

4. Анненков В.Н. Сопоставительный анализ структурно-функциональной модернизации российской системы физической культуры и спорта и её результативности / В.Н. Анненков // Ученые записки университета им. ПФ Лесгафта. – 2008. – №. 9 (43). – С. 15–18.
5. Пешкова Н.В. Специфические принципы полисубъектного управления развитием студенческого спорта в вузе / Н.В. Пешкова // Теория и практика физической культуры. – 2018. – №. 9. – С. 83–85.

REFERENCES

1. Parsons, T. (2008), "Social systems", *Questions of social theory*, Vol. 2, No. 1, pp. 2–10.
2. Mikhailova, T.A. (2015), "Features of professional activity of athletes: a sociological analysis. Professional sports activity as an object-subject area of sociological research", *Humanities, socio-economic and social sciences*, Vol. 3, No. 11, pp. 100–102.
3. Ryskin, P., Kocheryan, M. and Davydova, E. (2019), "Self-identification features of professional athletes in modern Russia", *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 19, No. 2, pp. 1118–1125.
4. Annenkov, V. N. (2008), "Comparative analysis of the structural and functional modernization of the Russian system of physical culture and sports and its performance", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 9 (43), pp. 15–18.
5. Peshkova, N. V. (2018), "Specific principles of polysubject management of student sports development at the university", *Theory and practice of physical culture*, No. 9, pp. 83–85.

Контактная информация: aduvv@mail.ru

Статья поступила в редакцию 18.11.2022

УДК 796.015.686

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЭРГОМЕТРИЧЕСКИХ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АЭРОБНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У СТУДЕНТОВ 17–20 ЛЕТ

Андрей Игоревич Рязанцев, тренер, Спортивная школа олимпийского резерва «Центр водных видов спорта», магистрант, Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск; Светлана Витальевна Пахомова, старший преподаватель, Олеся Николаевна Украинцева, старший преподаватель, Игорь Валентинович Рязанцев, старший преподаватель, Сибирский государственный университет водного транспорта, Новосибирск

Аннотация

В данной научной статье рассмотрена динамика работоспособности у студентов технического университета на протяжении трёх лет обучения в вузе. Была изучена физическая работоспособность (по PWC170) и аэробная производительность (по МПК) студентов с 1 по 3 курс. Также в работе вышеуказанные эргометрические и физиологические показатели совместно с показателями учебной физической нагрузки и посещаемостью были подвергнуты корреляционному анализу. Полученные результаты демонстрируют важность проведения мониторинга работоспособности и посещаемости как атрибутов контроля за состоянием студентов.

Ключевые слова: здоровье, студенты, физическая культура, физическая работоспособность, аэробная производительность.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.11.p474-482

LONG-TERM DYNAMICS OF ERGOMETRIC AND PHYSIOLOGICAL INDICATORS OF AEROBIC PERFORMANCE AMONG THE MALE STUDENTS

Andrey Igorevich Ryazantsev, the trainer, Sports School of Olympic Reserve "Water Sports Center", the master's student, Novosibirsk State Pedagogical University, Svetlana Vitalyevna Pakhomova, the senior teacher, Olesya Nikolaevna Ukraintseva, the senior teacher, Igor Valentinovich Ryazantsev, the senior teacher, Siberian State University of Water transport, Novo-

Abstract

This research considers the dynamics of work capacity among the students of the technical university during three years of study at the university. Physical work capacity (according to PWC170) and aerobic performance (according to VO₂ max) of students from the 1st to 3rd year were studied. Also in the work the above ergometric and physiological indicators together with the indicators of academic physical activity and attendance were subjected to correlation analysis. The obtained results demonstrate the importance of performance and attendance monitoring as attributes of students' condition control.

Keywords: health, students, physical culture, physical performance, aerobic performance.

В современной физической культуре особое место занимает контроль за состоянием здоровья обучающихся. Решение задач врачебно-педагогического обеспечения в физкультурно-спортивной сфере должно носить постоянный характер и являться ориентиром для построения учебного и учебно-тренировочного процессов.

