

УДК 378.1

АНАЛИЗ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ФОНЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ

Галеев И. Ш., Святова Н. В., Ситдикова А. А., Миннахметова Л. Т., Мисбахов А. А., Садыкова А. И.

ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Институт физической культуры, спорта и восстановительной медицины, Казань, Россия (420021, г. Казань, ул. Лево-Булачная, 44), e-mail: nata.snv2011@mail.ru

Следует учесть, что умственный труд протекает в условиях малой двигательной интенсивности, это способствует развитию процессов торможения в коре больших полушарий, возникают условия для повышенной утомляемости, снижения работоспособности, ухудшения общего самочувствия. Повышение умственной работоспособности за счет функционального перенапряжения весьма опасно для организма и, как правило, оказывает длительное неблагоприятное последствие. По результатам исследования в свободное от учебных занятий время у большинства студентов первого курса преобладает статический компонент, 66 % из них не занимаются физической культурой и спортом, биологическая потребность их организма в движении полностью не удовлетворяется, несмотря на то, что они посещают занятия по физической культуре в вузе. Полученный материал не дает оснований для суждения о том, что более высокий уровень физической активности определяет повышенный уровень умственной работоспособности, прямая связь здесь отсутствует, однако имеет место опосредованное слияние, при прочих равных условиях.

Ключевые слова: физическая культура, спорт, студент, работоспособность, здоровье, режим дня.

ANALYSIS OF MENTAL CAPACITY STUDENTS ON THE BACKGROUND PHYSICAL CULTURE AND SPORT

Galeev I. S., Svyatova N. V., Situdikova A. A., Minnahmetova L. T., Misbahov A. A., Sadikova A. I.

Kazan Federal University, Institute of physical culture, sport and regenerative medicine, Kazan, Russia (420021, Kazan, street Left-Bulachnay, 44), e-mail: nata.snv2011@mail.ru

It should be taken into account that intellectual work takes place in conditions of low motor intensity, it contributes to the development of inhibitory processes in the cortex of large hemispheres, conditions arise for increased fatigue, lower efficiency, deterioration of the General state of health. Increase mental performance at the expense of functional overvoltage is very dangerous for the organism and, as a rule, provides long adverse effect. The study in his spare time teaching first-year students have a static component prevails, 66 % of them are not engaged in physical culture and sport, despite the fact that they attend physical education classes in high school, the biological need for movement of the body is not completely satisfied. We received the material does not warrant a judgment that a higher level of physical activity determines an increased level of mental performance. There is no direct link, but mediated fusion, ceteris paribus, takes place.

Key words: physical education, sports, fitness, health, student, mode of the day.

Деятельность вузов по формированию социально активной личности специалиста проектируется в условиях устойчивой интенсификации учебного процесса, активизации самостоятельной творческой работы студентов, формирования у них навыков общественно-политической, организаторской и исследовательской деятельности. Все это требует непрерывного совершенствования педагогического процесса, обеспечения условий для сохранения и укрепления здоровья студентов как важного базиса высшего образования и творческого долголетия будущих специалистов. В совокупности социальных мер, обеспечивающих охрану здоровья студентов, важное место принадлежит физической культуре и спорту. В настоящее время нет необходимости доказывать пользу систематических занятий физическими

упражнениями. Широкое внедрение физической культуры в учебно-воспитательный процесс вуза требует научно обоснованных рекомендаций по гибкому, дифференцированному использованию ее средств, в целях укрепления здоровья, повышения, работоспособности и учебно-трудовой активности студентов на протяжении всего периода обучения.

Умственным трудом принято считать такую работу, которая ведется в определенном направлении, по плану, для решения определенных задач, с целью получения необходимого результата, имеющего то или иное общественное значение (обучение, самообучение, открытие, изобретение, рационализация, литературное или музыкальное произведение и т.д.).

Следует учесть, что умственный труд протекает в условиях малой двигательной интенсивности. Это способствует развитию процессов торможения в коре больших полушарий, возникают условия для повышенной утомляемости, снижения работоспособности, ухудшения общего самочувствия.

