



Результаты мониторинга физической подготовки студентов первокурсников московских университетов на основе тестовой программы «Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО»

Нечушкин Ю.В.¹, Орлов В.А.², Семикин Г.И.^{1, 3}

¹ Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

² Государственный научный центр РФ — Институт медико-биологических проблем РАН, Москва, Россия

³ УМЦ «Здоровьесберегающие технологии и профилактика наркомании в молодежной среде», Москва, Россия

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ:

Получено: 04.04.2018

Опубликовано: 30.06.2018

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

физическая подготовка, физическая культура, физическое развитие, комплекс ГТО, здоровый образ жизни, работоспособность, выносливость, гибкость, психофизиологическая саморегуляция

АННОТАЦИЯ:

Работоспособность организма человека — это интегральная функция от работоспособности (уровня здоровья) нейронов и мышц, сердца, сосудов, аппарата дыхания и других физиологических систем. Работоспособность (ключевое слово) человека величина переменная, и она может быть высокой, средней или низкой. Труд человека и оборона — это работа. Готовность, способность человека к работе — это оценка потенциала (уровня) его работоспособности. В статье приводятся результаты комплексного обследования студентов первого курса шести ведущих московских вузов на основе нормативного комплекса ГТО и программного средства «Навигатор здоровья».

The results of monitoring the physical training of first-year students Moscow universities on the basis of the test of the «All-Russia Physical Culture and Sports Complex of RWD»

Nechushkin Yu.V.¹, Orlov V.A.², Semikin G.I.^{1, 3}

¹ Bauman Moscow State Technical University, Russia

² Institute of Medicobiological Problems of the Russian Academy of Sciences, Russia

³ Educational-methodical center "Health saving technologies and prevention of drug addiction in the youth environment", Bauman Moscow State Technical University, Russia

ARTICLE INFO:

Received: 04.04.2018

Accepted: 30.06.2018

KEYWORDS:

physical training, physical culture, physical development, TRP, healthy living, performance, endurance, flexibility, psycho-physiological self-regulation

ABSTRACT:

The efficiency of the human body is an integral function of the performance (health level) of neurons and muscles, heart, blood vessels, respiratory system and other physiological systems. The health (keyword) of a person, the value of a variable, and it can be high, medium or low. Human work and defense is a job. Readiness-the ability of a person to work — is an assessment of the potential (level) of its performance. The article presents the results of a comprehensive survey of first-year students of six leading Moscow universities on the basis of the normative complex TRP and software «Navigator health».

CITATION

Нечушкин Ю.В., Орлов В.А., Семикин Г.И. Результаты мониторинга физической подготовки студентов первокурсников московских университетов на основе тестовой программы «Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО» // Живая психология. — 2018. — Том 5. — №2. — С. 133–146. — doi: [10.18334/lp.5.2.39222](https://doi.org/10.18334/lp.5.2.39222)

Nechushkin Yu.V., Orlov V.A., Semikin G.I. (2018) Rezultaty monitoringa fizicheskoy podgotovki studentov pervokursnikov moskovskikh universitetov na osnove testovoi programmy «Vserossiyskogo fizkulturno-sportivnogo kompleksa GTO» [The results of monitoring the physical training of first-year students Moscow universities on the basis of the test of the «All-Russia Physical Culture and Sports Complex of RWD»]. *Zhivaya psikhologiya*, 5(2), 133–146. doi: [10.18334/lp.5.2.39220](https://doi.org/10.18334/lp.5.2.39220)



По инициативе Министерства спорта Российской Федерации и ГНЦ РФ Института медико-биологических проблем РАН, при поддержке ректоров университетов, в сентябре-октябре 2017 г. проведено комплексное обследование студентов первого курса шести ведущих московских вузов на основе нормативного комплекса ГТО и программного средства «Навигатор здоровья».

Указом Президента РФ «О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне»» поставлена масштабная цель: «создание эффективной системы физического воспитания, направленной на развитие Человеческого потенциала и укрепление здоровья населения» [1]. Эта цель ориентирована на длительный период времени и требует скоординированной работы государственных систем образования, здравоохранения, физической культуры и спорта, многих общественных организаций и средств массовой информации.

На Петербургском международном экономическом форуме 2 июля 2017 г. Президент РФ В.В. Путин заявил: «Цифровая экономика — это основа, которая позволяет создать качественно новые модели бизнеса, торговли, логистики, производства, изменяет формат образования, здравоохранения, госуправления, коммуникаций между людьми, а следовательно, задает новую парадигму развития государства, экономики и всего общества». Цифровая экономика (в т.ч. образование и здравоохранение) включена в список основных направлений стратегического развития России до 2025 г.

