

ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ МАДИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПЕРВОГО КУРСА ОЧНО-ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Вишневский Владислав Иванович, канд. пед. наук, доц.,
МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64; vladvishn@mail.ru.

Щербакова Вера Львовна, канд. биол. наук, доц.,
МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64, kfv@madi.ru.

Саликова Арина Игоревна, студент,
МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64, arinasalikova93@gmail.com.

Аннотация. Вопросы здоровья, здорового образа жизни и напрямую связанная с ними физкультурно-спортивная активность особенно актуализировались из-за пандемии, карантинных ограничений передвижений. Это в полной мере касается людей умственного труда, сопряженного по своему характеру с ограниченной подвижностью, к которым относятся и студенты-экономисты. Важность рассмотрения этих вопросов доказал проведенный по апробированным методикам анализ физического состояния и физической подготовленности студентов экономического факультета в условиях ковидных ограничений передвижений. Результаты исследования показали низкий уровень функционального и физического состояния студентов у значительного числа студентов 1 курса экономического факультета очно-заочной формы обучения, а именно: повышенный пульс в покое почти у половины испытуемых, плохое восстановление пульса после нагрузки больше чем у трети студентов, низкий уровень развития скоростной и скоростно-силовой выносливости больше чем у половины студентов. По результатам исследования студентам было рекомендовано регулярно проводить кардиотренировки в форме калистеники – системе упражнений с собственным весом на силу и гибкость, но с обязательным самоконтролем и врачебным контролем в процессе занятий.

Ключевые слова: двигательная активность, физическое состояние и физическая подготовленность студентов, калистеника, кардиотренировки с собственным весом на силу и гибкость.

PHYSICAL READINESS OF MADI STUDENTS OF ECONOMIC FACULTY OF THE FIRST COURSE PERSONAL FORM OF TRAINING IN THE CONDITIONS OF THE PANDEMIC

Vishnevsky Vladislav I., Ph.D., associate professor,
MADI, 64, Leningradsky Prosp., Moscow, 125319, Russia, vladvishn@mail.ru.

Shcherbakova Vera L., Ph.D., associate professor,
MADI, 64, Leningradsky Prosp., Moscow, 125319, Russia, kfv@madi.ru.

Salikova Arina I., student,
MADI, 64, Leningradsky Prosp., Moscow, 125319, Russia, arinasalikova93@gmail.com.

Abstract. Health issues, healthy lifestyles and sports activities directly related to them were especially relevant due to the pandemic, quarantine restrictions on movement and the fight against its spread. This applies fully to people of mental labor of a nature with limited mobility, which also includes students-economists. The importance of considering these issues was proved by the analysis of the physical condition and physical fitness of students of the Faculty of Economics conducted according to proven methods in conditions of covert restrictions on movement. The results of the study showed a low level of functional and physical condition of students in a significant number of students of the 1st year of the Faculty of Economics of full-time studies, namely: increased pulse at rest in almost half of the subjects, poor pulse recovery after load in more than a third of students, low level of development of high-speed and high-speed endurance in more than half of students. According to the results of the study, students were recommended to regularly conduct cardio training in the form of calisthenics - an exercise system with its own weight on strength and flexibility, but with mandatory self-control and medical control during classes.

Key words: motor activity, physical condition and physical fitness of students, calisthenics, cardio training with own weight on strength and flexibility.

Введение. В настоящее время все большую актуальность во всем мире приобретают вопросы здоровья, здорового образа жизни и, напрямую связанная с ними, физкультурно-спортивная активность. Особенно активизировалось обсуждение этих тем из-за пандемии и карантинных ограничений передвижений. По данным ВОЗ около 25% взрослых и 80% мужчин испытывают нехватку физической активности, а пандемия еще усугубила эту ситуацию. Всего, по данным этой организации, до 5 млн человек в год умирает от недостатка физической активности [2].