Сегодня среди учеников дошкольных, общеобразовательных и высших учебных заведений множественно встречаются те, кто имеет определённые отклонения в состоянии здоровья [1, 6, 9]. Некоторые из отклонений (например, ряд заболеваний сердечно-сосудистой системы) могут трудно поддаваться диагностике за счёт развития физиологической компенсации. А при выполнении физической нагрузки (например, на уроке физической культуры) такие отклонения могут внезапно проявляться и оказывать негативное влияние на физическое и психическое состояние. В вышеописанном случае приобретают большое значение физические и функциональные тесты и пробы.

Роль функциональных проб состоит не только в выявлении отклонений в работе систем органов, но и в определении функциональных резервов человека и реакции на определённую физическую нагрузку. Эти три показателя (наличие или отсутствие патологий, уровень развития функциональных резервов и тип адаптологической реакции) во внушительной степени определяют дозирование нагрузки на занятиях по физической культуре.

Не менее важным показателем является работоспособность. Она отражает функциональные возможности организма, проявляясь в различных видах мышечной деятельности. Физическая работоспособность характеризуется конкретными показателями, например телосложением, мощностью, ёмкостью и эффективностью механизмов энергопродукции, количеством миофибрилл, состоянием респираторной и кислородтранспортной систем, состоянием регуляторного нейрогормонального аппарата. Иными словами, физическую работоспособность можно считать многокомпонентным показателем, отражающим состояние разных систем организма, что необходимо учитывать при врачебно-педагогическом контроле [2].

Между уровнем физической работоспособности и отдельными сторонами состоянием здоровья человека есть прямая взаимосвязь. Например, в некоторых научных работах отмечается, что у людей с более высоким уровнем физической подготовленности гораздо ниже риск развития сердечно-сосудистых и прочих заболеваний, а у пациентов с более высокой работоспособностью, страдающих сердечной недостаточностью и сахарным диабетом – лучше прогнозы к реабилитации. Также существует корреляция между некоторыми показателями иммунной системы и уровнем физической работоспособности у спортсменов [7].

Связь физической работоспособности с некоторыми показателями состояния здоровья позволяет говорить о важности и актуальности исследования работоспособности студентов, как об одном из инструментов оценки состояния здоровья и прогнозирования. В данном контексте тест PWC₁₇₀ может считаться достаточно валидным. При этом показатели субмаксимального теста, выполняемого на уровне 170 уд./мин., имеют достаточно высокую положительную взаимосвязь с показателем МПК (максимального потребления кислорода), объемом сердца, максимальным СОК (систолический объем крови), ЖЕЛ

(жизненная емкость легких) и максимальной МВЛ (минутная вентиляция легких) [2, 4, 5, 8].

Таким образом, оценивая уровень PWC_{170} , мы косвенно оцениваем состояние большого количества функциональных систем (нейрогормональной, кардиореспираторной, мышечной, гемопоэтической), что в свою очередь отражает как уровень подготовленности к физической нагрузке, так и состояние здоровья обучающихся.

Цель исследования – изучение динамики эргометрических и физиологических показателей аэробной работоспособности студентов-мужчин.

Исследование проходило в городе Новосибирске на базе спорткомплекса «СГУВТ» (Сибирский государственный университет водного транспорта) и на базе стадиона «Спартак». В эксперименте приняли участие 47 молодых студентов-неспорсменов мужского пола, занимающихся физической культурой в основной медицинской группе два раза в неделю по 1,5 астрономических часа. Годовая нагрузка студентов (в часах) указана ниже (таблица 3).

Наша научная работа велась на протяжении 2 лет и 10 месяцев: с сентября 2016 года по июнь 2019 года включительно. Исследования всех показателей проводилось в конце каждого курса обучения (период: май, июнь).

В таблице 1 представлены некоторые средние антропометрические (масса тела) и поло-возрастные показатели (пол, возраст), а также сведения о количестве исследуемых и их медицинской группе.