Повышение умственной работоспособности за счет функционального перенапряжения весьма опасно для организма и, как правило, оказывает длительное неблагоприятное последствие. При систематическом перенапряжении нервной системы возникает переутомление, для которого характерны: чувство усталости до начала работы, отсутствие интереса к ней, апатия, повышенная раздражительность, снижение аппетита, головокружение и головная боль. Фактор здоровья оказывает определенное влияние на выполнение студентами учебного труда.

В исследовании принимали участие студенты первого курса ($n=361$) Института филологии и искусств Казанского (Приволжского) федерального университета. Для изучения образа жизни студентов применялись анкеты, разработанные Институтом возрастной физиологии РАО [1]. Умственная работоспособность студентов исследовалась с помощью буквенных корректурных таблиц Анфимова. Предварительно нами было проведено обучение студентов по работе с корректурными таблицами. Учитывались средние показатели интенсивности работы (A – количество просмотренных букв за 2 этапа), её качества (B – количество ошибок за 2 этапа). Вычислялись: коэффициент K – количественный показатель работы и Q – коэффициент продуктивности.

Работоспособность определяется как способность человека к выполнению конкретной умственной деятельности в рамках заданных временных лимитов и параметров эффективности [5]. Основу работоспособности составляют специальные знания, умения, навыки, а также определенные психофизиологические особенности, например, перцепции памяти, внимания и т.п., физиологические особенности, например, сердечнососудистой, эндокринной и других систем, психологические качества индивида [4]. Среди последних можно выделить качества общие, т.е. имеющие значение во многих видах деятельности (например, сообразительность,

добропроводность и т. д.), и специальные качества, которые обеспечивают успешное выполнение конкретной деятельности. Кроме того, работоспособность в каждый момент определяется воздействием разнообразных внешних и внутренних факторов не только по отдельности, но и в их различном сочетании. Эти факторы можно разделить на три основные группы: 1) физиологического характера – состояние здоровья, пол, питание, сон, общая нагрузка, отдых и др.; 2) физического характера, действующие на организм через органы чувств, – степень и характер освещения помещения, температура воздуха, шум и др.; 3) психического характера – самочувствие, настроение, мотивация [4].

Исследования работоспособности студентов показывают, что они имеют разные уровни и типы изменений, что, несомненно, отражается на качестве и объеме выполняемого учебного труда (таблица 1).

Таблица 1. Показатели умственной работоспособности студентов 1 курса

Контингент	A	B	K	Q
Девушки (n=294)	$612 \pm 9,67$	$29,91 \pm 1,91$	$1,68 \pm 0,02$	$45,45 \pm 0,95$
Юноши (n=67)	$559 \pm 20,85$	$16,97 \pm 2,28$	$1,61 \pm 0,05$	$44,76 \pm 1,85$

В большинстве случаев студенты, имеющие устойчивый и многосторонний интерес к учебе, обладают высоким уровнем работоспособности; лица с неустойчивым, эпизодическим интересом – преимущественно пониженным уровнем работоспособности. Вариативность изменения отдельных сторон работоспособности обусловлена и тем, что учебная деятельность студентов характеризуется постоянным переключением различных видов умственной деятельности (лекции, семинары, лабораторные и практические занятия и др.), сменой обстановки (аудитории, преподавателей) и др.

