

7. Кирилюк О.М. Гидрореабилитация детей с отставанием в физическом развитии [Электронный ресурс] / О. М. Кирилюк, И. Н Бодунова // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2012. № 4 (14). // – С. 62–67. – Электрон. журн. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/gidroreabilitatsiya-detey-s-otstavaniem-v-fizicheskom-razvitiy> (Дата обращения: 19.10.2021).

8. Козлова О.С. Современная система гидрореабилитации детей дошкольного возраста с ослабленным здоровьем: дис. ... канд. пед. наук / О. С. Козлова. Москва, 2015. - 179 с.

9. Круглый, А. В. Применение лечебного плавания при заболеваниях опорно-двигательного аппарата [Текст] : учебное пособие / А. В. Круглый. – Ухта: УГТУ, 2000. – 52 с.

10. Лушников В.А. Плавание при травмах и заболеваниях позвоночника [Электронный ресурс] / В. А. Лушников, О. О. Куравлёва // Проблемы педагогики. 2019. № 6 (45). // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/plavanie-pri-travmah-i-zabolevaniyah-pozvonochnika> (Дата обращения: 15.10.2021).

11. Муратова Н.Н. Оздоровительное и лечебное плавание [Электронный ресурс] / Н. Н. Муратова // Вестник науки и образования. 2017. № 7 (31). // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ozdorovitelnoe-i-lechebnoe-plavanie> (Дата обращения: 15.10.2021).

12. Чедова Т.И. Физическая культура. Инклюзивное образование: физическая культура как ресурс для реализации инклюзии в высшем образовании: учебно-методическое пособие / Т. И. Чедова. - Пермь, 2021. - 167 с.

**УДК 796.01:612**

**Прокопьев Н. Я.<sup>1</sup>, д.м.н., профессор;  
Семизоров Е. А.<sup>2</sup>, к.п.н, доцент;  
Ананьев В. Н.<sup>3</sup>, д.м.н., профессор;  
Гуртовой Е. С.<sup>4</sup>**

## **ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ У КУРЯЩИХ И НЕ КУРЯЩИХ ЮНОШЕЙ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ Г. ТЮМЕНИ, ПРОЖИВАВШИХ В ГОРОДАХ И СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ**

<sup>1</sup>Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия, [pronik44@mail.ru](mailto:pronik44@mail.ru)

<sup>2</sup>Аграрный университет Северного Зауралья, г. Тюмень, Россия

<sup>3</sup>ГНЦ РФ Институт медико-биологических проблем РАН, г. Москва, Россия

<sup>4</sup>Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень, Россия

**Цель:** по методике степ-теста PWC170 у курящих и не курящих студентов юношеского возраста, поступивших в вузы г. Тюмени из городов и сельских поселений, изучить влияние табакокурения на физическую работоспособность (ФР) и максимальное потребление кислорода (МПК).

**Материал и методы.** Обследование проведено 18 курящих (18,43±0,76 лет) и 24 не курящих табак студентов юношеского возраста (18,12±0,85 лет), обучающихся в трех профильных вузах Тюмени. Для оценки ФР использован рекомендованный ВОЗ степ-тест PWC 170 с расчетным изучением МПК.

**Результаты.** ФР студентов достоверно ниже нормативных значений, что связано с рядом совокупных факторов: сдачей выпускных экзаменов в общеобразовательной школе и связанным с этим эмоционально-психическим напряжением; прохождением конкурсного

отбора при поступлении в вуз; предшествовавшей поступлению в вуз гипокинезией и гиподинамией. Показано, что у некурящих студентов физическая работоспособность достоверно выше. Выявлены достоверные различия МПК между курящими и не курящими студентами, что следует учитывать при планировании дозирования физических нагрузок на занятиях физической культурой в вузе и в профильных спортивных секциях.

**Ключевые слова:** вузы, начальный этап обучения, юноши, физическая работоспособность, максимальное потребление кислорода.

