

Полученные статистические данные взаимосвязи спортивных результатов в беге, прыжках и метаниях с отдельными показателями физического развития студентов-легкоатлетов на этапе спортивного совершенствования свидетельствуют о том, что весоростовые показатели имеют достоверную взаимосвязь с результатами в прыжках в высоту с разбега, в метаниях и толкании ядра, а также в беге на средние и длинные дистанции.

Показатели экскурсии грудной клетки, ЖЕЛ, МПК и задержки дыхания на вдохе имеют достоверные взаимосвязи с результатом в беге на 800, 1500, 3000 и 5000 метров.

Выявлена высокая степень взаимосвязи между показателями длины ноги и результатами в прыжках в длину, в высоту с разбега и в беге на средние и длинные дистанции.

Окружность грудной клетки и размах рук существенно связаны с результатами в метании диска, копья, молота и толкании ядра.

Слабая корреляционная связь отмечена между результатами в беге на 100 и 200 метров и антропометрическими и морфофункциональными показателями.

Проведенный корреляционный анализ взаимосвязи спортивных результатов в отдельных видах легкой атлетики с показателями физического развития выявил следующее.

1. Для прыгунов в длину и высоту с разбега важное значение имеют такие антропометрические показатели, как рост, длина ноги и стопы спортсменов.

2. На рост спортивных результатов в метаниях и толкании ядра оказывают влияние: весоростовые показатели, окружность грудной клетки, длина и размах рук.

3. Большое значение для бегунов на средние и длинные дистанции имеют: вес тела и длина ноги, показатели ЖЕЛ, МПК и задержки дыхания на вдохе (функциональная проба Штанге).

4. Такие антропометрические и морфофункциональные показатели, как рост и вес тела, ЖЕЛ и МПК, существенного значения для спринтеров не имеют.

В результате проведенного исследования выявлено, что на этапе спортивного совершенствования студентов-легкоатлетов взаимосвязь отдельных показателей физического развития со спортивными результатами в отдельных видах легкоатлетических упражнений не одинакова. По характеру и степени проявления она динамична и структурно многообразна.

УДК 796:378+796.6

В. С. Акола, и.о. доцента

МЕТОДИКА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ

The authors **suggest** the contacts measurement of skin electric potentials for effective control of functional muscular condition of heavylifters.

Определение функционального состояния организма спортсмена, получение более информативной и точной оценки состояния его органов и систем, особенно нервной мышечной системы, в процессе тренировки является актуальной задачей теории и практики спорта.

Многие из существенных методов педагогического и медико-биологического исследования базируются на использовании различных тестов, что связано порой с необходимостью дополнительного воздействия на организм и изменением функционального состояния спортсмена.

Главные недостатки применяемых до настоящего времени методов заключаются в том, что все измерения электрических проявлений, например замеры электрических кожных потенциалов, производятся контактным способом. Поэтому на точность измерения могут оказывать влияние такие факторы, как состояние кожи, контактные электродвижущие силы в местах крепления электродов, размеры указанных электродов и плотность их прилегания. Кроме того, сам процесс измерения оказывает раздражающее воздействие, в результате чего определяемые величины могут изменяться.

Одним из возможных критериев для оценки функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов могут быть исследования кожных электрических потенциалов. Более высокую точность и достоверность обеспечивает бесконтактный способ измерения электрических потенциалов в биологически активных точках, т.е. в местах анатомического входа нервов в кожу человека, характеризующихся специфическими физиологическими особенностями. Величина электрических потенциалов в биологически активных точках зависит от состояния мышц.

Значения кожных электрических потенциалов отражают физиологическое состояние различных органов и систем, и поэтому метод, основанный на измерениях указанных потенциалов, объективен в своей основе.

Метод бесконтактного измерения кожных электрических потенциалов обладает рядом существенных преимуществ по сравнению с другими. Он прост, но вместе с тем обеспечивает более точную диагностику благодаря тому, что для определения функционального состояния организма измеряется не разность электрических потенциалов на поверхности кожи, а потенциал электрического поля. Кроме того, предлагаемый метод позволяет оценивать функциональное состояние нервно-мышечного аппарата непосредственно во время тренировок.