Таблица 1 – Антропометрические, поло-возрастные и медицинские показатели студентов технического университета

№	Показатели	Курс		
		1 курс	2 курс	3 курс
1	Количество обследуемых	47 человек	47 человек	47 человек
2	Пол	Мужской пол		
3	Возраст, лет	18,13±0,22	19,13±0,22	20,13±0,22
4	Масса тела, кг	73,81±1,55	74,89±1,60	74,57±1,85
5	Медицинская группа	Основная группа		

На протяжении трёхгодичного обучения в Университете (с 1 по 3 курс включительно) студенты подверглись мониторингу функциональной подготовленности. В конце каждого курса обучения им предлагалось выполнить тест PWC_{170} в беговой модификации. Каждый студент должен был пробежать первый отрезок (800 метров) с ЧСС в 110–130 уд./мин, затем полагался интервал отдыха в 5 минут, и следовала вторая нагрузка (1200 метров) с ЧСС в 150–160 уд./мин. При обработке результатов высчитывалась скорость бега в тесте PWC_{170} (м/с). Далее мы перевели мощность нагрузки PWC_{170} (V) из метров в секунду в килограмм-метры в минуту. По формуле, предложенной доктором медицинских наук профессором Карпманом и соавторами, наш исследовательский коллектив рассчитал МПК.

При исследовании эргометрических и физиологических показателей работоспособности учитывалась масса тела испытуемого, то есть, помимо абсолютных показателей PWC_{170} (кгм/мин) и МПК (мл/мин), мы определяли и их относительные величины (кгм/мин и мл/мин на 1 килограмм массы тела).

Также была изучена посещаемости студентов и было проведено анкетирование для изучения отношения студентов-мужчин к занятиям физической культурой. Мы использовали закрытую анкету, разработанную Г.В. Валеевой и соавторами [3].

Статистический анализ проводился при помощи стандартного пакета программ Excel и Statistica for Windows (t-критерий Стьюдента и парный линейный коэффициент корреляции Пирсона). Корреляция оценивалась по шкале Е.П. Голубкова.

Изучение эргометрических и физиологических показателей аэробной работоспособности у студентов-мужчин технического университета показало наличие достоверных изменений в данных характеристиках в процессе обучения в Университете. Результаты

беговой модификации PWC_{170} , абсолютных и относительных PWC_{170} и МПК представлены в таблице 2.

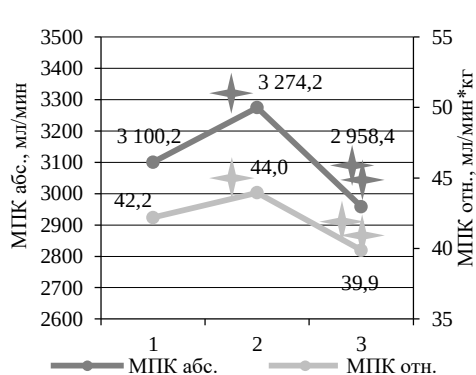
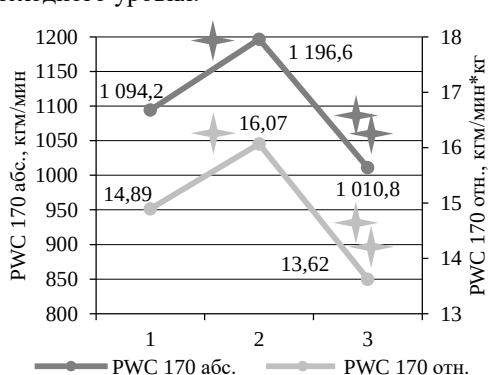
Таблица 2 – Эргометрические и физиологические показатели аэробной работоспособности студентов-мужчин

№	Показатели	Курс обучения в Университете		
		1 курс	2 курс	3 курс
1	PWC_{170} (V), м/с	2,82±0,04	3,07±0,07	2,62±0,10
2	PWC_{170} абс., кгм/мин	1094,22±17,22	1196,59±30,76	1010,81±41,18
3	PWC_{170} отн., кгм/мин*кг	14,89±0,27	16,07±0,45	13,62±0,56
4	МПК абс., мл/мин	3100,18±29,28	3274,20±52,30	2958,38±70,01
5	МПК отн., мл/мин*кг	42,20±0,56	43,95±0,85	39,88±1,00

Как следует из данных, демонстрируемых таблицей, абсолютные показатели аэробной работоспособности PWC_{170} абс. и МПК абс. у студентов-мужчин находятся в пределах среднепопуляционных значений на протяжении всех трёх лет обучения [5]. Относительные показатели работоспособности PWC_{170} отн. и МПК отн. хотя и несколько ниже средних значений, но всё равно могут считаться физиологически нормальными для здоровых нетренированных мужчин [2, 5].

