

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ОЛИМПИЙСКИХ ВИДОВ СПОРТА ГГУ ИМЕНИ ФРАНЦИСКА
СКОРИНЫ: ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И СПОРТА
ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ**

Г. И. Нарскин, А. Г. Нарскин, С. В. Мельников
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель, Беларусь)

В статье представлены основные направления деятельности, методологическая база и ключевые достижения научно-исследовательской лаборатории олимпийских видов спорта (НИЛ ОВС) Гомельского государственного университета имени Франциска Скорины. Рассматривается роль лаборатории как инновационного центра, обеспечивающего интеграцию фундаментальных научных исследований, образовательного процесса и практической подготовки спортсменов международного уровня. Описано применяемое оборудование и программно-аппаратные комплексы для комплексного контроля за подготовкой атлетов. Особое внимание уделено результатам внедрения научно-методических разработок в тренировочный процесс ведущих спортсменов Гомельской области и Республики Беларусь, что подтверждается конкретными показателями и успехами на международной арене. Делается вывод о стратегической важности деятельности НИЛ ОВС для развития спорта высших достижений в регионе и укрепления научного потенциала университета.

Ключевые слова: спортивная наука, олимпийские виды спорта, подготовка спортсменов, функциональная диагностика, педагогический контроль, Гомель, ГГУ имени Франциска Скорины.

Современный спорт высших достижений характеризуется исключительно высокими нагрузками и острой конкуренцией, где победа

на международной арене зачастую определяется не только талантом и упорством спортсмена, но и эффективностью применяемых научно-методических подходов к его подготовке [1, 5]. В этих условиях создание специализированных научных центров, способных обеспечить комплексное сопровождение тренировочного процесса, становится объективной необходимостью. Научно-исследовательская лаборатория олимпийских видов спорта ГГУ имени Франциска Скорины, созданная в январе 2009 года, является ярким примером такого центра, успешно решающего задачи по интеграции науки, образования и спортивной практики. Деятельность лаборатории направлена на проведение прикладных исследований, результаты которых напрямую используются для оптимизации подготовки белорусских спортсменов, что обуславливает актуальность представленного материала [2-4].

Целью настоящей статьи является анализ и обобщение опыта работы НИЛ ОВС по научно-методическому обеспечению подготовки спортсменов высокой квалификации. Основными направлениями научной деятельности являются: разработка и внедрение индивидуализированных тренировочных программ на основе данных комплексного контроля, научное обоснование и внедрение новых средств и методов восстановления работоспособности, прогнозирование спортивных способностей и отбор перспективной молодежи, проведение исследований в области адаптации организма к предельным физическим нагрузкам. Работа лаборатории построена на реализации принципов этапного контроля. В программу комплексного исследования, обусловленного спецификой вида спорта, входит диагностическое обследование и тестирование ведущих для избранного вида спорта физиологических систем и ведущих функций (центральной нервной системы, вегетативной нервной системы, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, нервно-мышечного аппарата, биохимических показателей), параметров физического развития, а также данных психофизиологического состояния. Применение данного комплекса диагностических методов позволяет существенно расширять информацию о взаимодействии различных систем организма и определять критерии, характеризующие как уровень функциональных возможностей, так и степень напряженности адаптации к тренировочным нагрузкам.

В процессе комплексного контроля спортсменов высокой квалификации применяется тестирование с постепенно нарастающей ступен-

чатой нагрузкой. Диагностика осуществляется в лаборатории с применением различных эргометров (например, модели Monark, Dansprint, Concept). Для фиксации показателей газообмена и функции внешнего дыхания используется портативный эргоспирометр Cortex MetaMax 3B. В ходе оценки функционального состояния диагностическая система записывает параметры газообмена в режиме каждого дыхательного цикла (Breath by Breath) и определяет ключевые метаболические показатели: абсолютное и относительное максимальное потребление кислорода ($\dot{V}O_{2max}$, л/мин и мл/мин/кг), которое отражает интенсивность утилизации кислорода и мощность аэробной системы; максимальную легочную вентиляцию ($\dot{V}E$, л/мин) для анализа возможностей аппарата внешнего дыхания; а также рассчитывает порог анаэробного обмена (ПАНО), обозначающий момент значительного подключения анаэробного гликолитического пути энергообразования, связанного с увеличением концентрации лактата.

Анализ variability сердечного ритма выполняется с помощью аппаратно-программного комплекса «Кармин». Исходный вегетативный тонус оценивается в состоянии покоя методом кардиоинтервалографии. Сбалансированная вегетативная регуляция мышечной работы дает возможность спортсмену полностью реализовать свой функциональный потенциал, способствуя экономизации функций и ускоряя процессы восстановления. К числу ранних объективных маркеров дезадаптации относят смену брадикардии на тахикардию; изменение исходного вегетативного тонуса с нормотонического или парасимпатического на симпатический; рост амплитуды моды и индекса напряжения, что указывает на активацию симпатического отдела, увеличение централизации управления ритмом сердца и снижение скорости восстановления.

