

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ УНИФИЦИРОВАННОГО СТЕНДА ДЛЯ КОМПЛЕКСНЫХ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СОСТОЯНИЙ СПОРТСМЕНА-ПАРАЛИМПИЙЦА

Шелков О.М.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры», г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Для комплексных психофизиологических исследований разработаны методологические подходы к разработке унифицированного стенда для работы групп сопровождения. Полученная информация является интегральной комплексной характеристикой тех функций и качеств человека, которые косвенно или прямо обуславливают выполнение спортивной деятельности.

Abstract. For complex psycho physiological researches were developed methodological approaches of the unified parameters for work of science groups. The received information is the integrated complex characteristic of those functions and qualities of the person which indirectly or directly cause performance of sports activity.

Функциональное состояние организма следует понимать как интегральный комплекс характеристик тех функций и качеств человека, которые косвенно или прямо обуславливают выполнение деятельности. Оно проявляется через вегетативную (энергетический, или обеспечивающий уровень функционирования), соматическую (мышечную) и психофизиологическую сферы функционирования. Представление о функциональном состоянии организма, в том числе и о функциональной готовности, невозможно получить в результате изучения одного или нескольких показателей какой-то одной функциональной системы или даже одной сферы функционирования; подмена понятия функционального состояния организма представлением о какой-либо функциональной системе при проведении исследований существенно сужает возможности оценки функциональной готовности организма спортсмена и прогноза успешности соревновательной деятельности.

Для определения функционального состояния организма применяется комплекс тестов, позволяющий оценивать исполнительский (состояние мышечной системы, особенно психомоторики и психомоторной организации), энергетический (состояние вегетативных систем), и управляющий (психофизиологические процессы) уровни функционирования. Для оценки исполнительского уровня функционирования (соматической сферы) применяются показатели, характеризующие мышечную и центральную нервную систему (в

основном показатели психомоторики и психомоторной координации). Энергетический уровень функционирования, или вегетативную сферу, оценивают по показателям состояния вегетативных систем организма – сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной, система крови. Оценка должна проводиться в состоянии покоя, а также и под влиянием функциональных нагрузочных проб. Управляющий уровень функционирования оценивается по показателям особенности мышления, памяти, внимания, скорости переработки информации.

Оценка функционального состояния организма спортсмена в паралимпийских и сурдлимпийских видах спорта позволяет в определенной степени пролить свет на его функциональные резервы, обуславливающие уровень развития тактико-технического мастерства и эффективности соревновательной деятельности в целом. При этом энергетический уровень функционирования является основой для физической подготовленности. Разница между показателями энергетической и физической подготовленности может в достаточной степени свидетельствовать о волевых качествах спортсмена. Хорошие показатели сенсомоторики и сенсомоторной координация, в свою очередь, во многом являются основой для виртуозного владения техническими приемами. И наконец, психофизиологическая сфера (психика) – это основа для построения программ действия, реализации творческих замыслов тренеров и спортсменов.

Важной задачей исследования функционального состояния организма является изыскание методов ее диагностики, особенно таких, которые позволяют прогнозировать изменение эффективности деятельности, а также разработка методов экспресс-диагностики функциональной готовности спортсменов в условиях тренировочных мероприятий. В реальных ситуациях тренировочной работы и участия в состязаниях функциональное состояние спортсмена изменяется под влиянием целого ряда как связанных между собой, так и независимых воздействий. При этом реакция спортсмена выражается в разнообразных изменениях его физиологических и личностно-психологических характеристик.

В унифицированном стенде, разработанном для проведения массовых обследований спортсменов как в условиях базовых, так и полевых испытаниях, основным критерием эффективности выступает получение унифицированных заключений о состоянии готовности и уровня подготовленности спортсмена. В основу разработки положен модульный принцип получения данных комплексной оценки различных сторон подготовленности спортсмена.

Стенд состоит из следующих составных частей: канал анализа variability сердечного ритма (BCP), канал газоразрядной визуализации (ГРВ), канал кожно-гальванической реакции (КГР) и канал

регистрации психосоматических параметров унифицированного комплекса оценки состояния спортсмена (КУКОСС, СПБНИИФК); блок модуля коррекции состояния; программное обеспечение.

Исследования, проводимые на стенде, предполагают несколько этапов: 1) регистрация параметров на измерительном модуле; 2) обработка, расчет и анализ параметров в программном комплексе; 3) формирование диагностического заключения в программном комплексе; 4) восстановление состояния методами светозвуковой коррекции; 5) повторное измерение диагностических параметров; 6) формирование общего заключения.

На рисунке 1 представлена схема, иллюстрирующая основные этапы проведения исследования на стенде. Алгоритм работы программной оболочки комплекса представлен на рисунке 2.