Основной целью нашей работы было повышение эффективности управления тренировочным процессом при подготовке студентов-тяжелотлетов путем регулирования тренировочной нагрузки на основе экспресс-контроля и анализа функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсмена по данным кожных электрических потенциалов. Для этого у 28 мастеров спорта и кандидатов в мастера измерялись кожные электрические потенциалы и тонус мышц в процессе подготовки к международным и республиканским соревнованиям.

Задачи исследования предусматривали определение функционального состояния различных групп мышц, оценку степени нагрузки на отдельные мышцы, регулирование восстановления рабочего состояния мышц и выявление их готовности к последующей нагрузке, выяснение продолжительности интервалов отдыха между упражнениями со штангой во время тренировки, а также установление необходимости применения восстановительных средств.

Измерения кожных электрических потенциалов проводились над дельтовидной, трапециевидной, двуглавой и трехглавой мышцами плеча, широчайшей мышцей спины, четырехглавой и икроножной мышцами. Были выявлены оптимальные значения кожных электрических потенциалов для каждой группы мышц, которые находятся в пределах 20-33 мВ. В мышцах, которые выполняют наибольшую нагрузку, – трапециевидной, широчайшей мышце спины, четырехглавой мышце бедра, они равны 28-45 мВ.

Исследования показали, что измерения кожных электрических потенциалов значительно более информативны при оценке степени утомления мышц, чем изменения тонуса. При утомлении мышц кожный электрический потенциал снижается от уровня 20-45 (на разных мышцах) до 6-15 мВ. В процессе тренировки и отдыха между повторениями упражнений он постепенно восстанавливается в различные сроки и не всегда достигает исходных величин.

Мышцы, потенциал которых был равен 15 мВ и ниже, расценивались как не восстановившиеся после предшествовавшей нагрузки, поэтому спортсмену в предстоящем занятии предлагалось нагрузку на них снизить. Попытка выполнить упражнение с запланированным весом не удавалась.

Так, мастеру спорта Г. была запланирована прикидка – подъем предельных весов в толчке. Показатели кожных электрических потенциалов над трапециевидной и дельтовидной мышцами были в пределах 4-2 мВ. Преподаватель и спортсмен были предупреждены, что при данных потенциалах будет невозможно удержать штангу вверх, поэтому следует отказаться от прикидки, так как мышцы не успели восстановиться. Тем не менее тренер предложил спортсмену попытаться выполнить намеченное задание. Тяжелоатлет взял штангу на грудь, встал с нею, вытолкнул, но удержать ее не удалось, не удалось выполнить даже с меньшим весом толчок штанги от груди. Восстановление этих мышц длилось на 2 дня дольше, чем обычно. Следовательно, низкие значения кожных электрических потенциалов свидетельствуют об утомлении в мышцах, что требует исключения нагрузки на эти группы мышц.

Таким образом, по степени снижения величин кожного электрического потенциала можно получить срочную информацию о реакции мышцы на определенную нагрузку.

Для наиболее эффективного выполнения тяжелоатлетических упражнений во время тренировки необходимо поддерживать оптимальное функциональное состояние всех участвующих в упражнении мышц, чтобы кожные потенциалы их имели средние значения.

Исследование кожных электрических потенциалов было важным в методическом отношении: оно позволяет руководствоваться в тренировочной работе не только заданной нагрузкой (ее объемом и интенсивностью), но и уровнем физиологических изменений в организме, который может оцениваться по данным кожных электрических потенциалов, т.е. исходить не из запланированных заданий, а из возможностей нервно-мышечного аппарата, его функционального состояния.

Предложенная методика определения функционального состояния нервно-мышечного аппарата по данным исследований кожных электрических потенциалов бесконтактным способом раскрывает широкие возможности в выборе средств и методов осуществления тренировочного процесса.