«Физическая культура» как образовательная и оздоровительная дисциплина имеет все предпосылки к использованию цифровых технологий для количественной оценки физической работоспособности и резервов здоровья человека.

Совет при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам утвердил приоритетный проект «Формирование здорового образа жизни» на период 2017–2025 г., который призван внести свой вклад в развитие Человеческого потенциала страны. Индикатором здорового образа жизни может служить только физическое состояние, уровень здоровья и работоспособность человека на всех возрастных этапах. ВФСК ГТО призван стать цифровым инструментарием для оценки эффективности проекта формирования ЗОЖ и повышения Человеческого потенциала страны.

Федеральный государственный стандарт общего среднего образования установил для выпускников школ следующие требования по дисциплине «Физическая культура»:

- а) умение использовать разнообразные формы и виды физической деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе и подготовки к выполнению нормативов ВФСК ГТО;
- б) владение современными технологиями укрепления здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;
- в) владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;
- г) владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения работоспособности;
- д) владение техническими приемами и двигательными действиями базовых



видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности.

Цель мониторинга: определить уровень физической культуры, подготовленность, развитие основных физических качеств и образ жизни старшеклассников.

Главная цель структурирована на ряд задач: оценить физическую подготовленность выпускников школ на основе тестов и нормативных требований ВФСК ГТО; оценить уровень развития скелетной мускулатуры; оценить физическую работоспособность (выносливость); оценить гибкость позвоночника и суставов; оценить эффективность управления сложными движениями (ловкость); оценить навыки психофизиологической саморегуляции; оценить физическое развитие организма на основе возрастных стандартов; оценить факторы жизненного стиля, адаптирующие организм человека.

Базисом перечисленных физических качеств человека являются физиологические возможности (резервы здоровья) сердечно-сосудистой, дыхательной, нервно-мышечной и костно-связочной систем организма. Низкий уровень физических качеств и функциональных возможностей названных систем организма ограничивает работоспособность (жизненный потенциал) молодых людей и может служить предиктором латентного и преждевременного развития хронических соматических заболеваний.

Программа обследования студентов базировалась на тестах и нормативной базе ВФСК ГТО с одновременным использованием ряда психофизических тестов и физиологических индикаторов технологии «Навигатор здоровья» (ТНЗ), которые доступны для контроля преподавателям университетов.

Физическое развитие организма молодых людей оценивалось на основе весоростового показателя (индекс Кетле), окружности талии, доли жирового

компонента в массе тела и жизненной ёмкости легких, возрастные статистические нормативы которых установлены в технологии «НЗ». Развитие и работоспособность крупных групп скелетной мускулатуры определялись на основе тестов и нормативов комплекса ГТО и статистической базы «ТНЗ». Физическая работоспособность индивида (выносливость) определялась количеством мин/сек в беге на 2 и 3 км или 6-минутным степ-тестом на двух разновысоких платформах, где расчетным методом определялись: PWC170, метаболический эквивалент (METs) и актуальное потребление кислорода (ПО₂).

Гибкость позвоночника измерялась аппаратом «Спутник здоровья» и соотносилась с анатомо-морфологическими особенностями студентов.

Ловкость или эффективность управления сложными движениями определялась в тесте с бросанием и ловлей отскочивших от стены 6-ти теннисных мячей, а также временем простой зрительно-двигательной реакции.

Способность к психофизиологической саморегуляции определялась по градиен-

„ «Физическая культура» имеет все предпосылки к использованию цифровых технологий для количественной оценки физической работоспособности и резервов здоровья человека.

«Physical culture» has all the prerequisites for the use of digital technologies for the quantitative assessment of physical performance and human health reserves.



ту частоты пульса в 3-х минутном тесте. Количественная оценка факторов среды и жизненного стиля студентов (в 2017 г.) выполнялась с помощью формализованного анкетного опроса.

Аналоговая оценка физической подготовленности студентов определялась по выполнению нормативов ГТО: золотого, серебряного и бронзового знака, и, одновременно, на основе универсальной шкалы индексов физической подготовленности и резервов здоровья человека (ИФЗ), которая охватывает всех практически здоровых людей в возрасте от 6 до 60 лет. Статистическая обработка данных тестирования выполнялась программно-информационным комплексом «Навигатор здоровья» (ПИК-НЗ).