В программном комплексе сначала осуществляется регистрация нового испытуемого или загрузка карточки испытуемого из базы данных (при повторных исследованиях). Затем программная оболочка поочередно обращается к программным обеспечениям входящих в состав методов диагностики. Поочередно проводятся измерения исходных сигналов каждого из диагностических блоков: ВСП, ГРВ, КГР и КУКОСС. Полученные сигналы регистрируются, обрабатываются и анализируются в программных комплексах диагностических методов, после чего результаты по каждому из методов диагностики передаются в программную оболочку для дальнейшего анализа.

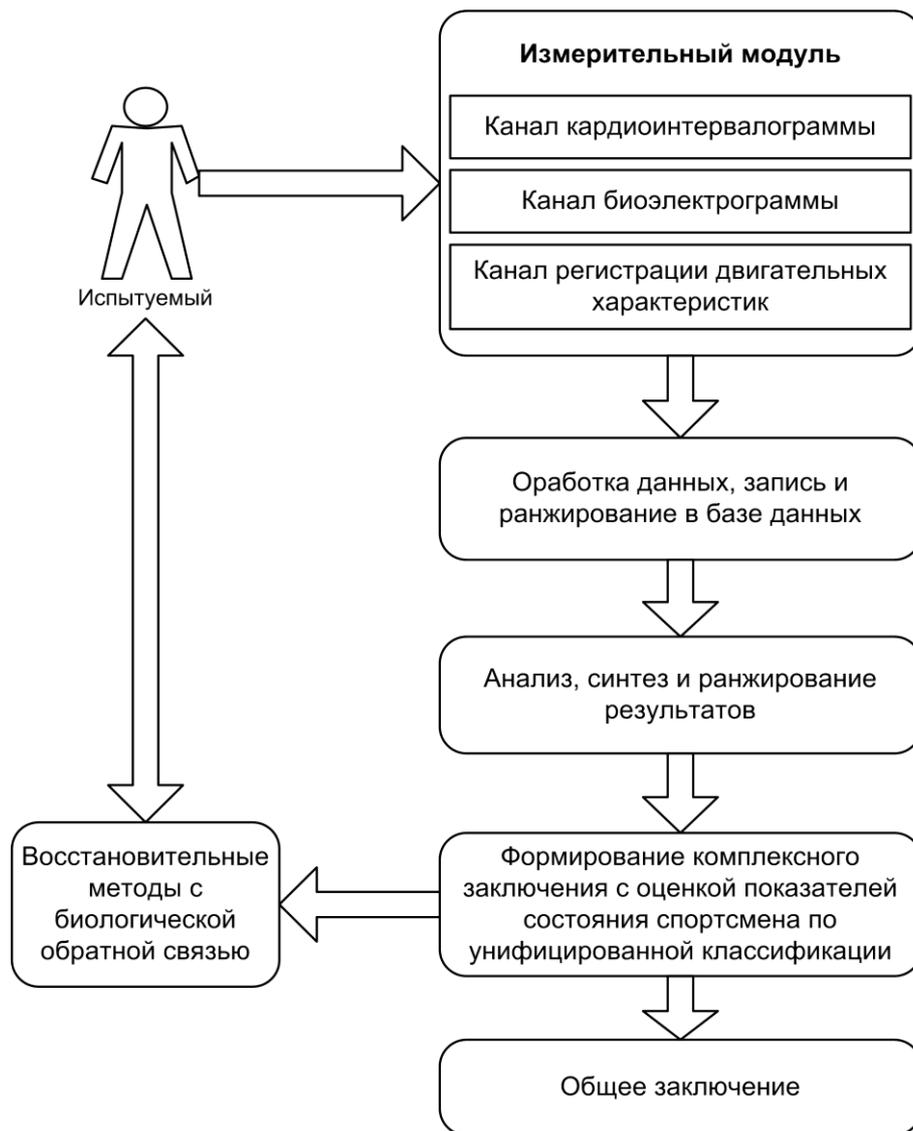


Рисунок 1 – Схема проведения исследований на стенде

В программной оболочке проводится согласование форматов данных разных методик, приведение результатов к единым стандартам. Проводится анализ, классификация и ранжирование данных с использованием методов статистики и корреляционного анализа. После чего формируется общее заключение о состоянии спортсмена, выделяются зоны, на которые необходимо обратить внимание, и формулируются рекомендации. На каждом из этапов в программном комплексе предусмотрены возможности вывода на экран и печати частных диагностических заключений.

Протокол проведения исследований. С учетом представленной выше схемы проведения исследований и алгоритма работы стенда был разработан протокол проведения диагностических исследований и коррекции психосоматического состояния спортсмена.