**Prokopiev N. Ya.<sup>1</sup>, MD, Professor;  
Semizorov E. A.<sup>2</sup>, Ph.D., Associate Professor;  
Ananiev V. N. <sup>3</sup>, MD, Professor;  
Gurtovoy E.S. <sup>4</sup>**

## **PHYSICAL PERFORMANCE OF SMOKING AND NON-SMOKING YOUNG MEN STUDENTS OF UNIVERSITIES OF TYUMEN, WHO LIVED IN CITIES AND RURAL AREAS**

<sup>1</sup>Tyumen State University, Tyumen, Russia, pronik44@mail.ru

<sup>2</sup>Agrarian University of the Northern Trans-Urals, Tyumen, Russia

<sup>3</sup>SSC RF Institute of Biomedical Problems RAS, Moscow, Russia

<sup>4</sup>Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

**Aim:** according to the method of the PWC170 step test in smoking and non-smoking students of adolescence who entered the universities of Tyumen from cities and rural settlements, to study the effect of tobacco smoking on physical performance (FR) and maximum oxygen consumption (IPC).

**Material and methods.** The survey was conducted by 18 smokers (18, 43±0.76 years) and 24 non-smoking students of adolescence (18.12±0.85 years) studying in three specialized universities of Tyumen. To assess the FR, the PWC 170 step test recommended by WHO with a calculated study of the IPC was used.

**Results.** FR students are significantly below the normative values, which is associated with a number of cumulative factors: passing final exams in a comprehensive school and the associated emotional and mental stress; passing a competitive selection for admission to the university; pre-admission to the university hypokinesia and hypodynamia. It is shown that in non-smoking students physical performance is significantly higher. Reliable differences between smoking and non-smoking students were revealed, which should be taken into account when planning the dosing of physical exertion in physical education classes at the university and in specialized sports sections.

**Keywords:** universities, the initial stage of training, boys, physical performance, maximum oxygen consumption.

**Введение.** Юноши, обучающиеся в различных образовательных заведениях нашей страны, составляют мощный трудовой и экономический потенциал России, поэтому изучение состояния их здоровья и рациональных подходов к его оценке, является социально и экономически важной задачей в плане сохранения национальной безопасности [1, 3, 10, 23]. Вызывает тревогу состояние здоровья учащейся и студенческой молодежи [2, 7, 24]. Исследованиями, проведенными за последние годы в различных странах мира, доказано, что одним из факторов, ухудшающих здоровье человека, является табакокурение [4, 6, 13, 15, 18, 22, 30, 31, 32, 33, 34].

Хорошо известно, что в России действует Федеральный закон №15-ФЗ от 23.02.13 «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного

дыма и последствий потребления табака», принятый 23 февраля 2012 г. в рамках ратификации конвенции Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по борьбе против табака (РКБК) и реализации комплекса мер ВОЗ MPOWER.

В настоящее время, по данным ВОЗ, лидирующие позиции по количеству курящих табак людей занимают Китай, где курит до 80% мужчин, а также Россия, в которой курят до 34-36% населения [5, 38]. На протяжении многих десятилетий табакокурение приводит к значительным экономическим потерям, причем как государства, так и семьи [25, 26, 27, 29, 37].

Доказано, что в табачном дыме содержится множество вредных для организма человека химических соединений [8, 12, 14], обладающих токсическими, канцерогенными и тератогенными свойствами приводят к возникновению множества заболеваний [9, 11, 16, 19, 30, 31].

Несомненный научный и практический интерес представляют исследования влияния табакокурения на показатели ФР студенческой молодежи, обучающихся в высших учебных заведениях. Подчеркнем, что, несмотря на крупные научно-практические исследования о влиянии на организм человека табакокурения, недостаточно проработан вопрос о состоянии ФР у студентов первых курсов, проживавших до поступления в вуз в городах и сельских поселениях Сибири. Глубоко убеждены в том, что преподаватели физического воспитания вузов должны владеть простыми и безопасными методами, позволяющими быстро оценивать функциональное состояние каждого студента, которые могут быть выполнены в условиях спортивного зала. К таким методам исследования мы относим определение ФР, в том числе по степ-тесту PWC170, в котором маркером переносимости физической нагрузки является сердечно-сосудистая система [28, 35, 36].

**Цель:** по методике степ-теста PWC170 у курящих и не курящих студентов юношеского возраста, поступивших в вузы г. Тюмени из городов и сельских поселений, изучить влияние табакокурения на ФР и МПК.

**Материал и методы.** Оценка ФР проведена у 18 курящих (18,43±0,76 лет) и 24 не курящих табак студентов юношеского возраста (18,12±0,85 лет), обучающихся в трех вузах г. Тюмень. В аграрном университете Северного Зауралья (АУСЗ) – (10 не курящих и 6 курящих), в Тюменском государственном университете (ТГУ) – (7 не курящих и 6 курящих), в Тюменском государственном медицинском университете (ТюмГМУ) – (7 не курящих и 6 курящих).