Организация работ

Обследование студентов выполняли преподаватели кафедр физической культуры университетов и сотрудники лаборатории «Резервы здоровья человека» ИМБП РАН под руководством д.б.н., профессора Орлова В.А. Работы выполнялись в рамках учебных занятий по физической культуре на базе спортивных комплексов университетов. Для тестирования, биометрии и обработки результатов использовалось оборудование и программное обеспечение, разработанные в ИМБП и НПО «Навигатор

здоровья» (резидент фонда Сколково). На кафедрах физической культуры университетов для обработки и хранения результатов обследования установлен «ПИК-НЗ» и электронная база результатов всех обследованных студентов. Данное программно-информационное средство может использоваться в учебной и научной работе кафедр при последующих обследованиях студентов и преподавателей университетов.

По данным государственного медицинского контроля, от 22 до 34% студентов университетов отнесено к специальным медицинским группам, а их физическая подготовка ограничена исключительно лечебно-оздоровительными программами. Студенты этих групп к участию в проекте не привлекались.

Результаты мониторинга

В обследовании приняли участие 1609 студентов 1-го курса — выпускников школ 2017 г. в возрасте 17–18 лет, в том числе 18 иностранцев.

Полную программу обследования и тестирования прошли только 1295 российских студентов (табл. 1).

В процессе обследования у некоторых студентов выявлялись определённые физические и функциональные ограничения (заболевания, травмы), что не позволяло им в полном объёме выполнять

Таблица 1

Кол-во человек	Всего	Мужчин	Женщин
МГМУ им. И.М. Сеченова	101	20	81
ГМНИУ им. Н.И. Пирогова	196	36	160
МГТУ им. Н.Э. Баумана	190	130	60
НИУ МГСУ (строительный университет)	341	207	134
МТУСИ (связи и информатики)	236	163	73
Московский международный университет	231	81	150
Всего:	1295	637	658



Таблица 2

Уровень норматива ГТО	Мужчины (n = 637) число / %	Женщины (n = 658) число / %
Золотой знак	29 (4,6%)	12 (1,8%)
Серебряный знак	17 (2,6%)	16 (2,5%)
Бронзовый знак	66 (10,4%)	36 (5,5%)
Показатели ниже бронзового уровня	525 (82,4%)	594 (90,2%)

нагрузочные тесты комплекса ГТО. В соответствии с текущими физическими возможностями и функциональными ограничениями, эти студенты отнесены к группам с низким уровнем физической готовности по нормативам ГТО и «ТНЗ».

Распределение студентов по уровням физической подготовленности на основе нормативов ВФСК ГТО.

В результате проведенного исследования, 16% мужчин и 10% женщин выполнили тестовые задания, которые соответствуют требованиям золотого, серебряного и бронзового знаков ГТО. Как правило, это молодые люди, прошедшие обучение и тренировку с детско-юношеских спортивных школах. Для 84% мужчин и 90% женщин нормативы бронзового знака ГТО оказались недостижимыми. Именно эта категория молодых людей нуждается в регулярном контроле, активном физическом развитии и повышении общей физической работоспособности.

В данной статистике не учтены студенты, отнесённые к специальным медицинским группам (22–34% от общего количества), кому противопоказано участие в физическом тестировании. Таким образом, в настоящее время 85–92% молодых людей не обладают способностью (работоспособностью) для выполнения нормативов ВФСК ГТО.

Силовые возможности скелетной мускулатуры. Это сегмент физической подготовленности молодых людей играет важную роль в жизнедеятельности. Ра-

бота мышц в тестах управляется нервными сигналами, что делает неразделимым оценку единого нервно-мышечного комплекса. Скелетная мускулатура формирует осанку человека, участвует во всех видах двигательной и трудовой деятельности, а также защищает внутренние органы от травм и механических воздействий.

Способность выполнить силовые физические тесты оценивает функциональное состояние как мышечных групп, так и эффективность их иннервации. Уровень развития скелетной мускулатуры тесно коррелирует с функциональными возможностями миокарда, выполняющего тяжёлую и непрерывную работу по перекачиванию крови, транспортировке кислорода, продуктов питания и удалению отходов метаболизма. В тестовой программе контролировались силовые возможности крупных скелетных мышц (и их иннервацию): рук (подтягивание, отжимание), ног (прыжок, подъем на платформы), передней и задней частей тела (отжимание и группировка). У 50–55% мужчин и женщин данные группы скелетной мускулатуры развиты хорошо и удовлетворительно. Однако при анализе индивидуальных показателей выявляется, что у значительного числа студентов преимущественно развита мускулатура плечевого пояса, в то время как их «слабым» звеном являются мышцы ног. Одновременно есть группы студентов, которые хорошо выполняют прыжок в длину, но не справляются с подтягиванием на перекладине. Низкий уровень



развития всех групп скелетной мускулатуры (нервно-мышечной системы) отмечен у 45% студентов. В перспективе это может изменить их осанку, понизить физическую работоспособность и защищенность от травм и заболеваний, прежде всего, позвоночника. Результаты тестирования мужчин и женщин представлены ниже (табл.3, 4).