Во всех представленных пробах среднegrupповые значения достоверно (при $p \leq 0,05$ или при $p \leq 0,01$) с первого по второй курс увеличиваются, что можно трактовать, как положительную динамику состояния аэробной физической работоспособности студентов. Однако со второго по третий курс происходит снижение вышеуказанных значений, что указывает на ухудшение состояния аэробной физической работоспособности студентов. Наглядно изменение эргометрических и физиологических показателей аэробной работоспособности изображено на рисунках 1 и 2.

На графиках видно, что абсолютные и относительные показатели PWC_{170} и МПК начинают снижаться с максимальных значений второго курса и к окончанию третьего курса достигают минимальных значений за весь период обучения в Университете. Результаты PWC_{170} отн. и МПК отн. на третьем курсе достоверно ниже (при $p \leq 0,05$), чем результаты аналогичных показателей на первом курсе, что указывает на ухудшение работоспособности не только относительно предыдущего этапа обучения, но и относительно исходного уровня.



Примечание: звёздочками показана достоверность различий: одна – при $p \leq 0,05$, две – при $p \leq 0,01$.

Рисунок 1 – Динамика эргометрических показателей аэробной физической работоспособности студентов

Рисунок 2 – Динамика физиологических показателей аэробной физической работоспособности студентов

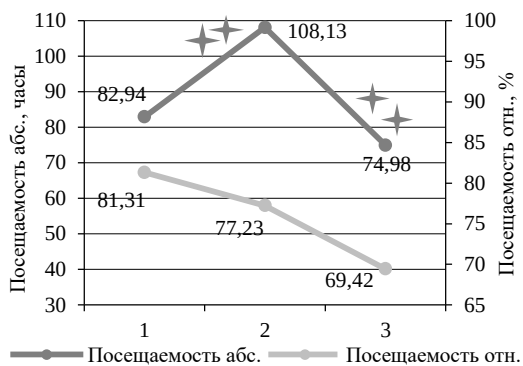
Как было сказано ранее, снижение работоспособности влечёт за собой повышение рисков развития различных заболеваний, а потому необходимо исследовать причины снижения физической работоспособности. Так мы изучили динамику посещаемости уроков физической культуры студентами вуза (учитывалось посещение только практических занятий). В таблице 3 отображены абсолютная посещаемость (в часах нагрузки), относи-

тельная посещаемость (в процентах) и должная посещаемость (в часах нагрузки).

Таблица 3 – Показатели абсолютной, относительной и должной посещаемости студентов-мужчин

№	Показатели	Курс		
		1 курс	2 курс	3 курс
1	Абсолютная посещаемость, часы	82,94±1,68	108,13±3,04	74,98±3,23
2	Относительная посещаемость, %	81,31	77,23	69,42
3	Должная посещаемость, часы	102	140	108

В целом, как в эргометрических и физиологических показателях работоспособности, так и в посещаемости наблюдается тенденция к повышению абсолютной посещаемости от первого ко второму курсу (достоверно при $p \leq 0,01$), и её снижение к третьему курсу (достоверно при $p \leq 0,01$). Относительная посещаемость снижается на протяжении всего периода обучения, что, скорее всего, связано с разными значениями должной посещаемости. Более чётко изменение посещаемости продемонстрированы на рисунке 3.



Примечание: звёздочками показана достоверность различий: одна – при $p \leq 0,05$, две – при $p \leq 0,01$.

Рисунок 3 – Динамика показателей абсолютной и относительной посещаемости студентов-мужчин

Необходимо внести уточнение, что абсолютная и относительная посещаемость учитывалась без отработок, дополнительных посещений, теоретических и консультативных занятий.

Если обратить внимание на показатели абсолютной посещаемости, то можно увидеть, что учебная нагрузка, выполненная студентами на третьем курсе, достоверно ниже (при $p \leq 0,05$), чем такая же нагрузка на первом курсе. То есть нагрузка третьего года обучения оказалась фактически ниже, чем нагрузка первого года обучения. Хотя по учебному плану должно быть ровно наоборот (таблица 3).

Известно, что существует взаимосвязь между уровнем и видами двигательной активности и состоянием здоровья, заболеваемостью, физическим и функциональным состоянием организма. Потому возникает необходимость не только в оценке и контроле за работоспособностью отдельно и посещаемостью отдельно, но и в оценке их взаимосвязи.