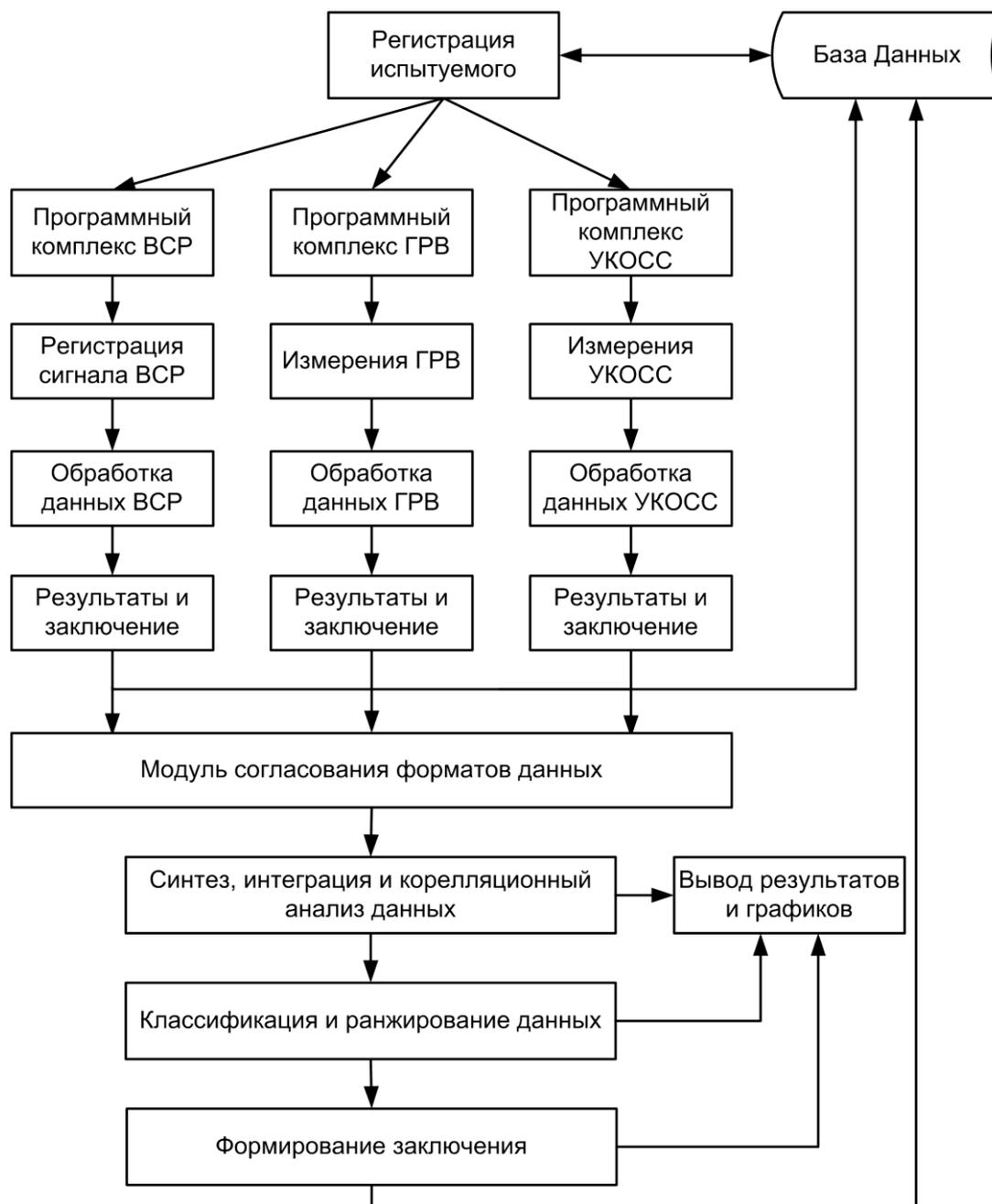


Рисунок 2 – Алгоритм работы программной оболочки стенда

Протокол работы на стенде состоит в следующем:

- создание карточки испытуемого и внесение личных данных спортсмена в базу данных;
- регистрация показателей ГРВ свечения десяти пальцев рук испытуемого;
- занесение результатов ГРВ биоэлектрографической диагностики в базу данных;

- регистрация электрокардиосигнала и кардиоинтервалограммы по одному из трех стандартных отведений;
 - занесение результатов анализа кардиосигнала и variability сердечного ритма в базу данных;
 - регистрация параметров психомоторной реакции на комплексе КУКОСС;
 - обработка параметров КУКОСС и сохранение результатов в базе данных;
 - регистрация параметров КГР и сохранение результатов в базе данных;
 - комплексный статистический анализ полученных результатов диагностики и ранжирование данных;
 - формирование заключения о состоянии спортсмена;
 - проведение коррекции состояния;
 - повторная диагностика состояния и оценка достигнутого эффекта;
 - формирование общего заключения и рекомендаций.
- Стенд применяется для работы со спортсменами олимпийских и паралимпийских сборных команд.

Почтовый адрес: Россия 191040 Санкт-Петербург, Лиговский пр. 56,
литер "Е"

e-mail: info@spbniifk.ru