Физическая работоспособность (выносливость) — способность человека выполнять продолжительную мускульную работу — является интегративным свойством и самым «весомым» сегментом в оценке физической подготовлен-

ности. В комплексе ГТО эти качества человека оцениваются по времени бега на 2 или 3 км. Однако из-за отсутствия результатов медицинского обследования и недостаточной физической подготовленности первокурсников преподаватели университетов сочли проведение этого теста в начале учебного года нецелесообразным.

Оценка выносливости и физической работоспособности студентов выполнялась в 6-ти минутном степ-тесте «Спутник здоровья» с подъемом в темпе 30 за 1 мин последовательно на две платформы разной высоты (от 10 до 40 см). Инди-

Таблица 3
Мужчины

Уровень	Мышцы рук (подтягивания) (n=514)		Мышцы плеч, спины, живота (отжимания) (n=620)		Мышцы живота (группировка) (n=620)		Мышцы ног (Прыжок) (n=565)	
	чел	%	чел	%	чел	%	чел	%
1 уровень	107	20,8	309	49,8	182	29,4	124	22,0
2 уровень	95	18,5	93	15,0	140	22,6	74	13,1
3 уровень	54	10,5	106	17,1	84	13,5	111	19,6
4 уровень	258	50,2	112	18,1	214	34,5	256	45,3
5 уровень								
6 уровень								

Таблица 4
Женщины

Уровень	Мышцы плеч, спины, живота (отжимания) (n=618)		Мышцы живота (группировка) (n=626)		Мышцы ног (Прыжок) (n=557)	
	чел	%	Чел	%	Чел	%
1 уровень	142	23,0	112	17,9	46	8,3
2 уровень	109	17,6	128	20,4	97	17,4
3 уровень	75	12,1	172	27,5	101	18,1
4 уровень	292	47,3	214	34,2	313	56,2
5 уровень						
6 уровень						



видуальная мощность физической работы в тесте задавалась высотой платформы. Эта нагрузка выполнялась работой мышц ног и сопровождалась интенсивным потреблением кислорода и активным удалением из мышечных клеток и из организма продуктов энергетического метаболизма. Степ-тест выполнялся под наблюдением преподавателей и при постоянном автоматическом контроле ЧСС. Большинство студентов удовлетворительно справились с подъемом на вторую платформу: женщины на 15–25 см, а мужчины на 20–30 см при адекватной частоте пульса в 160–180 уд/мин.

По индивидуальной мощности физической нагрузки и ЧСС при подъеме на каждую из двух платформ вычислялись информативные и признанные в физиологии и медицине показатели: физическая работоспособность (PWC170 кгм/кг/мин) и метаболический эквивалент (MET усл. ед.). Оба эти показателя зависят от величины систолического выброса, минутного объема кровообращения и эффективности газообмена в клетках и легочном аппарате. Функциональные резервы сердца, сосудов и дыхания играют самую важную роль в обеспечении работоспособности и здоровья человека, но именно они часто подвержены хроническим заболеваниям, в том числе и в раннем возрасте. Вычисление PWC и METs и их оценка выполнялись на основе программного средства и возрастных статистических моделей физической подготовленности и резервов здоровья человека в технологии «НЗ». Рейтинговая оценка физической работоспособности и выносливости групп студентов на основе этих индикаторов представлена ниже (табл. 5).

Установлено, что у 65% обследованных мужчин и женщин показатели физической работоспособности (выносливости) и функциональные резервы кардиореспираторной системы находятся на крайне низком уровне (5 и 6-ой уровень). Это указывает на недостаточ-

” Результаты показали недостаточно эффективное физическое воспитание и обучение в школах, а также низкую физическую активность молодежи в досуговое время.

The results showed insufficient physical education and training in schools, as well as low physical activity of young people in leisure time.

ную производительность работы сердца и затрудненный кровоток по мелким сосудам (артериолы и капилляры), как в самом миокарде, так и в работающих мышцах. Низкий уровень показателей PWC и METs у молодых людей является индикатором высоких рисков заболеваний ССС. Можно отметить, что большинство студентов, отнесенных к специальным медицинским группам, имеют симптоматику именно по сердечно-сосудистой системе.