Множество врачей обращают внимание на то, что именно сейчас физическая нагрузка чрезвычайно важна, как для физического, так и психического здоровья. Как показали научные исследования, низкий уровень физической активности и физической подготовленности является одним из самых значимых факторов риска при заражении коронавирусом. Так жители Калифорнии, не поддерживающие себя в форме, примерно вдвое чаще попадали в больницы и умирали почти в три раза чаще, чем любители фитнеса и физкультуры. По сообщениям ТАСС низкий уровень физической активности значительно повышает вероятность попадания в больницу и увеличивает риск гибели от COVID-19. Повышение физической активности, по мнению врачей, является одним из важных факторов при борьбе с пандемией и для профилактики заболевания [3].

Помимо этого, физкультурно-спортивная активность очень важна для людей умственного труда, сопряженного с ограниченной подвижностью. Рабочее положение, связанное с длительным сидением за столом и напряжением мыслительной деятельности, приводит к неравномерному распределению крови по органам и тканям и застойным явлениям в мозге, брюшной полости, в ногах. В результате длительного наклона туловища в сидячем положении нарушается осанка, понижается тонус скелетных мышц, вырабатывается поверхностное дыхание, уменьшается жизненная емкость легких, понижается обмен веществ. Гиподинамия и большие нервно-эмоциональные напряжения, характерные для многих профессий этого вида труда, снижают трудовую работоспособность, ухудшают здоровье, приводят к сердечно-сосудистым и другим заболеваниям.

Такой вид труда характерен для представителей одной из наиболее массовых профессий, какими являются экономисты. Поэтому вопросы физкультурно-спортивной активности, связанные с использованием физических упражнений для повышения устойчивости организма к

влиянию специфических для данной профессии заболеваний, возникающих в процессе их трудовой деятельности, требуют постоянного внимания. С этим связана и важность профессионально-прикладной физической подготовки для экономистов и людей умственного труда как эффективного средства оптимизации трудовой деятельности и устранения неблагоприятного влияния мышечной гиподинамии и больших нервно-эмоциональных напряжений характерных для многих профессий этого вида труда.

Описанные проблемы обусловили и **цель исследования** – анализ физического состояния и физической подготовленности студентов экономического факультета в условиях ковидных ограничений передвижений и поиск возможных путей повышения их физкультурно-спортивной активности.

Задачи исследования:

1. Анализ функционального состояния и уровня физического состояния студентов экономического факультета 1 курса очно-заочной формы обучения.
2. Анализ развития физических качеств, обуславливающих уровень физического состояния и физической подготовленности, студентов экономического факультета 1 курса очно-заочной формы обучения.
3. Анализ возможных путей повышения физкультурно-спортивной активности студентов экономического факультета 1 курса очно-заочной формы обучения.

Методы исследования: литературный анализ, включая интернет источники, проба Мартинэ – 20 приседаний за 30 сек. с фиксацией времени восстановления пульса после нагрузки; экспресс оценка уровня физического состояния студентов на основе методик «Контрекс-2» и «Контрекс-3» и разработанной на кафедре физвоспитания МАДИ компьютерной программы расчета и анализа полученных данных.

Результаты исследования. Физическое состояние и физическая подготовленность, по результатам исследований, являются важной составляющей здоровья человека и его работоспособности. Для их оценки применяются комплексные физиологические и медико-биологические инструментальные методики, однако для массовых исследований авторы предлагают экспресс оценки «Контрекс-2» и «Контрекс-3». Данные методики на протяжении многих лет уже применяются на кафедре физического воспитания МАДИ и показали свою информативность. Для автоматизированной обработки полученных данных по этим методикам на кафедре разработана компьютерная программа расчета и анализа полученных данных [1].