Во время тренировки наблюдалась определенная закономерность в изменении кожных электрических потенциалов; как правило, они понижались. Восстановление происходило через разные промежутки времени, в зависимости от числа подходов. Так, при выполнении рывка исходный кожный электрический потенциал был равен 40 мВ, после упражнения он снизился до 28 мВ, через 2 мин восстанавливался только до 36 мВ, после чего упражнение было выполнено повторно. При 4-5 подходах к штанге кожный электрический потенциал восстанавливался с 9 до 18-20 мВ, восстановление длилось 4-5 мин. Таким образом, при последующих повторениях упражнений интервал отдыха должен увеличиваться. Исследование кожных электрических потенциалов дает возможность не только определить различную периодизацию функционального со-

стояния организма спортсмена, но и выявить те "пики" в волнообразности и скачкообразности тренировочного процесса, которые позволяют осуществить его на современном высоком уровне.

Несомненно, интенсификация тренировочного процесса требует изыскания простых и надежных критериев для оценки функционального состояния организма и, следовательно, методов и средств для ускорения восстановительных процессов.

Из-за отсутствия срочной информации о функциональном состоянии нервно-мышечного аппарата во время тренировки преподавателю порой трудно определить степень утомления отдельных мышц. В этих случаях и преподаватель, и спортсмен нередко прибегают к массажу. На наш взгляд, применение его, время и сила воздействия должны быть строго конкретизированы.

Таким образом, предлагаемый нами способ измерения кожных электрических потенциалов может успешно применяться для оперативного контроля за функциональной подготовленностью мышечной системы спортсменов, а полученные данные могут использоваться для управления процессом спортивной тренировки.

УДК 378.02

В. А. Кузьміч, ст. выкладчык

НОВЫЯ ПАДХОДЫ ДА ВЫХАВАННЯ СТУДЭНЦКАЙ МОЛАДЗІ

In this paper of Kuzmich V. A. is observed the understanding of importance of education of young people at this modern point of the development of society. The author is communicating to operational and pedagogical experience which is carried out on the department of belorussian language. The foundation of education is integral systemic-active approach providing the involving to pedagogical process of the another potential component. The main education role is taken with belorussian language, national culture and traditions in the world context.

На ўсіх этапах нашага грамадства пытанне выхавання моладзі было і будзе актуальным. І тым не менш мы чуем ушчуванні на лад жыцця, на прычыны, якія як быццам ускладняюць працэс выхавання моладзі. Сённяшнім днём мы скардзімся на сацыяльную няўпэўненасць, агрэсію і жорсткасць, алкаголь і наркатыкі. Раней былі іншыя праблемы. І будучы яны заўсёды. На нашу думку, прычыны і наступствы негатыўных з'яў дзялектычна ўзаемазалежныя. Гэта адсутнасць або недахоп выхавання.

Разгледзім, што ж уяўляе сабой працэс выхавання. Класічнае тлумачэнне гэтага тэрміна заключаецца ў наступным: выхаванне – гэта навукі паводзін, прывітыя сям'ёй, школай, асяроддзем, якія праяўляюцца ў грамадскім і асабістым жыцці. Такім чынам, асоба з'яўляецца будаўнічай цаглінкай грамадства, паколькі грамадства ў пэўнай ступені з'яўляецца прадуктам дзейнасці яе членаў. Грамадства – гэта вынік выхавання людзей. Агульны працэс выхавання, праз які мы засвойваем ад іншых людзей сацыяльныя ролі, вядомыя як сацыялізацыя. Па меры таго як становімся паўнапраўнымі членамі пэўнай супольнасці, мы далучаемся да працэсу інкультурызацыі, знаходзім свае ролі ў грамадстве і засвойваем пэўныя культурныя каштоўнасці. Сацыялізацыя асобы пачынаецца ад нараджэння і працягваецца ўсё жыццё. На яе непасрэдна ўплываюць змены ў навакольным асяроддзі. Грамадскія ўмовы пастаянна мяняюцца, і людзі вымушаны прыстасоўвацца да гэтых змен. Спосабы прыстасавання людзей часткова залежаць як ад сутнасці грамадскіх змен, так і ад традыцыйных узораў паводзін і светапогляду. На