Гибкость позвоночника — это физическое качество человека длительное время было предметом исключительно медицинского контроля. Повышенное внимание к состоянию позвоночника обусловлено высокой его заболеваемостью у людей разного возраста. В 2014 году контроль гибкости позвоночника в поясничной области вошел в комплекс ГТО, где установлены определенные нормативы без учета анатомических особенностей человека. Измерение гибкости позвоночника студентов выполнялось с помощью аппарата «Спутник здоровья» и оценивалась на основе возрастных статистических моделей и по-



Таблица 5

Уровень	PWC170 кгм/кг/мин				METs усл.ед.			
	М (n=600)		Ж (n=626)		М (n=600)		Ж (n=626)	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1 уровень	84	14,0	29	4,6	82	13,6	30	4,8
норма:	более 15,0		более 12,5		13,0 и выше		11,5 и более	
2 уровень	30	5,0	47	7,5	31	5,1	37	5,9
норма:	14,1-15,0		11,8-12,5		12,0-12,9		10,5-11,4	
3 уровень	44	7,3	75	12,0	46	7,7	64	10,3
норма:	13,1-14,0		10,8-11,7		11,0-11,9		9,5-10,4	
4 уровень	45	7,5	83	13,3	55	9,2	86	13,8
норма:	12,1-13,0		9,8-10,7		10,0-10,9		8,5-9,4	
5 уровень	136	22,7	137	21,9	148	24,7	120	19,1
норма:	11,1-12,0		9,0-9,7		8,1-9,9		7,0-8,4	
6 уровень	261	43,5	255	40,7	238	39,7	289	46,1
норма:	менее 11,1		менее 9,0		8,0 и ниже		6,9 и ниже	

правочных коэффициентов на анатомо-морфологические особенности каждого студента (табл. 6).

Выявлено, что недостаточная гибкость (подвижность) позвоночника выявлена у 55% мужчин и 37% женщин. Позвоночник является многосуставной (32–34 позвонка) частью осевого скелета, защищающим спинной мозг от внешних воздействий, обеспечивая эффективное проведение регуляторных сигналов по нервным путям. Травмы позвоночника или постоянное механическое давление на спинномозговые нервы ограничивает его подвижность, что может приводить к нарушению регуляции и заболеваниям многих органов человека. Ограниченная подвижность коленных и голеностопных суставов в тесте с 30-ю приседаниями наблюдалась у 7–9% студентов, что указывало на текущие проблемы в костно-связочном аппарате.

Физическая культура и подготовленность (работоспособность) человека —

эти два термина являются комплексными, многофакторными и определяются с помощью большого количества вспомогательных характеристик: гармоничности физического развития организма; образа жизни человека (двигательной активности, пищевых привычек, личной гигиены, навыков психофизической саморегуляции); уровня развития основных двигательных качеств, в том числе мышечной силы, быстроты и ловкости движений, выносливости (работоспособности), гибкости позвоночника, суставов и ряда других показателей. Цифровой подход потребует научного обоснования этих двух понятий: «физическая культура» и «работоспособность человека», и разработки способов их интегральной численной оценки у людей разного возраста. В Институте медико-биологических проблем РАН разработана технология «Навигатор здоровья» (ТНЗ), где обоснованы цифровые способы оценки ряда информативных показателей орга-



низма, в том числе и способ вычисления интегрального Индекса физического здоровья (ИФЗ) и работоспособности человека на возрастных этапах от 6 до 60 лет.

В технологии «Навигатор здоровья» реализован принцип конвергенции, когда состояние здоровья человека отождествлено с уровнем его физической работоспособности, а развитие отдельных физических качеств с возможностями соответствующих физиологических систем организма. В данной технологии также реализован принцип редукции, когда описание сложных объектов и процессов до известной степени упрощено. Такой подход в полной мере соответствует «духу и букве» Указа Президента РФ о ВФСК ГТО и позволяет на основе цифровых оценок контролировать и укреплять резервы здоровья любого

человека и повышать Человеческий потенциал страны. В рамках мониторинга физической культуры и подготовленности студентов выполнен контроль некоторых показателей организма из технологии «НЗ».

Показатели физического развития — физическая форма (линейные размеры) тела человека — отражают гармоничность развития и имеют значительный вес в интегральной количественной оценке физической работоспособности. В программе обследования студентов выполнены измерения: роста и массы тела, окружности талии, объема легких, и рассчитан весоростовой коэффициент (индекс Кетле). Оценка этих показателей произведена на основе возрастных статистических моделей и рейтинговых шкал из технологии «НЗ» (табл. 7).

