

ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА В ФОРМАТЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Сущенко Валерий Петрович, Яичников Игорь Константинович
Государственный политехнический университет Петра Великого,
г. Санкт-Петербург, РОССИЯ

Аннотация. Техносферные процессы современности, инициированные научно-техническим прогрессом, развернули дидактику профессионально-прикладной физической подготовки в сторону рекреационных, дистанционных образовательных технологий. Спортивно-педагогический процесс технического вуза наиболее соответствует выполнению подобного социального заказа.

Ключевые слова: профессионально-прикладная физическая подготовка, дистанционные образовательные программы.

Summary. The conception of the occupational physical training under distance educational programs of the Technic University. Valery P. Sutshenko, Ph.D, Prof., Igor K. Yaitchnikov, MD, Prof. (Oxford Edu. Network). Polytechnic State University after Peter the Great, Saint-Petersburg. The didactic task of the modern sport science is to rehabilitate the human health potential under the Technic University distance educational environments.

Key words: occupational physical training, distance education.

Проводя предварительные обобщения материалам, характеризующим потенциал здоровья современных поколений Homo Sapiens, можно отметить его существенное снижение [3,6,11]. В наиболее значительной части декремента потенциала здоровья молодого поколения выявляется объем снижения показателей физического здоровья; низкий уровень потенциала физического здоровья студенческой молодежи в тоже время является и инициирующим фактором снижения многих других фиксируемых характеристик жизнеспособности организма относительно филогенетически обусловленных их объемов; к первопричине отмеченных явлений следует отнести достижения научно-технического прогресса, разросшихся до масштабов техноонтогенеза; характерной особенностью этого феномена является наблюдаемая профессиональная и бытовая вовлеченность индивида в использование информационно-технического оборудования, которое все в большей степени определяет темпы и качество выполняемой работы, содержательность и характер человеческих отношений; ярко это проявляется в уже привычном диагнозе - «компьютерная зависимость» подростков [3,6]. Таким образом, при разработке рекреационных алгоритмов совершенствования спортивно-педагогического процесса в техническом вузе целесообразно в первую очередь рассмотреть дидактические успехи последнего вре-

мени в нескольких аспектах: парадигмы некоторых традиционных направлений профессионально-прикладной физической подготовки, технического (оборудование, снаряжение) и медико-биологического обеспечения, а также технологии дистанционного образовательного сопровождения [1,4,6,7,8,9].

К прикладной форме физической подготовки, как специализированному направлению развития физической культуры и спорта, традиционно относятся совокупность тех спортивно-технических паттернов, которые обеспечивают высокую физическую работоспособность, соответствующую профессиональной направленности самореализации индивида в экстремальных природных, техногенных и социогенных условиях. Сюда можно отнести, например, профессии военнослужащего, геолога... При этом нужно отметить, что социальный ресурс восполнения контингента таких профессионалов в процессе естественной возрастной ротации, заметно сокращается [8,9]. Вместе с тем, прогрессивное увеличение доли информационных технологий служит не только причиной моторной недостаточности в развитии организма молодежи, но в профессиональной деятельности все в большей степени начинает доминировать в качестве основы успешности выполнения целенаправленной миссии [7,9]. Например, работа на местности в сложных географических, климатических условиях и времени суток, в дефиците времени, ресурсов и противодействии контингенту специальных подразделений вооружённых сил, проводится буквально в режиме *on-line* сетевого взаимодействия с оперативным и удаленными центрами управления, спутникового и “Awakes” наведения; другими словами, осуществляется работа в режиме дистанционного интерактивного взаимодействия непосредственных (исполнители) и удаленных (эксперты) участников решения общей задачи. В условиях информационной поддержки такой интенсивности, требование к физической выносливости и оперативности личного состава («человеческий фактор») еще больше повышается. Готовность военнослужащих подразделений специального назначения к высоким физическим нагрузкам, владению сложной боевой техникой и ее эффективному использованию в бою, стойкому перенесению нервно-психических напряжений и неблагоприятных факторов профессиональной деятельности достигается регулярной целенаправленной физической подготовкой [7,8]. Менее экстремально, но не менее оснащено работают на местности геологические партии, спортивные альпинистские, туристические группы, осуществляя интерактивную связь с базой, метеослужбой, спутниковыми системами навигации и консалтинга [7,9]. Другими словами, технологии дистанционного сопровождения избранных видов профессиональной деятельности человека в водной, воздушной и околоземной среде технически, методологически и организационно достаточно хорошо отработаны.