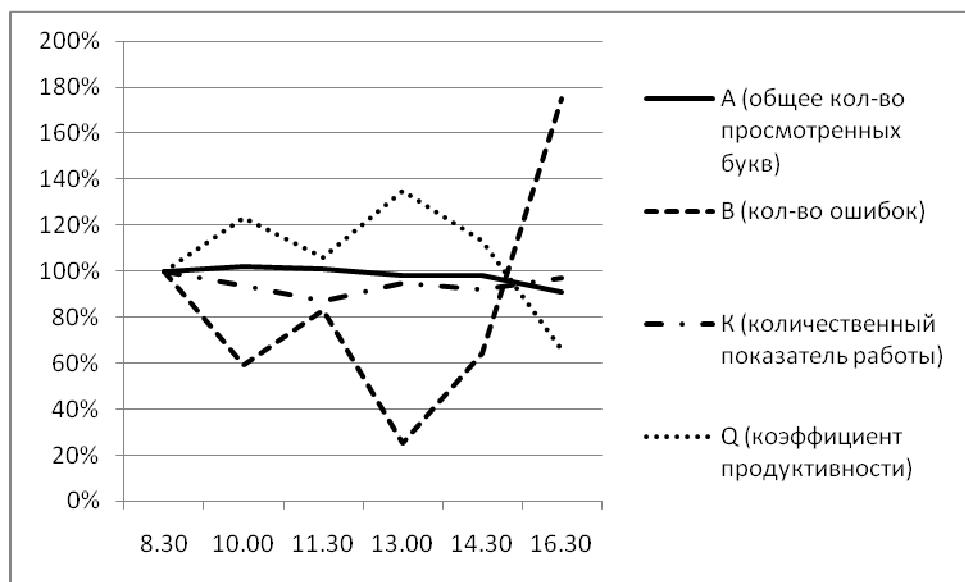
Под влиянием учебно-трудовой деятельности работоспособность студентов претерпевает изменения, которые отчетливо наблюдаются в течение дня, недели, на протяжении каждого полугодия и учебного года в целом. Длительность, глубина и направленность изменений определяются функциональным состоянием организма до начала работы, особенностями самой работы, ее организацией и другими причинами.

Динамика умственной работоспособности студентов первого курса в течение учебного дня характеризуется наличием периода врабатывания в начале дня, устойчивой работоспособности в середине дня и её снижением в конце дня.

Учебный день студенты, как правило, не начинают сразу с высокой продуктивностью учебного труда. После звонка они не могут сразу сосредоточиться и активно включиться в

занятия. Проходит 10–20 минут, а иногда и более 30 минут, прежде чем работоспособность достигнет оптимального уровня. Этот период вработывания характеризуется постепенным повышением работоспособности с определенными ее колебаниями (рис. 1). Психофизиологическое содержание этого периода сводится к образованию рабочей доминанты, для чего большое значение имеет соответствующая установка (мотивация).

Рис. 1. Динамика умственной работоспособности студентов первого курса в течение учебного дня



Период оптимальной (устойчивой работоспособности) имеет продолжительность 1,5–3 часа, в процессе чего функциональное состояние студентов характеризуется изменениями функций организма, адекватных той учебной деятельности, которая выполняется.

В дальнейшем вследствие наступления утомления, работоспособность постепенно снижается. В период снижения работоспособности первоначально возникают начальные признаки утомления, которые компенсируются волевым усилием и положительной мотивацией. Как следствие это ведет к возникновению нервно-психического напряжения, усилию деятельности вегетативных и нейрогуморальных сдвигов. С дальнейшим нарастанием утомления резче выражено чувство усталости. При этом функциональные изменения отчетливо проявляются в тех органах, системах, психических функциях, которые в структуре конкретной умственной деятельности студента имеют решающее значение (например, в зрительном анализаторе; функция устойчивости внимания, оперативная память и т.д.). Затем начинается прогрессивное снижение работоспособности, которое не удается компенсировать волевым усилием.

В некоторых случаях перед окончанием работы можно наблюдать так называемый конечный порыв, который выражается в кратковременном повышении эффективности работы как следствие мобилизации организма на предстоящее ее окончание.

Вместе с тем учебный день студентов не ограничивается аудиторными занятиями и включает самостоятельную работу. В этом случае кривая работоспособности будет иметь второй подъем при самоподготовке, что объясняется психологическим настроем на выполнение учебного задания.

Вуз предоставляет студентам три вида отдыха, различных по длительности: кратковременные перерывы между занятиями, еженедельный день отдыха (воскресенье) и каникулярный (зимний и летний). Несмотря на количественные различия, все три вида отдыха должны быть построены по одному принципу: восстановить нарушенное предшествующей работой оптимальное соотношение основных нервных процессов в коре головного мозга и связанную с этим умственную работоспособность. Для нормальной деятельности мозга нужно, чтобы к нему поступали импульсы от различных систем организма, массу которого почти наполовину составляют мышцы. Движения мышц создают громадное число нервных импульсов, которые обогащают мозг потоком ощущений, поддерживают его в нормальном рабочем состоянии. Отсюда понятно, почему умственная работоспособность неотделима от общего состояния здоровья, и какую огромную роль, в этом играет физическая культура.