Таблица 6

Гибкость позвоночника

Уровень	М (n=628)		Ж (n=624)	
	чел.	%.	чел	%
1 уровень	90	14,3	189	30,3
2 уровень	84	13,4	80	12,8
3 уровень	111	17,7	124	19,9
4 уровень	207	33,0	151	24,2
5 уровень	115	18,3	70	11,2
6 уровень	21	3,3	10	1,6

Таблица 7

Уровень	Индекс Кетле		Избыток (недостаток) жирового компонента		ЖЕЛ	
	м n=630	ж n=633	м n=630	ж n=633	м n=629	ж n=629
1 уровень	318	374	319	374	357	295
2 уровень	146	137	145	137	82	90
3 уровень	93	58	93	58	76	108
4 уровень	42	41	42	41	93	107
5 уровень	29	20	29	20	18	29
6 уровень	2	3	2	3	3	0



Таблица 8

Уровень	Эффективность управления движениями (ловкость)			
	М (n=628)		Ж (n=628)	
	чел.	%	чел.	%
1 уровень	154	24,5	90	14,4
2 уровень	109	17,3	92	14,6
3 уровень	103	16,4	103	16,4
4 уровень	121	19,3	132	21,0
5 уровень	89	14,2	93	14,8
6 уровень	52	8,3	118	18,8

На основе трёх показателей физическое развитие многих студентов оценивается как достаточно гармоничное. Только 4–5% обследованных студентов имели завышенную массу тела с избыточным жировым компонентом (метаболический синдром) и у 10–12% отмечен недостаточный объем лёгких. Данные признаки текущего развития организма могут негативно влиять на физическую работоспособность и здоровье молодых людей в последующие годы.

Координация в сложных двигательных актах (ловкость) — это физическое и очень значимое качество не включено в комплекс нормативных показателей ГТО. Однако ловкость, концентрация внимания, ментальное моделирование сложных двигательных актов (когнитивная функция) и быстрота реакции играют важную роль в физическом состоянии и здоровье человека (управлении транспортом, беспилотными аппаратами, хирургия, спортивная деятельность и т.д.). В программе обследования контроль ловкости и эффективности управления движениями выполнялся с помощью общедоступного теста из технологии «НЗ» [4] (Orlov, Strizhakova, Fetisov, 2017): бросание в стену 6-и теннисных мячей (3 правой и 3 левой рукой с расстояния 3-х метров) и ловлей отскочивших

от стены мячей. Количество пойманных мячей принималось за показатель ловкости. Рейтинговая оценка этого качества у студентов показана в таблице 8.

В результате мониторинга 42% обследованных мужчин и 55% женщин не смогли выполнить заданный тест на удовлетворительную оценку, что указывает на недостаточную ловкость в сложно-координированных движениях и низкий уровень их сенсорно-моторной и когнитивной функций. Это может рассматриваться как проблема для некоторых видов трудовой деятельности или управления транспортными средствами.

Способность к психофизиологической саморегуляции — управление эмоциями и умение контролировать нервный и мышечный тонус при стрессовых ситуациях — становится все более значимой для хорошо образованного и культурного человека [2] (Semikin, Mysina, 2013). В «ТНЗ» для контроля и совершенствования этого качества использован простейший тест: 3 минуты максимального мышечного расслабления в положении сидя на стуле (с контролем дыхательных актов) и измерением градиента ЧСС. Снижение ЧСС к концу теста рассматривается как позитивное владение саморегуляцией, а повышение



пульса или его неизменность как отсутствие этих навыков.

Недостаточность условий для качественного тестирования этого показателя у студентов не позволила получить достоверные данные и выполнить валидный статистический анализ. Однако в итоговом персональном протоколе оценка этого показателя представлена. Простота методики позволяет каждому человеку выполнять данный тест самостоятельно и упражняться (медитировать) в любое удобное время.

Комплексная оценка физической работоспособности и резервов здоровья человека. Технология «Навигатор здоровья» базируется на статистически обоснованных возрастных моделях (база данных — 1,6 млн человек) и концентрирует внимание человека на состоянии здоровья и работоспособности организма. На основе комплексного обследования организм человека характеризуется 19-ю цифровыми показателями, в том числе и величиной интегрального индекса физической работоспособности и резервов здоровья по шкале ИФЗ с размерностью от 0,5 до 6,0 баллов. Обработка, анализ и структурированное хранение баз данных обследованных студентов выполнены с помощью ПИК-НЗ в режиме on-line на головном сервере в ИМБП. Каждый университет получил on-line доступ к базе данных обследованных студентов для ее анализа, пополнения и использования в учебном процессе по дисциплине «физическая культура».