Расчет физической работоспособности производился по формуле:

$$PWC\ 170 = N\ 1 + (N\ 2 - N\ 1) \times \frac{170 - f\ 1}{f\ 2 - f\ 1}$$

где: N 1 и N 2 – соответственно мощность первой и второй нагрузок, f 1 и f 2 – частота сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин) в конце первой и второй нагрузок.

Мощность нагрузок вычислялась по формуле:  $N = 1,3 \times p \times h \times n$ ,

где:  $N$  – работа, кгм/мин;  $p$  – масса тела юношей, кг;  $n$  – число подъемов на ступеньку в минуту;  $h$  – высота ступеньки, м; 1,3 – коэффициент, учитывающий величину работы при спуске со ступеньки.

Показатель МПК вычислялся по формуле:  $MPK = 2,2 \times PWC170 + 1070$

Результаты исследования обработаны на персональном компьютере с использованием современных электронных программ (STATISTIKA). Оценка достоверности различий осуществлялась с использованием  $t$  – критерия Стьюдента.

Исследование соответствовало Приказу МЗ РФ за № 226 от 19.06.2003 года «Об утверждении правил клинической практики в Российской Федерации». Соблюдены принципы добровольности, прав и свобод личности, гарантированных статьями 21 и 22 Конституции РФ, а также Приказ Минздравсоцразвития России №774н от 31 августа 2010 г. «О совете по этике». Исследование проводилось с соблюдением этических норм, изложенных в Хельсинкской декларации и Директивах Европейского сообщества (8/609ЕС), и одобрено локальным Комитетом по этике АУСЗ и информированного устного согласия студентов.

#### **Результаты и обсуждение.**

Из анализа разработанной нами анкеты выяснено, что 88,53% студентов в день выкуривают до одной пачки сигарет, 7,46% юношей выкуривают 8-10 сигарет в день, а 4,01% студентов в день выкуривают 3-4 сигареты. Стаж табакокурения: у 67,61% юношей два года, у 27,55% один год и 4,84% несколько месяцев. Установлено, что у 73,62% юношей родители курили, а у 26,38% в семье никто не курил. Результаты анкеты свидетельствовали о том, что 100% юношей хорошо знали о негативном влиянии табакокурения на состояние здоровье. Мотивацией для табакокурения послужили: пример родителей – 67,34%, желание снять эмоциональное напряжение – 24,26%, подражание известным актерам кино – 4,61%, желание быть «как все» – 2,83%, не смогли назвать причину – 0,94%. У большинства курящих юношей курит друг (85,46%) или отец (71,14%). Отношение к курящим студентам: нейтральное – 83,65%, отрицательное – 14,03%, положительное – 2,32 %.

Так, отмечается [20], что 97% из 100% студентов Оренбургского медицинского университета не курят и никогда не курили. Из числа студентов Омской государственной медицинской академии некурящими себя считают 73,4 % студентов [17].

Давая оценку ФР у студентов трёх профильных вузов г. Тюмени можем отметить, что при поступлении в вузы она была достоверно ( $p < 0,05$ ) ниже нормативных значений (табл. 1), что объясняется нами рядом причин.

Таблица 1

**Физическая работоспособность и максимальное потребление кислорода курящими и не курящими студентами-юношами профильных университетов г. Тюмени, проживавших до поступления в вуз в городах и сельской местности ( $M \pm m$ )**