Тонус и работоспособность головного мозга поддерживаются в течение длительных промежутков времени и оптимизируются в тех случаях, когда сокращение и напряжение различных мышечных групп ритмически чередуется с их последующим растяжением и расслаблением. Такой режим движений наблюдается во время ходьбы, бега, передвижения на лыжах, коньках, плавании и многих других физических упражнений, выполняемых ритмично с умеренной интенсивностью. Не менее важно здесь и состояние мускулатуры человека, которая помогает нервной системе справляться с интеллектуальными нагрузками. Так, известно, если человек после работы спал меньше, чем обычно, то тоническое напряжение его мускулов увеличивается. Переутомленный мозг как бы мобилизируется для борьбы с переутомлением мускулатуры. Таким образом, для успешной умственной работы необходим не только тренированный мозг, но и тренированное тело [2].

Принцип И. М Сеченова о том, что смена работы одних мышц работой других лучше способствует восстановлению сил, чем полное бездействие, стал основой организации отдыха в сфере умственной деятельности. Где соответствующим образом организованные физические нагрузки до, в процессе и по окончании умственного труда оказывают высокий эффект в сохранении и повышении умственной работоспособности. Не менее эффективны ежедневные самостоятельные занятия физическими упражнениями. В процессе их выполнения в коре больших полушарий возникает «доминанта движения», которая оказывает благоприятное влияние на состояние мышечной, дыхательной и сердечнососудистой систем, активизирует сенсомоторную зону коры головного мозга, поднимает тонус всего организма. Во время

активного отдыха эта доминанта способствует развитию восстановительных процессов и формированию двигательных условных рефлексов.

Наибольший интерес представляют позиции физической активности в структуре свободного времени студентов, ибо учебные занятия по физическому воспитанию проводят в строго регламентированное время. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что 96 % студентов в свободное от аудиторных занятий время работают или играют за компьютером, читают художественную литературу, смотрят телевизор, т.е. они в состоянии относительной неподвижности проводят значительную часть времени бодрствования.

По данным проведенного анкетирования 66 % студентов первого курса в свободное от учебных занятий время не занимаются физической культурой и спортом и, несмотря на то, что они посещают занятия по физической культуре в вузе, биологическая потребность в движении организма полностью не удовлетворяется. Лишь 15 % из обследованных студентов первого курса посещают спортивные секции.

В таблице 2 представлены значения параметров умственной работоспособности студентов первого курса, посещающих различные спортивные секции. Полученный нами материал не дает оснований для суждения о том, что более высокий уровень физической активности определяет повышенный уровень умственной работоспособности. Прямая связь здесь отсутствует, но опосредованное слияние, при прочих равных условиях, имеет место быть.

Таблица 2. Показатели умственной работоспособности студентов первого курса, занимающихся в спортивных секциях

Параметры умственной работоспособности	Аэробика	Плавание	Общая физическая подготовка	Не занимающиеся
A	$608,73 \pm 144,46$	$663,88 \pm 165,19$	$641,16 \pm 158,6$	$669,5 \pm 184,87$
B	$13,6 \pm 22,99$	$27,76 \pm 24,37$	$24,33 \pm 24,54$	$39,83 \pm 33,47$
K	$1,65 \pm 0,17$	$1,63 \pm 0,2$	$1,64 \pm 0,19$	$1,72 \pm 0,11$
Q	$53,48 \pm 14,92$	$48,42 \pm 12,98$	$50,06 \pm 18,49$	$46,3 \pm 22,83$

Физическая культура и спорт, используемые в процессе обучения и воспитания студентов, обладают широким спектром воздействия на формирование личности. Укрепление здоровья и повышение уровня физической подготовленности является важными условиями обеспечения всестороннего и гармоничного развития личности, сохранения и повышения работоспособности в учебно-трудовой деятельности студентов. Роль этих факторов непрерывно возрастает в связи с высоким развитием научно-технического прогресса, оказывающего влияние на содержание и характер высшего образования. В частности, интенсификация

учебного процесса активизирует учебно-познавательную деятельность студентов, протекающую при возрастающих умственных и эмоциональных нагрузках. А это требует оздоровления условий учебы, быта и отдыха студентов.