Результаты обследования представляются человеку в формализованном протоколе «Профиль физического здоровья», где в цифровом и диаграммном виде отражены «сильные» и «слабые» характеристики организма. Формируемый по результатам обследования компьютерный протокол становится персональным учебно-методическим пособием для последующего оздоровительного развития, укрепления физиологических систем

и защиты организма от преждевременных хронических заболеваний. Крайне низкие функциональные возможности систем организма рассматриваются в качестве факторов риска латентного развития хронических заболеваний, которые выражено проявятся у человека через несколько лет.

Все обследованные студенты по универсальной рейтинговой шкале ИФЗ распределены на 6 уровней. Самый высокий, 1-й уровень физической подготовленности и резервов здоровья оценивается в 5,4–6,0 баллов, что приравнено к нормативам золотого знака ГТО; 2-й уровень (4,8–5,3 балла) соответствует серебряному, а 3-й (4,2–4,7 балла) бронзовому знаку (табл. 9).

Установлено, что студенты, отнесённые по шкале ИФЗ к первым трём уровням, обладают достаточно высоким

” Для подготовки и выполнения нормативов ФГСК ГТО, а также реализации требований ФГОС по предмету «физическая культура» школьное физическое воспитание нуждается в значительном совершенствовании.

For the preparation and implementation of the TRP standards, as well as the implementation of the requirements of the GEF on the «physical culture» subject school physical education needs significant improvement.



Таблица 9.

Уровень	ИФЗ, баллы	Мужчины (n=637)		Женщины (n=658)	
		число	%	число	%
1	5,4-6,0	17	2,7	9	1,4
2	4,8-5,3	41	6,4	36	5,5
3	4,2-4,7	137	21,5	109	16,6
4	3,2-4,1	224	35,2	269	40,8
5	1,6-3,1	218	34,2	230	34,9
6	0,5-1,5	0	0,0	5	0,8

уровнем физической работоспособности и резервами здоровья. Их организм хорошо адаптирован к физическим нагрузкам и негативным факторам окружающей среды. Они в меньшей степени подвержены воздействию аллергенов, перепадов температуры и атмосферного давления, геомагнитной активности и значительно лучше защищены от психоэмоциональных стрессов и физического утомления. В результате исследований 69% мужчин и 76% женщин получили оценки в 4 балла и ниже по шкале ИФЗ. У них низкая физическая работоспособность и функциональные возможности нескольких систем организма. Они более всего нуждаются в регулярном контроле и эффективной оздоровительно-развивающей программе. У молодых людей с критически низкими показателями организма могут постепенно и латентно развиваться соматические заболевания, что приведет в будущем к снижению работоспособности и качества жизни. Это в полной мере относится и к студентам специальных медицинских групп [3] (Semikin, Mysina, 2015).

Оценка факторов среды и образа жизни молодёжи. Анализ анкетного опроса 76 студентов-мужчин позволил выявить количественные показатели ряда факторов, которые адаптационно влияют на физическое состояние и здоровье. В первой половине текущего года

у обследованных молодых людей время для физической тренировки за неделю не превышало 30–50 минут. Это критически мало для эффективного физического развития юного организма и поддержания физической формы. 17% обследованных молодых людей выкуривали до 20–25 сигарет за неделю, а 24% употребляли разные спиртные напитки в объеме 50–200 гр. (в пересчете на 40% алкоголь). Большинство студентов признали регулярность и качество питания хорошим только 2–3 дня в неделю, а их ночной сон редко составлял 7–8 часов. Постоянные волнения и психоэмоциональное напряжение были характерны для данного этапа жизни у всех обследованных [5] (Nechushkin et al., 2017).

В заключении следует отметить, что данный Проект позволил с позиции требований ВФСК ГТО и Федерального государственного образовательного стандарта оценить физическое развитие и уровень подготовленности молодёжи (выпускников школ = первокурсников университетов) и более широко взглянуть на их физическую культуру, резервы здоровья и физическую работоспособность.

В шести исследуемых университетах полную программу обследования прошли 1295 студента. Из них нормативы золотого знака выполнили 41, серебряного — 33 и бронзового знака — 102 чело-



века. Остальные 86% мужчин и женщин не смогли выполнить полный объем физических тестов, соответствующих нормативам ГТО. Сюда следует причислить ещё 23–34% студентов разных университетов, отнесённых по данным медицинского контроля к специальным медицинским группам. Значительное число студентов имеют крайне низкие показатели по физиологическим системам организма, граничащие с зоной предпатологии. Большинство обследованных (80–85%) не владеют техникой выполнения тестовых упражнений, показывая плохую координацию движений в прыжках в длину, бросании и ловле мячей, подтягивании на перекладине и подъеме на степ-платформы. Эти упражнения составляют основу школьного физического воспитания и должны быть освоены за 11 лет и 1120 часов обучения. Слабое развитие крупных групп скелетной мускулатуры отмечено у 45% студентов. Физическая выносливость (работоспособность) 60% мужчин и 67% женщин значительно отстает от возрастных статистических показателей, что указывает на низкие функциональные резервы сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма и риск развития соответствующих заболеваний. У многих юношей и девушек полностью отсутствуют мотивация и интерес к тестированию и достижению нормативов комплекса ГТО. При обследовании 48 студентов заявили, что они ранее проходили тесты и имеют знаки ГТО, однако при контрольном тестировании только 25 человек подтвердили уровень нормативов, соответствующих заявленному знаку.