В данном исследовании для более точных измерений функционального состояния, являющегося важнейшим показателем адаптивных возможностей сердечно-сосудистой системы к физической нагрузке, показателем тренированности испытуемых, эти методики были дополнены проведенной со студентами пробой Мартинэ – 20 приседаний за 30 сек. с фиксацией времени восстановления пульса после нагрузки, которая усложняла тест 20 приседаний за 40 сек. выше указанных методик. Применение дополнительного теста было также связано с важностью точной оценки функционирования сердечно-сосудистой системы у студентов экономических специальностей, характеризующихся малоподвижным характером труда негативно сказывающемся на работе сердца и сосудов. Результаты пробы Мартинэ, проведенной со студентами экономического факультета очно-заочной формы обучения, представлены в табл.1.

Таблица 1

Частота пульса в покое и время его восстановления после нагрузки у студентов экономического факультета (за 10сек.)

Юноши, девушки	Пульс в покое за 10сек.	Пульс после нагрузки через 0-10 сек.	Через 30-40 сек.	Через 1:30-1:40 сек.	Через 2:30-2:40 сек.	Через 3:00-3:10 сек.
Девушка	12	20	18	12		
Девушка	13	28	16	15	15	14
Юноша	11	15	11			
Девушка	14	35	24	14		
Девушка	13	21	19	14	13	
Девушка	12	20	15	12		
Юноша	16	21	21	16		
Юноша	15	22	19	15		
Девушка	13	20	15	13		
Девушка	12	22	18	15	12	
Юноша	15	24	20	15		
Юноша	15	20	18	15		
Девушка	15	23	19	15		
Девушка	12	21	19	15	14	12

Как видно из представленной таблицы, почти у половины протестированных (43%) пульс в покое выше 80 ударов в минуту, при норме – 60-80 ударов в минуту (у регулярно занимающихся физкультурой, пульс в покое может понижаться до 55 ударов в минуту и ниже). По данным методики экспресс-оценки у тех же студентов этот показатель выше нормы у 14 % и еще у 14% он на границе нормы – 80 ударов (табл.2).

Следовательно, по данным обеих методик у значительного числа студентов повышенный пульс в покое, причем такая тенденция

наблюдается больше у юношей чем у девушек, хотя повышение пульса на 5-8 ударов у девушек считается в пределах нормы. Можно сделать также заключение, что у этих студентов низкая физическая подготовленность, т.к. медленная частота ударов сердца в спокойном состоянии является одним из ее показателей. У тренированных спортсменов сердце пульсирует почти в 2 раза медленнее, чем сердце у не занимающихся спортом. (Юношам, имеющим повышенный пульс в покое, было рекомендовано осуществлять ежедневный контроль за его частотой и, если она не уменьшится, – обращаться к терапевту и кардиологу).

Важным параметром оценки физической подготовленности и работы сердечно-сосудистой системы человека является время восстановления частоты пульса после нагрузки. Результаты этого параметра у студентов экономического факультета после 20 приседаний представлены в табл.1 и графически на рис.1.

восстановление пульса					
30-40	7%				
1:30-1:40	64%				
2:30-2:40	14%				
3:00-3:10	14%				