При корреляционном анализе было выявлено, что между абсолютными показателями PWC_{170} , МПК и абсолютным показателем посещаемости существует умеренная взаимосвязь ($r=0,68$). Между относительными эргометрическими и физиологическими показателями и показателем абсолютной посещаемости тоже есть умеренная взаимосвязь ($r=0,65$). Наличие умеренных корреляционных связей во всех четырёх показателях говорит о том, что существует взаимосвязь между уровнем двигательной активности (показателем которой выступает посещаемость) и физическим и функциональным состоянием студентов (показателями выступают PWC_{170} и МПК). Иными словами, в большинстве случаев чем ниже уровень двигательной активности или посещаемости, тем ниже уровень физической работоспособности.

На рисунках 4 и 5 представлена зависимость некоторых показателей аэробной физической работоспособности от абсолютной посещаемости.

Графическая обработка результатов эксперимента показала особенность зависимости эргометрических и физиологических показателей аэробной работоспособности от уровня посещаемости: при посещаемости в пределах от 0 до 75 часов в год наблюдается равномерное линейное возрастание показателей PWC_{170} и МПК, однако затем появляется

изгиб, и после 75 часов в год возрастание показателей работоспособности замедляется. На рисунке 6 продемонстрирована кривая «работоспособность-посещаемость».

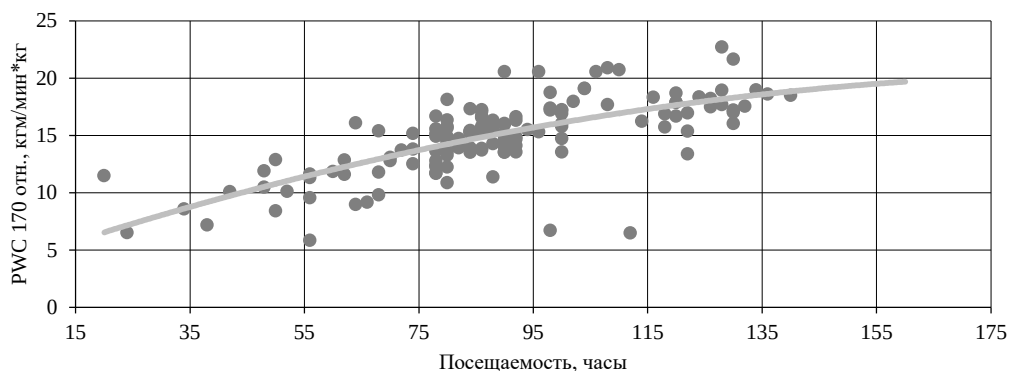


Рисунок 4 – Зависимость относительной аэробной физической работоспособности от посещаемости практических занятий по физической культуре у студентов-мужчин

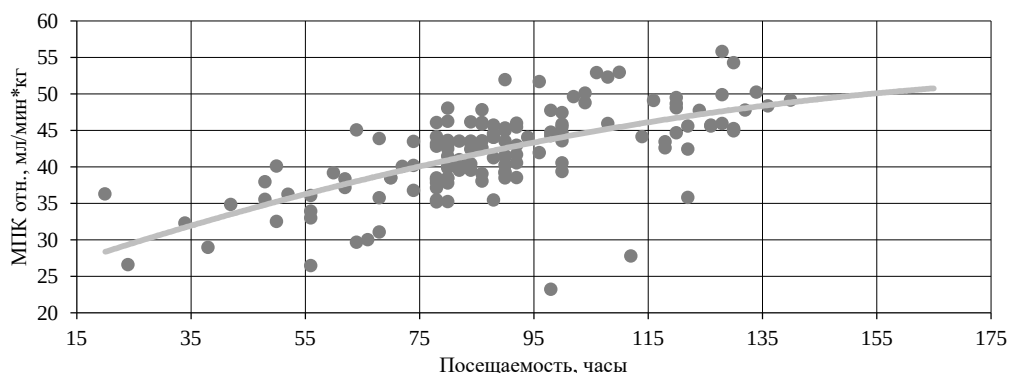


Рисунок 5 – Зависимость относительного показателя максимального потребления кислорода от посещаемости практических занятий по физической культуре у студентов-мужчин