Отношение к курению	PWC 170 кгм/мин	PWC 170 кгм/мин/кг	МПК л/мин	МПК, мл/мин/кг
<b>АУСЗ</b>				
Курящие	I. 784,2±20,3 II. 807,6±21,4	I. 16,5±0,31 II. 17,0±0,34	I. 3,91±0,13 II. 3,95±0,15	I. 40,6±0,52 II. 40,9±0,48
Не курящие	I. 849,4±22,4 II. 897,3±24,0	I. 18,3±0,56 II. 20,1±0,62	I. 4,43±0,15 II. 4,57±0,22	I. 44,5±0,64 II. 44,8±0,59
<b>ТГУ</b>				
Курящие	I. 793,7±20,7 II. 811,3±21,6	I. 16,7±0,35 II. 17,0±0,38	I. 3,97±0,16 II. 4,02±0,15	I. 40,8±0,53 II. 41,0±0,68
Не курящие	I. 852,4±22,8 II. 903,1±24,7	I. 18,5±0,55 II. 20,4±0,68	I. 4,54±0,16 II. 4,61±0,20	I. 44,3±0,61 II. 44,7±0,64
<b>ТюмГМУ</b>				
Курящие	I. 788,2±21,1 II. 812,3±22,0	I. 16,6±0,36 II. 16,8±0,37	I. 3,98±0,15 II. 3,99±0,15	I. 39,9±0,46 II. 40,4±0,53
Не курящие	I. 856,4±21,9 II. 902,7±24,2	I. 18,4±0,58 II. 20,3±0,63	I. 4,52±0,14 II. 4,63±0,24	I. 44,0±0,50 II. 44,9±0,56

Примечание: I. Проживавшие в городах. II. Проживавшие в сельской местности.

1. Предшествовавшей поступлению в вуз сдачей выпускных экзаменов в общеобразовательной школе и связанное с этим эмоционально-психическое напряжение. 2. Прохождением конкурсного отбора при поступлении в один из профильных вузов города Тюмени. 3. Предшествовавшей поступлению в вуз гипокинезией.

Обращает внимание то, что независимо от профиля обучения у не курящих студентов показатели ФР по степ-тесту PWC 170 были достоверно ( $p < 0,05$ ) выше, чем у курящих табак студентов. В большей степени это положение относится к сельским юношам. Так, различие в показателях ФР между курящими и не курящими студентами ТюмГМУ составило 90,4 кгм/мин, АУСЗ – 89,7 кгм/мин, ТГУ – 91,8 кгм/мин (рис. 1).

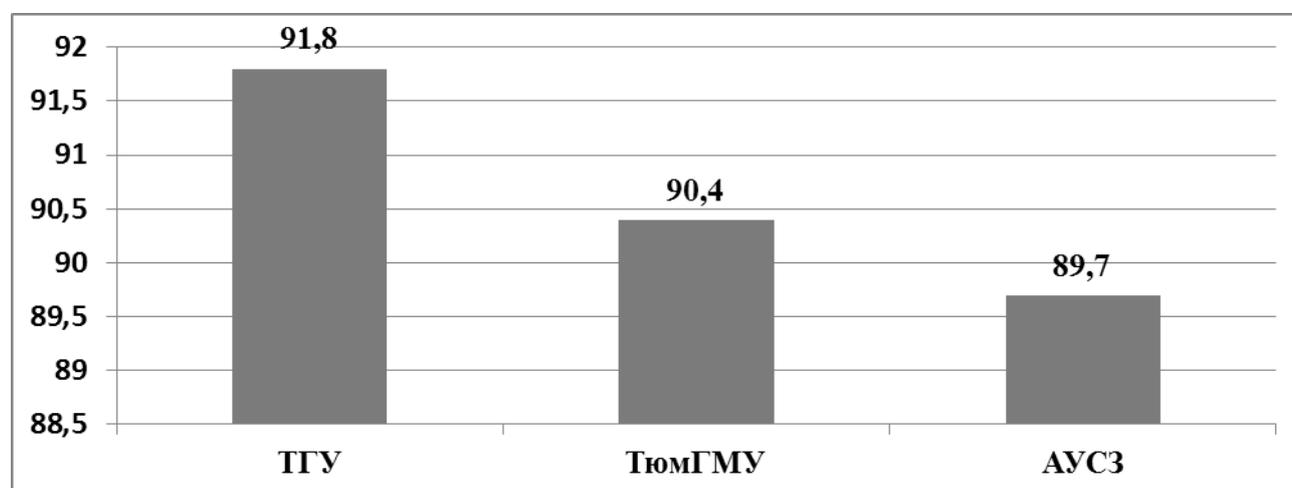
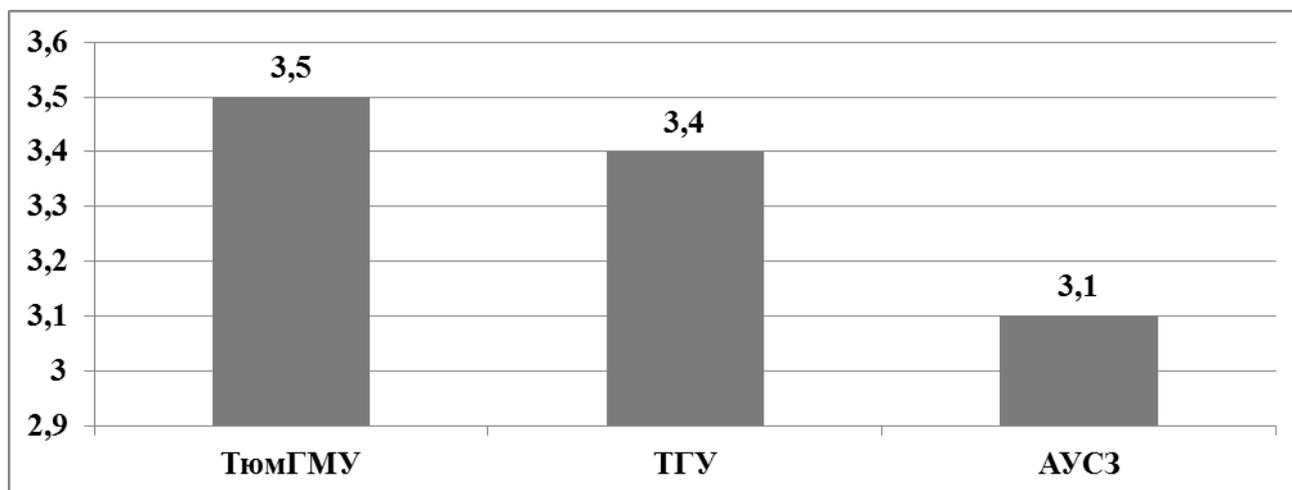


