

Учет индивидуально-типологических свойств личности, типов телосложения позволяет индивидуализировать объем и интенсивность физических нагрузок, расширяя адаптационные механизмы организма курсантов к проявлению препятствий и трудностей среды.

1. Никитюк, Б.А. Конституция человека / Б.А. Никитюк // Итоги науки и техники. ВИНТИ. Серия Антропология. – 1991. – № 4. – 149 с.

2. Слоним, А.Д. Учение о физиологических адаптациях // Экологическая физиология животных. Часть 1. Общая экологическая физиология и физиология адаптации. В серии: Руководство по физиологии / А.Дю Слоним. – Л.: Наука, 1979. – С. 79–183.

3. Жужгов, А.И. Уровень физической нагрузки на занятиях по военно-прикладной физической подготовке курсантов военных вузов [электронный ресурс] / А.И. Жужгов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2015. – №1(34). – С. 42–46. DOI 10.14526/26_2015_26.

4. Жужгов, А.И. Индивидуализация образовательного процесса на основе мониторинга уровня здоровья как основа военно-прикладной физической подготовки курсантов военных вузов [электронный ресурс] / А.И. Жужгов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2015. – №3(36). – С. 53–60. DOI 10.14526/01_1111_29.

5. Чабан, А.В. Стрелковая подготовка курсантов военных вузов на основе развития психических процессов [электронный ресурс] / А.В. Чабан, З.М. Кузнецова, А.В. Рябчук // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2017. – Т. 12. – № 2. – С. 146–153. DOI 10.14526/01_2017_216.

6. Kuznetsova Z., Kuznetsov A., Mutaeva I., Khalikov G., Zakharova A., 2015. Athletes preparation based on a complex assessment of functional state. In *Proceedings of the 3rd International Congress on Sport Sciences Research and Technology support*. SCITEPRESS. P. 156-160 (Scopus).

УДК: 796.011.3:378.147+616.613.7

АЛГОРИТМЫ МОНИТОРИНГА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ С ПРОБЛЕМАМИ ЗДОРОВЬЯ В ЛИЧНОСТНО- ОРИЕНТИРОВАННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВУЗА

¹Митенкова Л.В., канд. пед. наук, доцент, ¹Волков В.Ю., канд. пед. наук, доцент,

²Яичников И.К., канд. мед. наук, доцент, ст. науч. сотр.

¹Политехнический Университет Петра Великого,

²Государственный Университет, Санкт-Петербург, Россия

Психологическая уловка первокурсника, стремящегося в «спецмедгруппу» с диагнозом «плоскостопие», «сколиоз», «вегето-сосудистая дистония» и т.п.,

заключается в стремлении оправдать сложившийся стиль малоподвижной жизни «объективными причинами». Введение в набор программ личного гаджета студента GPS дневника с непрерывным вычислением коэффициентов - «величина пульса на километр перемещения», «показатель академической успеваемости на величину предыдущего коэффициента», создает объективный ментальный «фон» для творческой работы над собой во время плановых занятий «физкультурой». Выполнением на занятиях тестирующих физических нагрузок в пакете простейшего психологического мониторинга формируется «личная шкала ценностей» времени, потраченного на тренинг своего физического соответствия должным возрастным показателям психофизического развития и времени достижения очевидных академических успехов в осваиваемой среде профессионального развития.

Здоровье человека в целом, на всей протяженности его развития – онтогенеза, включает в себя элементы физического, психического, социального и информационного благополучия. В каждый период онтогенеза показатель индивидуального здоровья складывается из неповторимого своеобразия сочетаний выше перечисленных составляющих. Под показателем индивидуального здоровья человека предлагается использовать характеристику жизнеспособности, обеспечивающую его успешное психосоматическое взаимодействие с факторами окружающей среды. Количественные характеристики показателя, «индивидуальное здоровье», по медико-биологическим критериям успешно получают путем измерения резервных возможностей организма. Наиболее близким к условиям «Real Time» контроля является регистрация резервных возможностей физиологических функций жизнедеятельности [3, 6, 8]. Под резервом физиологической функции понимается величина разницы ее значений от состояния относительного психосоматического покоя организма до состояния максимально возможного напряжения в успешном преодолении воздействия факторов окружающей среды – предельный резерв; кроме того различают биологически оптимальный резерв – значение интенсивного, продолжительного напряжения физиологической функции, однако, не сопровождающегося вызванными нарушениями жизнедеятельности организма [3, 5, 9].