Выше изложенное целиком относится к биологически полноценно развитым организмам, соответствующим филогенетическим, эволюционно выработанным характеристикам их жизнедеятельности. В современных

условиях развития человека соответствовать этому еще остается возможным, если родители с дошкольного возраста грамотно приобщают ребенка, подростка, молодежь к регулярной физической нагрузке своим примером и, как правило, в форме занятий в спортивной секции. Большинство студенческой молодежи, однако, не столь очевидно подготовлены к выполнению физических нагрузок, соответствующих их возрасту даже по нормативам недавнего прошлого. В этой связи перед тренером-педагогом спортивно-педагогического процесса вуза встает задача индивидуализации развивающих физических нагрузок по содержанию, интенсивности, продолжительности и периодичности. Что в свою очередь создает необходимость в унификации процедур тестирования реальной физической работоспособности студента и ее психофизиологической стоимости. Проблема унификации, как отмечалось ранее [2,6,8,12,16], заключается в отсутствии наработанной шкалы должных величин применительно к современному молодому поколению. В качестве иллюстрации можно привести два варианта тестирования. Всемирно известный, своего рода стандарт тестирования – тест PWC_{170} . Шкала оценок получалась в следующей процедуре исполнения: восхождение на ступеньку высотой 50см, в темпе 30 подъемов в 1мин, продолжительность работы 5мин; пульс на последней минуте работы должен достигать значений 170 ударов в 1мин. Протестировав спортсменов квалификации от «мастер спорта» до «первый юношеский разряд», а затем активистов комплекса упражнений «общая физическая подготовка», можно убедиться, что для студентов подготовительного и специального медицинского отделения о таком режиме тестирования вообще речи быть не может. В последнем случае уместна «Проба Летунова», но она создана для решения задач клинической медицины и для учебного процесса кафедр физической культуры и спорта вуза мало полезна. Разработанный нами тест «ФОРСТЕП» [10,12] в отношении выше перечисленных требований совмещает в себе основные спортивно-технические и медико-биологические традиционные шкалы оценок и применим к основным наиболее распространенным вариантам исходной физической работоспособности студентов всех трех групп здоровья. В процедуре исполнения теста ФОРСТЕП содержится 4 нагрузки по 5мин каждая с интервалом 4мин; темп восхождения первой нагрузки – 15 в 1мин и 20 в 1мин восхождений в остальных трех нагрузках; высота ступеньки имеет градацию 0см, 23-25см, 40-42см; пульс (артериальное давление, частота дыхания) подсчитывается в исходном периоде, по совмещенной схеме тестов PWC_{170} и IGST в каждом периоде отдыха и в периоде восстановления. Таким образом, достигается возможность применения шкал оценок упомянутых традиционных тестов по варианту косвенного определения [12,13]; вместе с тем появляется возможность отследить феномен физической работоспособности «вработывание», «скрытый период утомления» и «гипервосстановление» [12,13,14]. Применение теста ФОРСТЕП в начале учебно-тренировочного

занятия может представлять собой вариант разминки, одновременно дает преподавателю возможность контролировать динамику физического развития каждого студента индивидуально и в этом отношении управлять режимами его физической нагрузки в сочетаниях схем общей и специальной физической подготовки.