Изучение гемодинамических параметров проводится с использованием неинвазивного аппаратно-программного комплекса для исследования кровообращения, такого как КАП ЦГ-осм «Глобус». Метод включает оценку артериального давления, механической функции сердца, эластичности артериальных стенок и состояния прекапиллярного русла. Расчет гемодинамических показателей основывается на принципе компрессионной осциллометрии. Поскольку сердечно-сосудистая система играет ведущую роль в поддержании высокой работоспособности у спортсменов, существует взаимосвязь между величиной ударного объема, производительностью сердца и максимальной аэробной мощно-

стью. В этой связи систему кровообращения можно считать ключевым звеном в процессе транспорта кислорода при предельных нагрузках. Существенную роль в обеспечении работоспособности играет и состояние сосудистого тонуса. Несоответствие фактического периферического сопротивления оптимальному уровню может вызвать повышение артериального давления, нарушение эластических свойств сосудов, изменения коронарного кровотока и другие отклонения.

Ключевой возможностью современного биоимпедансного анализа является точная оценка основных компонентов состава тела. Метод позволяет количественно определить и отслеживать в динамике такие фундаментальные показатели, как жировая масса (общее количество жировой ткани в организме, включая подкожный и висцеральный жир), безжировая, или тощая масса (масса всех тканей, исключая жир), которая включает в себя активную клеточную массу, скелетно-мышечную массу и жидкостные секторы. Физической основой для разделения этих компонентов служит биоимпеданс – различное сопротивление тканей тела электрическому току. Ток легко проходит через жидкости (кровь, лимфа) с низким импедансом, хуже – через мышцы и органы, и очень плохо – через жировую ткань с высоким сопротивлением. Измеряя импеданс на разных частотах, аппарат вычисляет объем жидкостных секторов и, опираясь на алгоритмы, оценивает массу жирового и безжирового компонентов.

За период своей деятельности НИЛ ОВС достигла значимых практических результатов. Научным сопровождением были обеспечены ведущие спортсмены области и нашей республики, представляющие такие олимпийские дисциплины, как современное пятиборье, плавание, гребля на байдарках и каноэ, академическая гребля, биатлон, бокс, борьба греко-римская, борьба вольная, дзюдо, таэквондо, велоспорт, легкая атлетика. Постоянное сотрудничество с лабораторией помогало брать награды чемпионатов мира и Европы борцам Алимю Селимову и Тимофею Дейниченко, Марии Мамошук, дзюдоисту Игорю Макарову, пловцу Евгению Цуркину, гребцам-академистам Станиславу Щербачене, Евгению Золотому, Татьяне Климович, пятиборкам Екатерине Орел, Ольге Силкиной, Ирине Просенцовой, Виолетте Гуреевой.

Опыт работы в индивидуальных видах спорта был успешно трансформирован в аспекте научно-методического обеспечения подготовки ведущих игровых команд Республики Беларусь по футболу

(ФК «БАТЭ», ФК «Динамо-Минск», ФК «Шахтер», ФК «Динамо-Брест», ФК «Гомель», ФК «Торпедо-БелАЗ», ФК «Ислочь», ФК «Рух», ФК «Энергетик-БГУ», ФК «Витебск»), хоккею (ХК «Динамо-Минск», ХК «Гомель») и гандболу (БГК «Мешков-Брест»).

Одним из ключевых результатов стало внедрение системы мониторинга функциональной подготовленности спортсменов. Кроме того, лаборатория выступает площадкой для выполнения курсовых и дипломных работ студентами, а также для подготовки кандидатских диссертаций. Это создает уникальную среду для «выращивания» новых кадров в области спортивной науки, обеспечивая преемственность знаний и практических навыков.

Деятельность НИЛ ОВС является наглядным доказательством эффективности интеграции академической науки, высшего образования и спорта высших достижений. Созданная на базе университета, лаборатория не только решает прикладные задачи по повышению конкурентоспособности гомельских и белорусских спортсменов на международной арене, но и вносит существенный вклад в развитие кадрового и научного потенциала региона. Внедрение современных методов диагностики позволяет перевести тренировочный процесс на качественно новый, индивидуализированный и научно обоснованный уровень. Достигнутые результаты свидетельствуют о высокой эффективности разрабатываемых и внедряемых методик. Перспективы развития лаборатории связаны с расширением спектра проводимых исследований, а дальнейшая консолидация усилий ученых, тренеров и практикующих спортсменов будет способствовать укреплению позиций белорусского спорта на мировой олимпийской арене.

Список литературы

1. Иванов, В. В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов / В. В. Иванов. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 256 с.
2. Нарский, Г. И. Комплексный контроль в системе управления подготовкой высококвалифицированных спортсменов / Г. И. Нарский, А. Г. Нарский, С. В. Котовенко // Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. – 2009. – № 6(57). – С. 173–179.
3. Нарский, Г. И. Комплексный контроль как необходимое средство управления спортивной подготовкой спортсменов / Г. И. Нарский, А. Г. Нарский, С. В. Мельников // Наука, физическая культура и спорт : Материалы заочной Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Бронницы, 30 марта 2017 года. – Бронницы: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2017. – С. 138–143.

4. Нарскин, Г. И. Этапный контроль как эффективное средство управления подготовкой высококвалифицированных спортсменов / Г. И. Нарскин, А. Г. Нарскин, С. В. Мельников // Высшэйшая школа: навукова-метадычны і публіцыстычны часопіс. – 2015. – № 3(107). – С. 19–21.
5. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.