Существующие шкалы значений должных величин физиологических функций, нормативы оценок применительно к задачам современной функциональной диагностики нуждаются в коррекции. Во-первых, эти шкалы получены в большинстве своем в прошлом в тестировании организма Человека биологически достаточного, не подвергавшегося дизадаптирующему влиянию техногенных факторов; такие шкалы применимы к широкому контингенту, напротив, обилие самых разнообразных проявлений биологической недостаточности организма Человека Современного порождает массу популяционных своеобразий, характеристики которых трудно сводимы к общему знаменателю [4, 6, 7]. Во-вторых, должные значения параметров физиологических функций прошлого, по причине имевшегося надежного объема резервных возможностей жизнедеятельности организма, были достаточно статичны; характеристики же функционального состояния Человека

Современного, напротив, индивидуально весьма изменчивы и могут описываться относительно устойчивым диапазоном изменений в сравнимых условиях взаимодействия с нагрузками окружающей среды [3, 5, 9].

Целью настоящего исследования было изучение взаимосвязи физической работоспособности в хронобиологической последовательности индивидуальных показателей жизнедеятельности организма юношей и девушек, разработка алгоритмов доступного медико-биологического внеаудиторного самоконтроля их бытовой и академической активности. В задачи настоящего исследования входила также подборка и апробация рекомендуемого пула развивающих (тестирующих) физических упражнений, психологических тестов, формирование приоритетов позиционирования «себя» по шкале периодизации онтогенеза.

Материал и методы. Исследования проводились в осеннем семестре со студентами(-ками) 18–20-летнего возраста с диагнозами «Сколиоз» и «Вегетососудистая дистония» (14 испытуемых) и контрольной группы 1 - «Основная Группа Здоровья» и 2 - «Ритм Группа» (8 и 5 человек). В качестве тестирующей физической нагрузки использовался «Комплекс Упражнений Утренней Гигиенической Гимнастики № 1» – 12 мин, 11 упражнений в вертикальном положении тела [2]. Регистрировались – пульс за 60 секунд в состоянии относительного покоя и пульс за 15 секунд в динамике тестирования (в пересчете на 1 мин). Кроме того, в перечне типовых физических нагрузок использовалась «Модификация Теста Купера». На рисунке 1 представлена спутниковая карта территории, прилегающей к спортивному комплексу Специального Медицинского Отделения ИФКСТ СПб Петра Великого. Стрелкой на рисунке («Квадрат Купера») указан графический отрезок-масштаб, с помощью которого можно с точностью до 10 метров определить дистанцию каждого студента, преодоленную им за 12 мин, как того требуют многочисленные авторские модификации «Теста Купера» [4, 9]. В нашем варианте старт начинается от точки «а» (рисунок 1), само же движение осуществляется в направлении, указанном стрелками; студент имеет при себе копию карты и карандашом отмечает пройденные контрольные точки от старта - «а», через 12 мин плюс добавленный участок с помощью мерного отрезка-масштаба. Перед стартом дается инструкция: «Пробежать (пройти) как можно большее расстояние за самостоятельно отмеряемое время – 12 мин». Тест «ФОРСТЕП», в среднем выполняемый за сопоставимый отрезок времени, проводился в спортивном зале при плохой погоде [2, 9].