Программа по физической культуре предъявляет определенные требования по развитию физических качеств, формированию разнообразных умений и навыков. Она предусматривает систематическое использование в повседневном труде и быту средств физического воспитания, которые необходимы для организации здорового режима. Такой режим труда и отдыха определяет образ жизни, способствующий восстановлению и поддержанию резервных возможностей организма, сохранению и укреплению здоровья, высокой работоспособности. Современный уровень воспитанности выпускника вуза требует, чтобы еще в период обучения состояние здоровья студента стало показателем его общекультурного развития, обладало большой социальной значимостью, служило одной из важных ценностных ориентаций. При анализе распределения студентов по группам здоровья было выявлено, что I группа здоровья включает 22 % студентов первого курса, II группа здоровья – 66 % и III группа здоровья – 11 % студентов.

В процессе физического воспитания следует учитывать и такой важный оздоровительный фактор, как пребывание студентов на свежем воздухе. По данным наших исследований у значительной части студентов (67 %) наблюдается дефицит пребывания на свежем воздухе в соответствии с гигиеническими нормами. В формировании социального здоровья студента важное значение имеет организация режима питания. По результатам проведенного анкетирования 6 % студентов питаются один раз в сутки, 35 % студентов первого курса едят, когда захотят, 29 % – питаются два раза в сутки, 27 % – питаются три раза в сутки и лишь 3 % – питаются четыре раза в сутки. Последний режим соответствует гигиенической норме.

Рассмотренные вопросы организации жизнедеятельности и учебного труда студентов потребовались нам для того, чтобы подчеркнуть значимость их комплексного влияния на формирование здоровья студентов. Известно, что из общего числа факторов, оказывающих влияние на формирование социального здоровья студентов, на режим дня приходится 24–30 %, питание – 10–16 %, занятия физической культурой и спортом – 15–30 % [3].

Таким образом, только занятия физической культурой и спортом автоматически не гарантируют укрепление здоровья студентов, оно обеспечивается комплексным влиянием многих других факторов, часть из которых нами была рассмотрена. На оптимальное воздействие этих факторов и на их совершенствование следует особое внимание обращать преподавателям вуза. Необходимо сосредоточить внимание на тех функциях физического воспитания в вузе, которые связаны с оптимизацией физической активности, активным отдыхом, повышением работоспособности, сохранением и укреплением здоровья студентов.

Список литературы

1. Безруких М. М. Здоровьесберегающие технологии в общеобразовательной школе: методология анализа, формы, методы, опыт применения: методические рекомендации / М. М. Безруких, В. Д. Сонькина. – М.: Триада-фарм, 2002. – 117 с.
2. Виленский М. Я. Физическая культура студента / М. Я. Виленский, А. И. Зайцев, В. И. Ильинич. – М.: Гайдарики, 2001. – 87 с.
3. Виленский М. Я. Физическая культура в научной организации процесса обучения в высшей школе. Учебное пособие. – М.: МГПИ им. В. И. Ленина, 1982. – 156 с.
4. Соловьев Г. М. Физическая культура в образовательном процессе вуза: учебное пособие. – Ставрополь: Изд-во СГУ, – 2003 г. – 243 с.
5. Шамшина Н. В. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности: метод. указания / сост.: Н. В. Шамшина, Е. В. Голякова, Е. А., Гаврилова. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. – 40 с.

Рецензенты:

Ахмадиева Роза Шайхайдаровна, доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры безопасности жизнедеятельности Института физической культуры, спорта и восстановительной медицины Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань.

Шайхелисламова Мария Владимировна, доктор биологических наук, профессор кафедры анатомии, физиологии и охраны здоровья человека Института физической культуры, спорта и восстановительной медицины Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань.