

ИНФОРМАЦИОННО-ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА СПОРТИВНОГО ОТБОРА И ОРИЕНТАЦИИ

Тищенко Е.Н.

доктор экономических наук, профессор
декан факультета КТиИБ ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)»

celt@inbox.ru

Быков Н.Н.

кандидат педагогических наук,
профессор кафедры ФВСиТ ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)»

N.bickoff@yandex.ru

Витченко О.В.

кандидат педагогических наук
доцент кафедры ФиПМ ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)»

owinf@mail.ru

Щербаков С.М.

доктор экономических наук, профессор,
зав.кафедрой ИСиПИ ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)»

sergwood@mail.ru

Аннотация: В статье представлено описание информационно-экспертной системы (ИЭС) для поддержки принятия решений при спортивном отборе и ориентации в циклических видах спорта. Разработанная система позволяет вести электронный реестр спортсменов, учитывать их спортивные результаты и данные обследований, проводить анализ динамики показателей и ранжирование перспективных спортсменов.

Ключевые слова: спорт, отбор, информационно-экспертная система, аналитика.

SPORTS SELECTION AND ORIENTATION INFORMATION EXPERT SYSTEM

Tishchenko E.N.

Bykov N.N.

Abstract. This article provides a description of the expert information system (IES) to support decision making in sports selection and orientation in cyclic sports. The developed system allows you to keep an electronic register of athletes, take into account their sports results and survey data, analyze dynamics of indicators and rank promising athletes.

Keywords: sport, selection, information and expert system, analytics.

Современный спорт оказывает существенное влияние на экономику, политику и общественную жизнь современных стран, в связи с чем резко возросла конкуренция между спортсменами и национальными системами спортивной подготовки [1].

Характерной особенностью современных систем спортивной подготовки является сочетание тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов на пределе человеческих возможностей, что, во-первых, требует тщательного профессионального отбора желающих заниматься тем или иным видом спорта, во-вторых, получения точной и достоверной информации о состоянии всех систем организма спортсмена и реакции организма на тренировочные и соревновательные нагрузки в процессе спортивной подготовки.

Количество значимых показателей, отражающих состояние организма спортсмена, которые необходимо, при этом, учитывать, как каждый в отдельности, так и во взаимосвязях между собой, может составлять несколько десятков. Естественно, что анализ и интерпретация такого массива информации только по одному спортсмену требует широкого спектра компетенций от врача, тренера и других специалистов.

Поэтому возникает необходимость в разработке интеллектуальных систем позволяющих быстро и точно (не зависимо от количества анализируемых показателей) определять состояние спортсмена, выявлять его сильные и лимитирующие звенья подготовленности, а также степень и рейтинг перспективности на данный момент, предлагать оптимальные

варианты коррекций тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов [2]. Использование в дальнейшем данных систем в качестве средств компьютерного и имитационного моделирования, позволит оптимизировать систему спортивной подготовки.

Один из вариантов такой информационно-экспертной системы разработан сотрудниками факультета компьютерных технологий и информационной безопасности ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)».

Функции системы:

- ведение электронной базы данных спортсменов с возможностью доступа через web-интерфейс;
- выявление и визуализация динамики и соотношения всех показателей спортсмена и его спортивных результатов;
- определение рейтинга спортсменов с целью осуществления отбора наиболее перспективных спортсменов на очередном этапе.

Информационная система включает в себя три блока (таблица 1).

Блок	Назначение
Блок ввода данных	- ввод личных карточек спортсменов - ввод результатов обследований - ввод спортивных результатов
Аналитический блок	- вывод рейтинга спортсменов (сводного и по группам показателей) - вывод динамики показателей - анализ профиля спортсмена
Экспертный блок	- определение весовых коэффициентов, норм, пороговых значений

Таблица 1 – Структура информационной системы

Описанная архитектура определяет гибкость ИЭС, возможность реализации альтернативных методик определения рейтинга, что актуально для разных видов спорта.

Развитые средства аналитики информационной системы [3] дают возможность ее использования для принятия решений при осуществлении отбора, комплектования сборных команд, формирования экипажей и т.д.

На рисунке 1 показан пример рейтинга спортсменов с цветовой индикацией.

Помимо расчета сводного рейтинга могут формироваться рейтинги и по отдельным подмножествам показателей, например, «без спортивного результата», «совокупность физических и психических качеств» и т.д., в зависимости от потребностей лиц, принимающих решения [4].

Текущий Рейтинг		Фильтрация	Выбрать критерии	Назад
№	Id	Рейтинг	ФИО	
1	29	4,357323	Селезнёва Виталина Николаевна	
2	12	4,201342	Туров Андрей Дмитриевич	
3	14	4,178640	Калинин Станислав Богданович	
4	16	4,177043	Котов Корнелий Артёмович	
5	15	3,929842	Очииников Егор Георгиевич	
6	4	3,856346	Фокина Ветта Руслановна	
7	10	3,803785	Мышкина Милана Геласьевна	

Legend:

- Высокий уровень перспективности (Dark Grey)
- Средний уровень перспективности (Light Grey)
- Низкий уровень перспективности (Medium Grey)

Рисунок 1– Пример рейтинга спортсменов

Для отдельного спортсмена может быть построен профиль, показывающий его развитие по основным группам показателей (пример показан на рисунке 2).

Также может быть получена динамика рейтинга, позволяющая оценить эффективность подготовки и спрогнозировать возможный рост результатов спортсмена [5].



Рисунок 2– Профиль спортсмена

Перспективы развития ИЭС:

–адаптация системы для иных видов спорта, в том числе, для сложно-координационных, скоростно-силовых и игровых;

–прогнозирование результативности спортсменов на основе собранного массива данных с привлечением методов машинного обучения;

–выдача рекомендаций по подготовке спортсменов на основе продукционных моделей;

–создание автоматизированной системы управления спортивной подготовкой спортсменов, команд, организаций, разработка интерактивных панелей (дашбордов) для руководителей спортивных учреждений [6,7].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Быков Н.Н., Шляпников А.В. Организационные основы современной системы спортивного отбора и ориентации // Физическое воспитание и спорт: актуальные вопросы теории и практики: Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. / Ответственные редакторы В.М. Баршай, А.А. Ташиян. – 2019. – С. 188-192.
2. Быков Н.Н. Умный спорт, или интеллектуализация спорта // Инновационные преобразования в сфере физической культуры, спорта и туризма: сборник материалов XXI Всероссийской научно-практической конференции. – 2018. – С. 27-30.
3. Витченко О.В., Стрюков М.Б., Дашко Ю.В. Анализ больших данных как метод аналитики в бизнесе и в образовании // Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию. – 2019. – № 2. – С. 19-24.
4. Евтин А.Б., Калошина А.В., Шибаева М.Ю., Курятников Д.С. Информационные системы в ФК и спорте // Социально-экономические проблемы развития

- муниципальных образований: Материалы и доклады XXII Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 99-102.
5. Егоров А.А., Логинов С.И., Шенцев И.В., Ермаков В.А. Информационная система интеллектуального анализа данных в спорте // Перспективные исследования в физической культуре, спорте и туризме: Материалы международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 28-32.
 6. Левченко Е.С. Новые направления цифровизации системы образования // Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию. – 2019. – № 2. – С. 73-75.
 7. Яролинский В.И., Губкин С.В. Цифровые технологии в медицине и физической культуре // Оздоровительная физическая культура молодежи: актуальные проблемы и перспективы: Материалы III Международной научно-практической конференции: в 2-х частях. /под редакцией Е.С. Ванда. – 2018. – С. 119-125.