Предстартовое (водная часть УТЗ) психологическое позиционирование «Right Now» проводилось по модифицированному тесту «Face Control», «Дневник Прожитого Дня», «Паспорт Испытуемого», тесты «Спилбергера», тест «САН», «Тест Цветового Выбора» (Тест Восьмицвет) и пр. [1, 2, 7, 9]. В исходном периоде на каждом учебно-тренировочном занятии вычислялись фазы «Физического, Эмоционального и Интеллектуального» многодневных физиологических биоритмов [8], фазы Овариально-Менструального Цикла (ОМЦ) регистрировались в угловых градусах из расчета 0 и 15° – menses, I, II – 90 и 175° четверти, овуляция – 176–185°, III, IV – 270 и 360° четверти [1, 3, 5]. Из числа

студенток в фазе 30–150° ОМЦ и 30–150° Физического многодневного Ритма формировалась «Ритм Группа», которая выполняла упражнения четко по инструкции, задавая «эталонный» темп исполнения остальным. Полученные данные обрабатывались статистически в пакете «Statistica 6,0» с оценкой достоверности отличий по непараметрическому критерию «Критерий Знаков» при уровне значимости $P \leq 0,05$, КЗ.

Результаты и заключение. По всем группам в начале макроцикла развивающих тренировок в целом в состоянии относительного покоя пульс регистрировался в значениях 76–97 ударов в 1 мин, коэффициенты С3,4–3,9, А4,1–5,0, Н4,7–4,9, причем для группы «Сколиоз» показатели отличались большей стабильностью, чем для группы «Вегетососудистая дистония».

По результатам первого микроцикла (четыре учебно-тренировочных занятия) в группе «Сколиоз» пульсовая стоимость одного учебно-тренировочного занятия (разница пульса в начале и конце занятия) определялась в диапазоне 22–29 ударов в 1 мин, для группы «Вегетососудистая дистония» – 28–35 ударов в 1 мин; для сравнения в фазах ОМЦ 0–15° и 176–185°, пульсовая стоимость определялась соответственно 24–31 и 33–40 ударов в 1 мин, т.е. в случае нарушений процессов регуляции вегетативной нервной системы в критические дни ОМЦ даже в оптимальных фазах физического многодневного биоритма напряжение в работе сердечно-сосудистой системы достоверно выше, чем у студенток с нарушениями осанки ($P \leq 0,05$, КЗ). В группе «Сколиоз» показатели «Варсан» – С3,8–4,5, А4,2–4,7, Н5,04–5,2, а в группе «Вегетососудистая дистония» – соответственно С3,2–3,6, А4,0–4,3, Н4,0–4,4, ИО (итоговая оценка) – «Удовл./Хорошо», т.е. различия между группами достоверны ($P \leq 0,05$, КЗ). Однако, если в группе «Сколиоз» в фазах ОМЦ 0–15° и 176–185° прирост пульсовой стоимости учебно-тренировочного занятия снижался на 10–13 ударов в 1 мин ($P \leq 0,05$, КЗ), то в группе «Вегетососудистая дистония» оставался практически на прежнем уровне – 19–26 ударов в 1 мин ($P \geq 0,05$, КЗ). В группе «Сколиоз» показатели «Варсан» – С4,8–5,3, А5,2–5,7, Н5,4–5,8, ИО – «Хорошо/ Отлично», а в группе «Вегетососудистая дистония» – соответственно С5,2–5,6, А5,0–5,3, Н5,0–5,4, ИО – «Хорошо». В целом, в обеих группах нестабильность регистрировавшихся показателей выявляется в группе «Вегетососудистая дистония» в фазах ОМЦ 0–15° и 176–185°, снижается явка на занятие и ухудшаются показатели теста «Варсан», особенно в конце семестра.