Решив задачу аккуратного тестирования индивидуального исходного состояния физической работоспособности и управления спортивно-педагогическим процессом в течение семестра всего периода обучения в вузе адекватно современным условиями, мы подходим к необходимости решения следующей задачи – оперативность (чтобы не искажать ход самого занятия) в регистрировании спортивно-технических и медико-биологических параметров работы каждого студента во время *каждого* учебно-тренировочного занятия, а также задачи оперативной обработки, анализа полученных данных и выработки спортивно-педагогических рекомендаций в реальные сроки, пригодные для управления учебно-тренировочным мезоциклом. Разработанный нами комплекс регистрируемых психофизиологических параметров жизнедеятельности организма в дифференцированном подходе медико-биологического *real-time* мониторинга динамики физической работоспособности студента непосредственно во время учебно-тренировочного занятия, позволяет осуществлять предикцию физической выносливости по оригинальным индикаторам термодинамической стабильности организма [12,13,16]. Прикладной характер использования результатов классических лабораторных исследований текущего функционального состояния испытуемого [2,3,5,6,15], позволяет трансформировать измерительную точность стационарных условий в преимущество моделирующего анализа индивидуального *real-time* мониторинга динамики буквально каждого эпизода физической нагрузки, выполняемой студентом в учебное и во внеаудиторное время; особенно актуальным развитие такого подхода становится при проведении оперативного тестирования текущего психологического статуса студента в динамике учебно-тренировочного занятия; в батарее психологических тестов, модифицируемых применительно к задачам разрабатываемой нами концепции оперативного мониторинга; наиболее актуальны - тест «Цветовое предпочтение» и тест «Пакет хронобиологического статуса» [12]; необходимо подчеркнуть, что хронофизиологический анализ в дидактическом поиске спортивно-технических приемов индивидуализации физического развития студентов вуза занимает особое место; в многочисленных литературных источниках, традиционно описываются алгоритмы управления физическим развитием некоего «бесполого студента», при этом, главным образом, имеются в виду юноши; актуальность управления психофизической продуктивностью именно женского, циклично организованного организма, иногда упоминается, главным образом, в разделе «спорт высших достижений»; результаты нашего пилотного мониторинга в этом отношении

[3,6,8,11] убеждают, что в спортивно-педагогическом процессе вуза подобное направление работы требует безотлагательного решения; наличие кафедр физической культуры и спорта во всех вузах, особенно в медицинских, создает предпосылки разработки единой спортивно-педагогической, медико-биологической платформы для разработки дидактических паттернов рекреационных технологий физического развития студенческой молодежи; разработки «ДОТ» - Дистанционные Образовательные Технологии, оптимально соответствуют подобной межвузовской интеграции [4,5,6,11].

В разработке рекреационных алгоритмов физического развития студентов в современных условиях необходимо учитывать, как показывает наш опыт, в первую очередь два фактора: во-первых, необходимость перемещения студента из позиции «объект» в позицию «субъект» спортивно-педагогического процесса [3,11]; во-вторых, становясь «субъектом», т.е. активным, вдумчивым участником индивидуализации своего физического развития наравне, в партнёрстве с преподавателем, студент (студентка) вовлекает педагога в информационное пространство развития своего поколения – в технологии дистанционных образовательных программ; в Болонском Образовательном Пространстве дистанционные образовательные программы для будущих инженеров наиболее разработаны [3,6]; однако, даже в разделе «разработка, изготовление, применение, эксплуатация [б] гаджетов и девайсов», обеспечивающих аппаратно-программными средствами сопровождения бытовых форм физической активности молодежи, отсутствуют звенья сетевой, иерархически организованной интеграции актуализированного социального пула – следующее звено «профессиональное дифференцирование» и завершающее звено «экспертная интеграция» [1,2,11]. В этом отношении спортивно-педагогический процесс в техническом вузе имеет креативные перспективы развития

Обучение инженерным профессиям неразрывно связано с использованием компьютерных технологий, т.н. «электронное обучение» [1,4]; в отличие от этого, программы учебно-тренировочного занятия, индивидуализация физического развития посредством определяемой тренером-преподавателем продуктивной пропорции упражнений общей и специальной физической подготовки в расписании тренировок на семестр, осуществляется непосредственно в спортивном зале, в динамичных и статичных физических нагрузках. Естественным вариантом совмещения двух выше упомянутых педагогических процессов (кафедры физического воспитания, спорта и туризма (порядка 15тыс студентов за 2семестра, 1 учебный год) и многочисленных специализированных кафедр и институтов СПбПУ технического профиля) является вовлечение студента (будущего инженера) в процедуру медико-биологического тестирования до и после окончания физических упражнений непосредственно во время учебно-тренировочного занятия, затем в обработку полученных данных за пределами кафедры физической культуры, совместный с педагогом-тренером анализ данных и по-

лучение обоснованных рекомендаций для предстоящего учебно-тренировочного занятия посредством дистанционных образовательных технологий [1,4]. С этой целью в «Институте Физической Культуры, Спорта и Туризма» СПб Государственного Политехнического Университета Петра Великого создана «Лаборатория Биоадаптивного Инжиниринга (БИЛаб)».