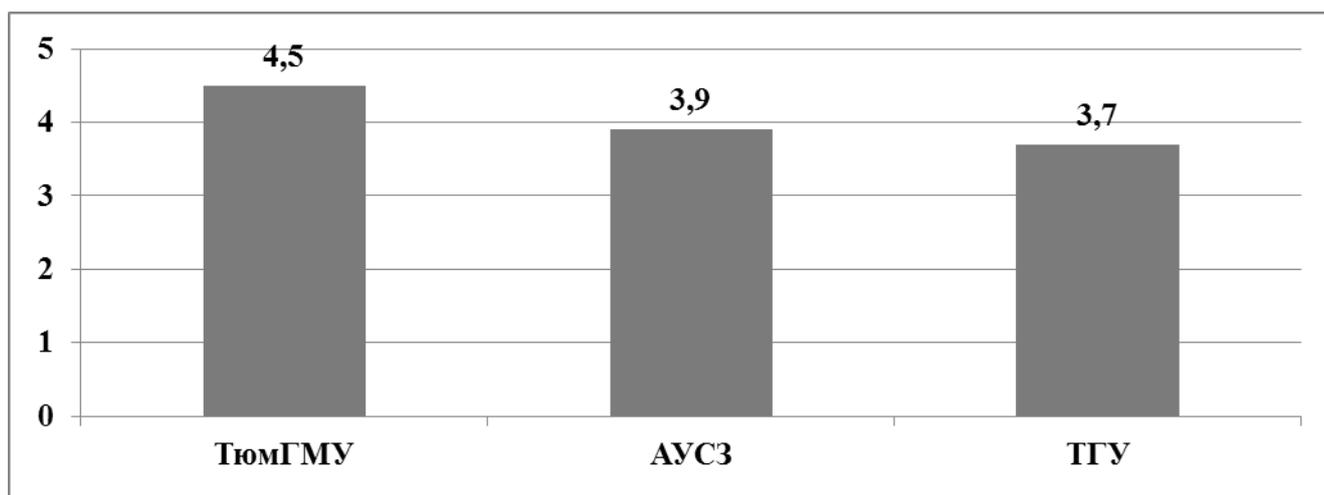
Рис. 1. Различия в показателях физической работоспособности у курящих и не курящих юношей вузов г. Тюмени по степ тесту PWC 170 кгм/мин.