Рисунок 1 – «Квадрат Купера»

Испытуемые в тесте «ФОРСТЕП» [9] за одну нагрузку выполняли работу $62\text{--}71 \text{ кг}\times\text{м}$, а за весь – $228\text{--}292 \text{ кг}\times\text{м}$, причем двое из подгруппы «удовл>» осн. гр. не смогли выполнить тест полностью; пульсовая стоимость первой нагрузки в подгруппе «>хорошо» составляла 149 в 1 мин, а в подгруппе «удовл>» 1– 67 в 1 мин; в обеих подгруппах пульсовая стоимость нагрузки плавно снижалась на протяжении всего теста, причем коэффициент восстановления после первой нагрузки равнялся в подгруппе «>хорошо» 1,9, а после четвертой – 1,3; для подгруппы «удовл>» 1,5 и 1,1 соответственно, что соответствует достоверным отличиям. Расчет значения PWC170 [1, 9] 1 контр. гр. показал удельное значение $12,4\text{--}13,1 \text{ кг}\times\text{м}/\text{кг}$, что соответствует отличным показателям контрольной группы; во 2 контр. гр. пульсовая стоимость первой нагрузки составляла 112 в 1 мин, суммарная работа равнялась $64 \text{ кг}\times\text{м}$, коэффициент восстановления после первой нагрузки равнялся 1,2, а после четвертой – 0,7, что соответствует достоверному отличию от характеристик испытуемых контрольной группы.

Таким образом, актуальность проведенного исследования заключается в предоставлении молодым людям востребованного инструмента спортивно-педагогического мониторинга своего текущего Потенциала Здоровья, который тем более будет полезен, чем старше будут становиться сегодняшние студенты. Дидактическая новизна представленного варианта спортивно-педагогического и медико-биологического мониторинга заключается не столько в появлении

еще одной, очередной методологической разработки на тему «фитнес/велнес», сколько в предоставлении разработки, пула алгоритмов: «Как вернуть себя в состояние биологической достаточности»; в этой связи придется без подсказки из прошлого найти инженерно-технические решения совмещения информационно-коммуникативных технологий современного социума с рекуперацией Потенциала Здоровья своего биологического вида.

1. Егорова, М.А. Функциональные пробы. Учеб. пособие по курсу «Основы врачебного контроля» / М.А. Егорова. – Брянск, 2013. – 48 с.

2. Комплекс упражнений утренней гигиенической гимнастики. – Режим доступа: <http://open-medicine.ru/info/10/404/>. – Дата доступа: 05.01.2017.

3. Руководство к практическим занятиям по спортивной и возрастной физиологии / Под общ. ред. А.С. Солодкова. – СПб.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2005. – 81 с.

4. Тест Купера нормативы. – Режим доступа: <https://beguza.ru/test-kupera/>. – Дата доступа: 30.04.2017.

5. Шапошникова, В.И. Индивидуализация и прогноз в спорте / В.И. Шапошникова // М.: Физкультура и спорт. - 1984. – 159 с.

6. Яичников, И.К. Инжиниринг в коррекции физического развития студенческой молодежи / И.К. Яичников, В.П. Сущенко // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 7. – С. 30–32.

7. Яичников, И.К. Приоритеты рекреационного стиля жизни современного студента / И.К. Яичников, А.А. Ефимов, И.Л. Бондарчук // Теория и практика физической культуры. - 2015. - № 2. - С. 18–21.

8. Яичников, И.К. Система мониторинга резервных возможностей человека при физических нагрузках / И.К. Яичников // Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности: матер. III Междунар. науч.-техн. конф. - Минск, 2013. - С. 117–120.

9. Яичников, И.К. Тестирование общей физической работоспособности по показателям работы сердечно-сосудистой и терморегуляторной систем: учеб.-метод. пособие // И.К. Яичников / СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2009. – 54 с.

УДК 796.015.68

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ОТТАЛКИВАНИЯ ОТ УПРУГОЙ ОПОРЫ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ПРЫЖКАХ В ВОДУ

Михута И.Ю., канд. пед. наук, доцент, Лю Ичжэ

Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина, Брест, Беларусь

Введение. В настоящее время основными задачами технической подготовки в прыжках в воду является формирование биомеханической структуры сореновательного двигательного действия. Рост спортивных