В задачи БИЛаб (<http://sport.spbstu.ru/lab.html>) входит разработка дидактических подходов к сведению в единый педагогический процесс работы разнопрофильных кафедр технического университета на основе совмещения программ проведения учебно-тренировочного занятия и учебно-исследовательской работы студента. В итоге планируется разработка подходов к созданию новых форм профессионально-прикладной физической подготовки – сетевое сохранение биологической целостности «человеческого фактора» в парадигме его профессионального присутствия на инженерно-техническом уровне самореализации, средствами своей инженерной компетенции, с безусловной пользой для профессиональной деятельности, повышением надежности ее исполнения в процессе непрерывающегося сетевого консалтинга со своим «родным» Институтом Физической Культуры, Спорта и туризма. Первые, пока скромные, результаты в этом направлении показывают следующее. Студенты охотно участвуют в медико-биологическом самотестировании в процессе учебно-тренировочного занятия с фиксацией данных на традиционных бумажных бланках; далее содержимое этих бланков переводится в электронный вид (таблицы EXCEL) к следующему учебно-тренировочному занятию (2 раза в неделю) теми, у кого в учебном процессе по техническим кафедрам программирование является одним из основных предметов; далее проводится первичная обработка данных в зависимости от курса обучения – по функциям EXCEL первый и второй курс, в виде создания учебного программного продукта – на старших курсах; важно отметить, что БИЛаб синхронизирует инициативу студента в совмещении развития своего физического здоровья с учебным процессом по другим кафедрам путем установления прямых рабочих контактов с куратором студента по «инженерной» кафедре; таким образом на инициативной основе создаются прецеденты формирования будущей образовательной программы, будущих профессий, будущих профессионально-прикладных направлений совершенствования профессиональных и социальных стереотипов сохранения и преумножения потенциала здоровья индивида. Интересно отметить, что непосредственно саму процедуру получения медико-биологических данных и интерпретацию результатов статистического анализа по своей учебной группе в целом и индивидуально по каждому «однотруппнику» относительно статистических характеристик группы, предпочитают проводить девушки, а затем участвуют в ежегодных научных конференциях и в публикациях соответствующих сборников научных трудов [6,11].

В настоящий момент БИЛаб участвует в разработке учебных программ дистанционных образовательных технологий, переводя техническую, очную часть медико-биологического сопровождения учебно-тренировочного занятия в динамичную систему круглосуточного интернет образования, тестирования, консультирования (<http://dl.spbstu.ru>). Находясь в постоянном профессиональном взаимодействии со спортивными клубами, командами, фитнес центрами Санкт-Петербурга и за его пределами, ИФКСТ СПбПУ Петра Великого оказывает очную, заочную и дистанционную интернет поддержку выпускникам спортивных вузов и факультетов, работающих, в частности, по программе «фитнес-инструктор», «индивидуальный тренер» (<http://sport.spbstu.ru/>). Интерес этого класса профессионалов к реализации образовательных программ ИФКСТ СПбПУ в инициативах БИЛаб заключается в потребности получения должных величин и скрипт-программ квалифицированного управления физическим развитием той части населения различных возрастных групп, которая самостоятельно стремится к сохранению и преумножению потенциала своего здоровья посредством регулярных физических упражнений. Такое **актуальное, востребуемое** направление профессионально-прикладной подготовки, безусловно, превосходит объемы существующих программ обучения и повышения квалификации в спортивно-педагогических процессах кафедр физической культуры и спорта разнопрофильных вузов и **формирует заявку** на разработку программ формирования специалистов профессионально-прикладной физической подготовки, управления развитием потенциала здоровья активной части населения различных возрастных групп в парадигме комплексных показателей моделирующего мониторинга потенциала здоровья (<http://dl.spbstu.ru>).

Таким образом, подводя итог выше изложенному, необходимо констатировать следующее. Научно-техническому прогрессу, породившему дегуманизованную среду техногенного комфорта, изолировавшую **Homo Sapience** от эволюционно формирующих связей с Биосферой, в современной фазе развития предстоит задача гуманизации техносферы, разработки форм повседневных реализаций биологической совместимости виртуальной и физической реальности индивида. Эта задача может иметь положительное решение в совершенствовании образовательных программ технического вуза путем совмещения парадигм технического и спортивно-педагогического процессов в алгоритмах сохранения адекватности медико-биологической целостности конкретного индивида (студентки, студента), биологической сущности **Homo Sapience** в виртуальном, информационном пространстве развития. Ключевой позицией совершенствования спортивно-педагогического процесса вуза в дифференциации спортивно-прикладных направлений рекреационной содержательности, безусловно, являются дистанционные образовательные технологии в разработке дидактических продуктов виртуальной презентации реальных спортивно-технических ал-

горитмов. В этом отношении доказано эффективным, уже готовым для избирательного подражания и дальнейшего развития пакетом спортивно-педагогических решений, является доктрина военно-прикладной физической подготовки [7,8,9], причем к природным ландшафтам ее вузовской, повседневной, бытовой реализации, безусловно, следует добавить урбанизированные континенты мегаполисов, немереные просторы ноосферы.