Результаты исследования показали достоверное различие PWC 170 кгм/мин/кг между курящими и не курящими юношами ( $p < 0,05$ ) профильных вузов г. Тюмени. Так, различие у студентов ТГУ проживавших в сельской местности, в абсолютных значениях составило 3,4 кгм/мин/кг, у их сверстников из АУСЗ – 3,1 кгм/мин/кг, из ТюмГМУ – 3,5 кгм/мин/кг (рис. 2).



**Рис. 2.** Различие в показателях физической работоспособности по степ тесту PWC 170 кгм/мин/кг у курящих и не курящих юношей вузов г. Тюмени

Получены достоверные ( $p < 0,05$ ) различия МПК л/мин/кг между курящими и не курящими студентами профильных вузов г. Тюмени. Так, у обучающихся в ТГУ МПК л/мин/кг в абсолютных значениях у курящих на 3,7 л/мин/кг было меньше, чем у не курящих. У студентов АУСЗ и ТюмГМУ соответственно 3,9 л/мин/кг и 4,5 л/мин/кг (рис. 3).



**Рис. 3.** Различие в показателях максимального потребления кислорода л/мин/кг у курящих и не курящих юношей вузов г. Тюмени

### **Выводы.**

1. Физическая работоспособность студентов 18-ти летнего возраста, обучающихся в профильных вузах г. Тюмени, достоверно ( $p < 0,05$ ) ниже нормативных значений (1027 кгм/мин), что связано с рядом совокупных

факторов: сдачей выпускных экзаменов в общеобразовательной школе и связанное с этим эмоционально-психическое напряжение; прохождением конкурсного отбора; предшествовавшей поступлению в вуз гипокинезией.

2. У не курящих табак студентов показатели ФР по степ тесту PWC 170 достоверно ( $p < 0,05$ ) выше, чем у курящих табак студентов.

3. Выявлены достоверные ( $p < 0,05$ ) различия МПК между курящими и не курящими табак юношами, поступивших в вузы г. Тюмени из городов и сельских поселений, что следует учитывать преподавателям физической культуры при планировании дозированных физических нагрузок в течение семестра и учебного года, а также тренерам специализированных спортивных секций.

4. Студентам и преподавателям вузов следует исполнять Федеральный закон № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака».

#### *Литература*

1. Березина Т.Н. Здоровье как фактор индивидуальной продолжительности жизни россиян в XX веке / Т.Н. Березина // Психолог. – 2017. – № 3. – С. 72-87.

2. Вернигоренко В.А. Дефицит двигательной активности как фактор ухудшения здоровья студентов. / В.А. Вернигоренко, Ю.И. Богомолова // Молодежь и кооперация: инновации и творчество материалы международной студенческой научной конференции: в 4 частях. Белгородский университет кооперации, экономики и права. – Белгород, 04-08 апреля 2016 г. – С. 447-454.

3. Гафиатулина Н.Х. Социальное здоровье российской молодежи как фактор национальной безопасности и готовности молодежи к военной службе. / Н.Х. Гафиатулина, С.И. Самыгин, О.Т. Корнеева // Успехи современной науки. – 2016. – Т. 5. – № 10. – С. 18-22.

4. Говязина Т.Н. Оценка основных поведенческих рисков в отношении здоровья студентов медицинского университета / Т.Н. Говязина, Ю.А. Уточкин // Анализ риска здоровью. – 2017. – №1. – С. 84-90. DOI: 10.21668/health.risk/2017.1.09

5. Журавлева И.В. Здоровье молодежи: возможно ли его улучшить? / И.В. Журавлева // Россия реформирующаяся. – 2017. – № 15. – С. 419-436.

6. Ким М.Д. Анализ издержек, связанных с табакокурением в России. / М.Д. Ким // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2017. – Т. 206. № 4. – С. 182-199.

7. Климов В.М. Оценка физического здоровья выпускников школ, поступающих в вузы. / В.М. Климов, Р.И. Айзман // Бюллетень сибирской медицины. – 2016. – Т. 15. – № 3. – С. 41-47.

8. Красносельских М.А. Изучение вредных свойств табачного дыма. / М.А. Красносельских, Г.В. Освальд // Вестник молодой науки. Алтайский государственный аграрный университет. – 2016. – № 1. – С. 304-306.

9. Куликов В.А. Пассивное курение и его последствия / В.А. Куликов // Вестник фармации. – 2017. – № 2 (76). – С. 98-102.