Важно отметить, что сравнение показателей настоящего обследования и уровня тестовых показателей выпускников школ 90-х годов прошлого века (база данных «ТНЗ») свидетельствует о снижении уровня важных физических качеств и физической работоспособности молодых людей на 10–15%.

Результаты обследования указывают на недостаточно эффективное физическое воспитание и обучение в школах, а также низкую физическую активность молодежи в досуговое время. Однако текущий этап жизни студентов совпал с завершением напряженной учебы в школах, сдачей экзаменов программы ЕГЭ и поступлением в университеты, что повлияло на текущий уровень физической подготовленности многих юношей и девушек.

В целом можно заключить, что для подготовки и выполнения нормативов ФГСК ГТО, а также реализации требований ФГОС по предмету «физическая культура» школьное физическое воспитание нуждается в значительном совершенствовании.

ИСТОЧНИКИ:

1. Указ Президента РФ №172 от 24 марта 2015 года «О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне». Kremlin.ru. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/20636>.
2. Семикин Г.И., Мысина Г.А. Психосоциальное здоровье будущих специалистов // Человеческий капитал. — 2013. — №9(57). — с. 15-23.
3. Семикин Г.И., Мысина Г.А. Организация занятий по физической культуре со студентами с ограниченными возможностями здоровья и студентами-инвалидами в вузе (опыт МГТУ им. Н.Э. Баумана) // Живая психология. — 2015. — №1. — с. 7-18. — doi: 10.18334/lp.2.1.2121.
4. Орлов В.А., Стрижакова О.В., Фетисов О.Б. Физическая культура как образовательная и оздоровительная дисциплина. / учебное пособие, под редакцией академика РАН А.И. Григорьева; ГНЦ РФ Институт медико-биологических проблем Российской академии наук. — Воронеж: Научная книга, 2017. — 338 с.



5. Нечушкин Ю.В., Оболонский Ю.В., Уляева Л.Г., Раднагуруев Б.Б., Уляева Г.Г. [Предсоревновательные психические состояния в спортивной деятельности](#) // Живая психология. — 2017. — №4. — с. 301-310. — doi: 10.18334/lp.4.4.38656.

REFERENCES:

- Nechushkin Yu.V., Obolonskiy Yu.V., Ulyayeva L.G., Radnaguruev B.B., Ulyayeva G.G. (2017). *Predsorevnovatelnye psikhicheskie sostoyaniya v sportivnoy deyatel'nosti* [Pre-competition mental states in sports activities]. *Living psychology*. 4 (4). 301-310. (in Russian). doi: 10.18334/lp.4.4.38656.
- Orlov V.A., Strizhakova O.V., Fetisov O.B. (2017). *Fizicheskaya kultura kak obrazovatel'naya i ozdorovitel'naya distsiplina* [Physical culture as an educational and health-improving discipline] Voronezh: Nauchnaya kniga. (in Russian).
- Semikin G.I., Mysina G.A. (2013). *Psikhofizicheskoe zdorove buduschikh spetsialistov* [Psychophysical health of future specialists]. *Human capital*. (9(57)). 15-23. (in Russian).

- Semikin G.I., Mysina G.A. (2015). *Organizatsiya zanyatiy po fizicheskoy kulture so studentami s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya i studentami-invalidami v vuze (opyt MGTU im. N.E. Baumana)* [Organization of physical training for students with disabilities in higher education institutions (the experience of the Bauman Moscow State Technical University)]. *Living psychology*. 2 (1). 7-18. (in Russian). doi: 10.18334/lp.2.1.2121.

Сведения об авторах:

Нечушкин Юрий Васильевич, кандидат педагогических наук, декан физкультурно-оздоровительного факультета
E-mail: gam7@mail.ru

Орлов Владимир Александрович, заведующий лабораторией, доктор педагогических наук, профессор
E-mail: gam7@mail.ru

Семикин Геннадий Иванович, профессор, доктор медицинских наук директор учебно-методического центра
E-mail: g.semikin@bmstu.net