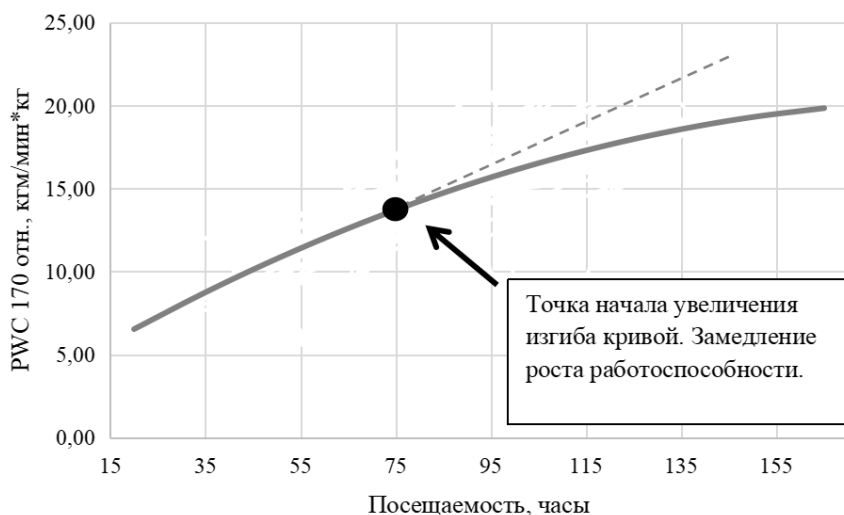


Рисунок 6 – Кривая зависимости относительного эргометрического показателя аэробной физической работоспособности от абсолютно посещаемости у студентов-мужчин

Мы предполагаем, что вышеописанная особенность связана с наличием генетической детерминированности физических и функциональных возможностей организма студентов-мужчин. При недостаточности уровня двигательной активности большую роль будет играть именно повышение нагрузки в виде увеличения посещаемости, но после достижения определённого «порога» нагрузки ведущую роль будут играть не посещаемость, а индивидуальные возможности организма каждого отдельного студента. Иными словами студентов с низкой посещаемостью можно определить в категорию «нетренированные», а студентов с более высокой посещаемостью в категорию «занимающиеся оздоровительной физической культурой».

Следует заметить, что данные, полученные нами, необходимо очень аккуратно экстраполировать ввиду возможного влияния сторонних факторов (климато-географических, экологических, гигиенических, экономических, социальных и некоторых других), ограниченности выборки и отсутствия информации о самостоятельной двигательной активности (например, бытовая).

Также остаётся открытым вопрос сравнения показателей студентов и объединения их в одну выборку при разной регулярности посещения практических занятий по физической культуре. Условно говоря, часть студентов посетила 70% занятий, при этом посещения были равномерно распределены в течение всего учебного года, а вторая часть студентов, посетив те же 70% занятий, распределила их неравномерно. Неизвестно, как описанная ситуация может влиять на результаты эксперимента.

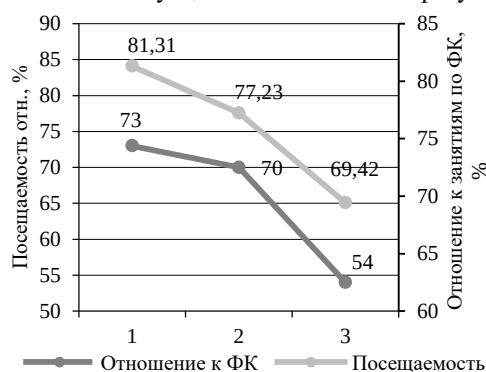


Рисунок 7 – Динамика среднегрупповых показателей относительной посещаемости и отношения студентов-мужчин к физической культуре

Конечно, помимо посещаемости на снижение физической работоспособности у студентов-мужчин влияет большое количество факторов, но всё же большая роль величины годичной нагрузки остаётся неоспоримой. Стоит также обратить внимание на причины снижения посещаемости. Одними из возможных причин ухудшения показателя посещаемости могут являться специфика университета и получаемой специальности или начало трудовой деятельности. В совокупности данные причины и некоторые другие, скорее всего, отразятся на мотивационной составляющей, что в целом будет выражаться в отношении студентов к занятиям по

физической культуре. Мы решили сопоставить отношение студентов-мужчин к физической культуре со значениями относительной посещаемости (рисунок 7).