Литература

1. Будущее дистанционного обучения <http://www.web-learn.ru/biblioteka-online/67>
2. Гросс Х.Х. Педагогическая кинезиология – одно из направлений в спортивной подготовке и биомеханике / Х. Х. Гросс// Теория и практика физической культуры, 1976. № 11, С. 9-13.
3. Лопатин М.В., Проблемы развития кафедры физической культуры и спорта СПбГПУ в контексте Болонского Образовательного Пространства Лопатин М.В., Сущенко В.П., И.К. Яичников// Актуальные проблемы современной политехнической науки.- СПб.: 2014.- С.215-225
4. Открытое и дистанционное образование <http://journals.tsu.ru/ou/>
5. Педагогический колледж фитнеса -<http://www.fitnessrener.ru/about-fitnesscollege/news.html>
6. Сущенко В.П. Аппликации "CDIO" в рекреационных проекциях мониторинга физической работоспособности/ В.П. Сущенко, И.К. Яичников// Рекреационный инжиниринг в парадигме спортивно-педагогического процесса.- СПб.: 2014.- С.5-21
7. Сущенко В.П. Боевая и физическая подготовка подразделений специального назначения ведущих зарубежных армий. Учебное пособие/ В.Н. Утенко, В.А., Щёголев, В.П. Сущенко//Воен. ин-т физ. культуры.- СПб.: 2005.- 99с.
8. Сущенко В.П. Концептуальные подходы в построении системы физической подготовки личного состава подразделений специального назначения/ В.П. Сущенко.- VI Международный Конгресс «СПОРТ, ЧЕЛОВЕК, ЗДОРОВЬЕ»; Под ред. д.пн, проф. В.А. Таймазова.- 18-20 октября 2013 года, Санкт-Петербург, Россия.- СПб.: 2013.- С.85-86.
9. Сущенко В.П. Организация и методика физической подготовки специальных подразделений к действиям в различных природно-климатических условиях : учебное пособие/ В.П.Сущенко// Воен. ин-т физ. культуры.- СПб.: 2006.- 164с.
10. Яичников И.К. «ФОРСТЕП» в подготовке футболистов/ И.К. Яичников, М.С. Данилов, А.А. Лотоненко// Культура физическая и здоровье.- 2010.- Т.28.- №3.- С.49-56.
11. Яичников И.К. Инжиниринг в коррекции физического развития студенческой молодёжи/ И.К. Яичников, В.П. Сущенко// Теория и практика физической культуры.- 2014.- №7.- С.30-32

12. Яичников И.К. Тестирование общей физической работоспособности по показателям работы сердечно-сосудистой и терморегуляторной систем: учебно-методическое пособие/ И.К.Яичников// Из-во НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт Петербург.– СПб.: 2009. - 54с.
13. Яичников И.К. Физиологические индикаторы гомеостатической надежности организма спортсмена - «температура»/ И.К.Яичников// Ученые записки: Научно-теоретич. журн. НГУ им. П.Ф. Лесгафта.- СПб.: 2009.- С.102-107.
14. Atkinson G Circadian variation in sports performance/ G. Atkinson, T. Reilly// Sports Med. 1996 Apr; 21(4):292-312.
15. Mariak Z., Tympanic temperature reflects intracranial temperature changes in humans/ Z. Mariak, M. White, T. Lyson, J. Lewko// Pflugers Arch.– 2003.– V.446.- № 2.– P.279-284.
16. Yaichnikov I.K. Temperature interhemispheric brain asymmetry as a sign of functional activity/ I.K. Yaichnikov, V.S. Gurevich// Temperature regulation: recent physiological and pharmacological advances: ed. Anthony Stuart Milton: Birkhouser Verlag, Basel: 1994.- P.133-138.