10. Кучина Ю.С. Отношение к здоровью как личностная основа социально-педагогической помощи студентам с ослабленным здоровьем. / Ю.С. Кучина // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2018. – Т. 24. № 1. – С. 184-186.

11. Мельникович М.Н. Информированность населения о влиянии пассивного курения на здоровье человека (по данным социологического опроса) / М.Н. Мельникович, Е.М. Тищенко // Вопросы организации и информатизации здравоохранения: рецензируемый аналитико-информационный бюллетень. – 2016. – № 1. – С. 58-59.

12. Методы исследования летучих органических веществ в аэрозоле табачного дыма / С.Н. Медведева, Т.А. Зайцева, Е.В. Гнучих, Т.А. Пережогина, Н.А. Дурунча //Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти Василия Матвеевича Горбатова. – 2017. – № 1. – С. 226-229.
13. Миронова С.Х. Курение как вид бытовой наркомании. / С.Х. Миронова, Е.С. Ковалевская //Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XXIII Международной научно-практической конференции: в 3 ч. – Пенза, 15 мая 2019 г. – С. 129-131.
14. Определение количества смолы и никотина в табачном дыме в условиях естественного курения / В.П. Писклов, С.К. Кочеткова, Т.А. Пережогина, Н.А. Дурунча //Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2015. – № 4 (346). – С. 117-121.
15. Особенности распространения табакокурения и болезней органов дыхания среди студентов-спортсменов города Челябинска / О.А. Макунина, А.Н. Коваленко, Е.В. Быков, О.И. Коломиец // Гигиена и санитария. 2018. – № 9. – С. 854-857. DOI: 10.18821/0016-9900-2018-97-9-854-857
16. Очерет Н.П. Химические вещества, содержащиеся в табачном дыме и их влияние на здоровье человека / Н.П. Очерет, Ф.В. Тугуз // Бисосфера и человек: Материалы Международной научной конференции. – Майкоп, 24-25 октября 2019 года. – С. 495-497.
17. Подготовка студентов медицинской академии к оказанию помощи по отказу от курения / А.А. Хоменя, М.В. Вершинина, Ж.В. Павлова, Е.С. Козорезова, Н.С. Козорезова, А.Н. Никифорова //Вестник молодого ученого. – 2014. Т. 7. – № 3-4. – С. 42-44.
18. Распространенность табакокурения среди студентов высших учебных заведений г. Красноярска / Л.К. Данилова, И.В. Демко, М.М. Петрова, Д.С. Каскаева, М.С. Черняева, А.В. Солдатова // Сибирское медицинское обозрение. – 2014. – №6(90). – С. 64-67.
19. Репьев А.Г. Обеспечение и охрана здоровья граждан от воздействия табачного и не табачного дыма: общеправовой и административный аспект / А.Г. Репьев, Е.В. Полежайкина //Вестник Томского государственного университета. Право. – 2017. – № 23. – С. 64-72.
20. Сипаторова А.М. Информированность студентов о гиподинамии и ее влиянии на состояние здоровья студентов / А.М. Сипаторова, Я.П. Мелихов //Наука и образование сегодня. – 2018. – № 4 (27). – С. 78-79.
21. Социально-психологические причины табакокурения студентов разных специальностей / О.А. Макунина, Е.В. Звягина, А.Н. Коваленко, Е.В. Быков //Перспективы науки и образования. 2019. – № 4 (40). – С. 263-273.
22. Табакокурение среди студентов как актуальная социальная проблема / А.В. Крючкова, Н.М. Семынина, О.Н. Стасюк, Ю.В. Кондусова // Альманах мировой науки. 2016. – № 11-1 (14). – С. 65-67.
23. Фадеева Т.В. Отношение современной студенческой молодёжи к здоровью как ресурсу социальной мобильности / Т.В. Фадеева, А.Б. Пивень //Молодежь, устремленная в будущее: проблемы, интересы, перспективы: Сборник научных трудов Всероссийской научной конференции. – Ульяновск, 29-30 октября 2018 г. – С. 111-115.
24. Химич И.Ю. Дефицит двигательной активности как фактор ухудшения здоровья, снижении умственной и физической работоспособности студентов вузов /И.Ю. Химич //Уральский научный вестник. – 2016. – Т. 4. – № 3. – С. 161-165.
25. Храмцов А.Б. Развитие государственной политики по сокращению табакокурения в России /А.Б. Храмцов //Государственная власть и местное самоуправление. – 2019. – № 3. – С. 11-18.
26. Ягудина Р.И. Сравнительное экономическое моделирование последствий табакокурения в Российской Федерации (с 2009 по 2016 гг.) / Р.И. Ягудина, А.Р. Скрипник //Фармакоэкономика: теория и практика. – 2018. – Т. 6. – № 2. – С. 31-37.