На представленном рисунке видно, что снижению среднегрупповой относительной посещаемости от первого курса ко второму и третьему сопутствует аналогичное снижение доли студентов положительно относящихся к занятиям по физической культуре и считающих физическое воспитание необходимой дисциплиной.

Результаты анализа указывают на взаимовлияние двух факторов: отношения студентов-мужчин к занятиям по физической культуре и реальной посещаемости практических занятий. Ещё полученные данные говорят о влиянии последних двух факторов на эргометрические и физиологические показатели аэробной физической работоспособности.

ВЫВОДЫ

Проанализировав и обобщив итоговые данные, мы делаем несколько выводов и предположений.

Во-первых, у нетренированных, но занимающихся физической культурой, студентов-мужчин вуза с первого по второй курс происходит рост показателей аэробной физической работоспособности. А со второго по третий курс обучения происходит снижение этих же показателей, причём показатели падают ниже исходного уровня.

Во-вторых, замечено увеличение абсолютной посещаемости практических занятий по физической культуре с первого по второй курс, и снижение этого показателя к третьему курсу до уровня ниже исходного.

В-третьих, относительная посещаемость и отношение студентов-мужчин к занятиям физической культурой ухудшаются с первого по третий курс. Причины снижения положительного отношения к физической культуре неизвестны, что указывает на необходимость проведения дополнительных исследований.

В-четвёртых, обнаружена умеренная положительная взаимосвязь между абсолютной посещаемостью и показателями аэробной физической работоспособности, что было показано корреляцией. Мы предполагаем, что существует взаимосвязь между посещаемостью и отношением студентов вуза к занятиям физической культурой, что в свою очередь даёт возможность предположить существование ещё одной цепочки взаимосвязи: «работоспособность-посещаемость-отношение к физической культуре».

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов А.А. Сохранение и укрепление здоровья подростков – залог стабильного развития общества и государства (состояние проблемы) / А.А. Баранов Л.С. Намазова-Баранова, А.Г. Ильин // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2014. – Т. 69, № 5-6. – С. 65–70.
2. Белоцерковский, З.Б. Сердечная деятельность и функциональная подготовленность у спортсменов (норма и атипичные изменения в нормальных и измененных условиях адаптации к физическим нагрузкам) / З.Б. Белоцерковский Б.Г. Любина. – Москва : Советский спорт, 2012. – 547 с.
3. Валеева Г.В. Совершенствование управления процессом физического воспитания студентов-нефтяников / Г.В. Валеева, Н.А. Красулина, А.В. Греб // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия : Экономика. – 2016. – № 2 (16). – С. 140–144.
4. Ильичева О.В. Взаимосвязь показателей функционального состояния кардиореспираторной системы, физической и умственной работоспособности футболистов 15-16 лет в годичном цикле подготовки / О.В. Ильичева, С.А. Гониянц, Я.В. Сираковская // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки. – 2020. – № 4 (40). – С. 16–22.
5. Карпман В.Л. Исследование физической работоспособности спортсменов / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. – Москва : Физкультура и спорт, 1974. – 95 с.
6. Макунина О.А. Структура и динамика состояния здоровья школьников 7–17 лет / О.А. Макунина, И.А. Якубовская // Электронный научно-образовательный вестник Здоровье и образование в XXI веке. – 2015. – № 2. – URL: <https://rucont.ru/efd/317029> (дата обращения: 01.11.2022).
7. Масленникова Ю.Л. Анализ взаимосвязи между уровнем работоспособности и базовыми параметрами ведущих систем организма при разных функциональных состояниях / Ю.Л. Масленникова // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2010. – № 1. – С. 245–246.
8. Солопов И.Н. Функциональная подготовка спортсменов / И.Н. Солопов, А.И. Шамардин. – Волгоград : ПринТерра-Дизайн, 2003. – 263 с.
9. Ячменев Н.В. Особенности динамики показателей вариабельности ритма сердца школьников 1-2 классов при цикловой организации уроков физической культуры / Н.В. Ячменев, В.Б. Рубанович // Вестник Новосибирского государственного университета. – 2018. – № 3. – С. 167–180.

