya i metodika fizicheskoy kultury : ucheb. / pod red. Yu. F. Kuramshina. – 2-ye izd., ispr. – M. : Sovetskiy sport, 2004. – 464 s.
3. Marishchuk, V. M. Psikhodiagnostika v sporte / V. M. Marishchuk, Yu. M. Bludov, L. K. Serova. – M. : Prosveshcheniye, 2005. – 349 s.
4. Suslov, F. P. Teoriya i metodika sporta : uchebnoye posobiye dlya UOR / pod red. F. P. Suslova, Zh. K. Kholodova. – M. : Tip. Voenizdata, 1997. – 415 s.
5. Matveyev, L. P. Obshchaya teoriya sporta : uchebnaya kniga dlya zavershayushchikh urovney vysshego fizkulturnogo obrazovaniya / L. P. Matveyev. – M. : 4-y filial Voenizdata, 1997. – 304 s.
6. Mak-Dugalla Dzh, D. Fiziologicheskoye testirovaniye sportsmena vysokogo klassa / pod red. Dzh. D. Mak-Dugalla, Govarda E. Uengera, Govarda Dzh. Grina. – Kiyev : Olimpiyskaya literatura, 1998. – 432 s.
7. Uilmor, Dzh. X. Fiziologiya sporta / X. Uilmor Dzh., D. L. Kostill. per. s angl. – Kiyev : Olimpiyskaya literatura, 2001. – 504 s.
8. Volkova, N. V. Innovatsii v sporte / N. V. Volkova // Novaya nauka : Opyt, traditsii, innovatsii. – 2016. – № 6–2 (89). – S. 50–52.
9. Weinberg, R. S. Foundation of Sport and Exercise Psychology / R. S. Weinberg, D. Gould // Third edition. – Human Kinetics. 2003. – 586 p.
10. Novikov, A. A. Nauchno-metodicheskaya kontseptsiya upravleniya podgotovkoy vysokokvalifitsirovannykh sportsmenov / A. A. Novikov, O. S. Morozov, V. S. Cheburayev, A. O. Novikov // Vestnik sportivnoy nauki. – M., 2013. – № 5. – S. 36–39.
11. Larin, Y. V. Sport sciences in search of disciplinary foundation / Y. V. Larin // Theory and Practice of Physical Culture. – 2017. – № 12. – S. 30.
12. Bruner, M. W. An appraisal of athlete development models through citation network analysis / M. W. Bruner, K. Erickson, B. Wilson, J. Cote // Psychology of Sport and Exercise. – 2010. – T. 11. – № 2. – S. 133–139.
13. Kovalyov, S. P. Situatsionnyy tsentr dlya prognozirovaniya dostizheniy v naukakh o sporte / S. P. Kovalov, Ye. R. Yashina // Vestnik sportivnoy nauki. – 2017. – № 1. – S. 61–67.
14. Korenberg, V. B. Osnovy sportivnoy kineziologii : ucheb. posobiye / V. B. Korenberg. – M. : Sovetskiy sport, 2005. – 232 s.
15. Peredelskiy, A. A. Sovremennaya nauka o sporte: problemy i perspektivy razvitiya / A. A. Peredelskiy // Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. – 2018. – № 5. – S. 5–6.
16. Ericsson, K. A. Toward a science of expert and exceptional performance in sport: a reply to the commentaries / K. A. Ericsson // International Journal of Sport Psychology. – 2007. – T. 38. – № 1. – S. 109–123.
17. Mikhuta, I. Yu. Algoritm otsenki i prognozirovaniya psikhofizicheskoy gotovnosti i prigodnosti uchashcheyasya molodezhi po profilyam voyenno-professionalnoy deyatel'nosti / I. Yu. Mikhuta // Informatika. – 2013. – № 1. – S. 86–93.
18. Zelik, K. E. "Net advantage" is more rooted in sport than science / K. E. Zelik // Journal of Applied Physiology. – 2010. – T. 108. – № 4. – S. 10–16.