27. Anger S. Does smoking really harm your earnings so much? Biases in current estimates of the smoking wage penalty / S. Anger, M. Kvasnicka // *Applied Economics Letters* 1, (2008). 1-4.
28. Astrand P.-O. *Textbook of work physiology* / P.-O. Astrand, K. Rodahl. – N. Y.: McGraw-Hill, 1970. – 669 P.
29. Auld Christopher M. Smoking, Drinking, and Income / M. Auld Christopher // *Journal of Human Resources*, XC, (2005). 505–518.
30. Ciftcci Ozgur. Light cigarette smoking and vascular function / Ozgur Ciftcci. // *Acta cardiol.* – 2013. – 68, N3. – P. 255-261.
31. Alcohol, coffee, fish, smoking and disease progression in multiple sclerosis / M.B. D'Hooghe, P. Haentjens, G. Nagels, J. De Keyser // *Eur. J. Neurol.* – 2012. – N 4. – P. – 616-624.
32. Farsalinos K. E-cigarettes: an aid in smoking cessation, or a new health hazard? / K. Farsalinos // *Therapeutic Advances in Respiratory.* – 2017. – Vol. 12: – 1-20 10.1177/1753465817744960
33. Ghanem E. Behavior of Lung Health Parameters among Smokers and Secondhand Smokers / E. Ghanem, R.M. Hage // *Journal of environmental and public health.* – 2018. – Article ID 5217675, 6 pages (in English). DOI: 10.1155/2018/5217675
34. Jiang G. Smoking behaviour among male students in a Saudi University / G. Jiang, S. Aldamer, A. Bendania // *East Mediterr Health Journal.* – 2018. – Vol. 24. – No 5. – P. 411-418. 10.26719/2018.24.5.411 (in English). DOI: 10.26719/2018.24.5.411 (in English)
35. Margaria R. *Biomechanics and energetics of muscular exercise* / R. Margaria – Oxford: Clarendon Press. – 1976. – 146 p.
36. Sjostrand T. Changes in the Respiratory organs of workmen at one ores melding work / T. Sjostrand // *Acta Med. Scand.* – 1947. – Suppl. 196. – P. 687-699.
37. Van Ours J.C. A pint a day raises a man's pay; but smoking blows that gain away / J.C. Van Ours // *Journal of Health Economics* 23 (5), (2004). – 863-886.
38. Zhao X. 'I'm not a smoker... yet': a qualitative study on perceptions of tobacco control in Chinese high schools / X. Zhao, R.McD. Young, K.M. White // *BMJ Open.* – 2018. – Vol. 8. e019483. 10.1136/bmjopen-2017-019483. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-019483

УДК: 613

**Прокопьев Н. Я.<sup>1</sup>, д.м.н., профессор; Семизоров Е. А.<sup>2</sup>, к.п.н, доцент;  
Ананьев В. Н.<sup>3</sup>, д.м.н., профессор; Гуртовой Е. С.<sup>4</sup>**  
**ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ НОЧНОГО СНА НА ФИЗИЧЕСКУЮ  
РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ ЮНОШЕСКОГО  
ВОЗРАСТА**

<sup>1</sup>Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия, pronik44@mail.ru

<sup>2</sup>Аграрный университет Северного Зауралья, г. Тюмень, Россия

<sup>3</sup>ГНЦ РФ Институт медико-биологических проблем РАН, г. Москва, Россия

<sup>4</sup>Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень, Россия

**Аннотация.** Установлена статистически достоверная зависимость физической работоспособности (ФР) юношей различных курсов тюменских вузов от двух совокупных факторов - продолжительности ночного сна и семестра обучения. Показано, что чем длительнее ночной сон и старше курс обучения, тем выше уровень ФР, что следует учитывать при построении учебных и тренировочных занятий физической культурой.

**Ключевые слова:** юноши студенты, семестры обучения, физическая работоспособность, максимальное потребление кислорода, продолжительность ночного сна.