REFERENCES

1. Baranov, A.A., Namazova-Baranova, L.S. and Ilyn, A.G. (2014), “Preserving and strengthening the health of adolescents – the key to the sustainable development of society and the state (the state of the problem)”, *Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences*, Vol. 5-6, pp. 65–70.
2. Belotserkovsky, Z.B. and Lubina, B.G. (2012), *Cardiac activity and functional fitness in athletes (normal and atypical changes in normal and altered conditions of adaptation to physical activity)*, Soviet Sport, Moscow.

3. Valeeva, G.V., Krasulina, N.A. and Greb, A.V. (2016), “Improving the process of physical education of students of oil”, *Bulletin of UGNTU. Science, education, economy*, Vol. 2, No. 16, pp. 140–144.
4. Ilyicheva, O.V., Gonyants, S.A. and Sirakovskaya, Y.V. (2020), “Interrelation of indicators of functional state of cardiorespiratory system, physical and mental performance of soccer players 15-16 years in a year cycle of training”, *Bulletin of MSPU*, Vol. 4, No. 40, pp. 16–22.
5. Karpman, V.L., Belotserkovsky, Z.B. and Gudkov, I. A. (1974), *The study of physical efficiency of athletes*, Physical Education and Sports, Moscow.
6. Makunina, O.A. and Yakubovskaya, I.A. (2015), “Structure and dynamics of health of schoolchildren 7–17 years old”, *Electronic scientific and educational newsletter Health and Education in the XXI century*, Vol. 2, available at: <https://rucont.ru/efd/317029> (date accessed: 01.11.2022).
7. Maslennikova, Y.L. (2010), “Analysis of the relationship between the level of performance and basic parameters of the leading body systems in different functional states”, *Health – the basis of human potential: problems and their solutions*, Vol. 1, pp. 245–246.
8. Solopov, I.N. and Shamardin, A.I. (2003), *Functional training of sportsmen*, PrintTerra-Design, Volgograd.
9. Yachmenev, N.V. and Rubanovich, V.B. (2018), “Features of dynamics of indicators of variability of heart rhythm of schoolchildren of 1-2 classes at the cyclic organization of physical education lessons”, *Bulletin of Novosibirsk State University*, Vol. 3, pp. 167–180.

Контактная информация: clubvodnik54@mail.ru

Статья поступила в редакцию 17.11.2022

УДК 796.011.3

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ СПОРТИВНЫХ ИГР ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ

Иван Александрович Седов, старший преподаватель, Лаванда Романовна Егорова, студентка, Полина Михайловна Чернявская, студентка, Анастасия Васильевна Лабазова, магистрант, Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, г. Нижний Новгород

Аннотация

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что современные требования по физической культуре в вузе подразумевают доступность образовательных услуг для всех групп, в том числе для лиц с ограниченными возможностями здоровья. В статье обоснована необходимость организации адаптивной физической культуры для лиц с ограниченными возможностями здоровья. Определена необходимость в поиске различных форм организации адаптивной физической культуры для лиц с нарушением зрения. Проанализировано состояние проблемы организации различных видов спорта для обучающихся с нарушением зрения. Обосновано, что участие студентов высшей школы с ограниченными возможностями здоровья в игровых видах спорта положительно влияет на их социализацию и адаптацию в образовательной среде. Целью статьи является рассмотрение особенностей организации спортивных игр для обучающихся с нарушением зрения. К основным методам исследования относятся: анализ научной литературы, педагогическое наблюдение, анализ и синтез изученной информации. Разработаны рекомендации и методические указания по проведению спортивных игр для обучающихся с нарушением зрения, учитывая специфику вида спорта. Представлены основные правила судейства игровых видов спорта, среди которых мини-футбол, волейбол и голбол.

Ключевые слова: адаптивная физическая культура, ограниченные возможности здоровья, обучающиеся, нарушение зрения, спортивные игры.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.11.p482-485

FEATURES OF ADAPTATION OF SPORTS GAMES FOR STUDENTS WITH VISUAL IMPAIRMENT

Ivan Alexandrovich Sedov, the senior teacher, Lavanda Romanovna Egorova, the student, Polina Mikhailovna Chernyavskaya, the student, Anastasia Vasilievna Labazova, the master's