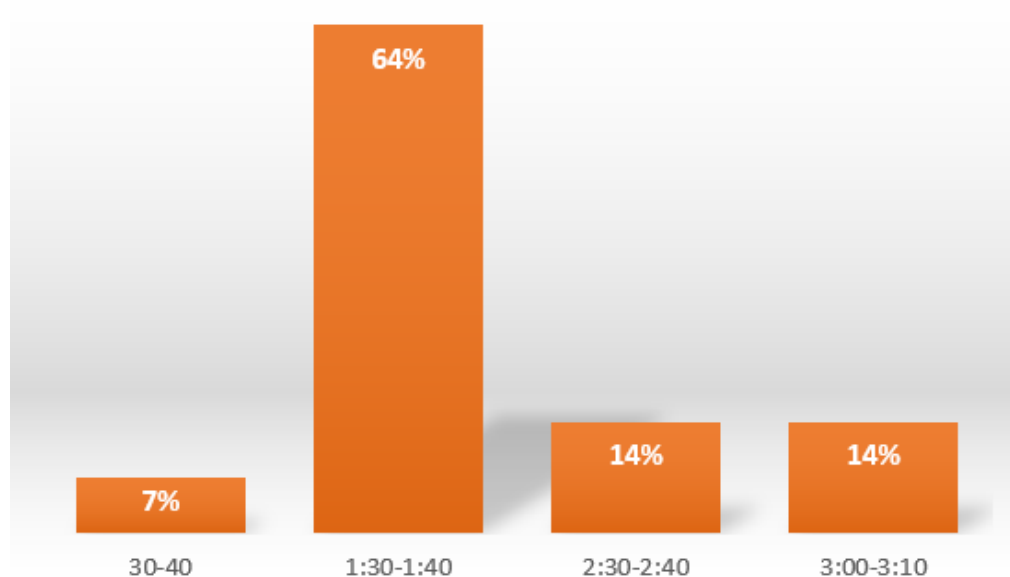


Рис. 1. Результаты оценки физической подготовленности и работы сердечно-сосудистой системы у студентов экономического факультета после 20 приседаний

Как показало исследование, у 64% студентов пульс после нагрузки восстановился на 2 минуте, что свидетельствует о хорошей приспособляемости их сердечно-сосудистой системы к нагрузке. У 14% пульс восстановился на 3 минуте и еще у 14% время восстановления пульса более 3 минут, что свидетельствует об удовлетворительной и соответственно неудовлетворительной приспособляемости их сердечно-сосудистой системы к нагрузке и соответствующем уровне физической подготовленности и тренированности (рис. 1). По данным методики экспресс-оценки, где темп выполнения 20 приседаний был ниже, т.к. они проводились в течение 40, а не 30 сек., как в пробе Мартинэ, все равно у 14% студентов после 2 минут отдыха пульс не восстановился до исходного и превышал более чем на 10 ударов (табл. 2). Причем плохое восстановление пульса было уже у других студентов, по сравнению с первой пробой, что позволяет сделать вывод о том, что более трети студентам необходимо срочно задуматься о своем здоровье и в свой образ жизни обязательно ввести любую физкультурно-спортивную активность, при этом им необходимо постоянно осуществлять самоконтроль, в виде выше описанных тестов, за своим функциональным состоянием и очень внимательно относиться к дозированию кардионагрузки (возможные ее варианты будут обсуждены ниже).

Таблица 2

Показатели уровня физического состояния студентов экономического факультета

пол	Рост	Возраст	Масса тела	Системно	Пульс в по	Восстанав	Гибкость	Быстрота	Динамиче	Скоростн	Скоростн	Ваш уровень физического состояния
девушка	170	18	63	115./75	74	76	10	17	25	10	11	Средний
девушка	167	17	53	120./80	80	76	2	5	40	18	30	Выше среднего
юноша	180	17	68	120./77	65	65	13	14	63	21	41	Высокий
девушка	165	17	49	119./70	75	65	13	13	30	12	15	Средний
девушка	172	18	58	130./85	68	75	32	14	30	10	11	Средний
девушка	167	18	57	120./80	80	81	10	23	26	13	1	Средний
юноша	183	22	75	121./80	81	82	6	25	30	15	23	Средний
юноша	177	22	62	90./60	60	84	9	20	50	17	35	Выше среднего
девушка	164	19	57	120./78	78	80	12	20	23	12	25	Средний
девушка	177	18	65	118./72	65	68	11	15	25	15	20	Средний
юноша	182	17	115	154./77	87	87	8	18	35	10	13	Ниже среднего
юноша	186	23	78	109./74	90	90	14	9	30	14	45	Выше среднего
девушка	170	18	54	117./70	70	65	14	15	55	20	37	Высокий
девушка	168	21	80	125./83	71	105	7	13	12	15	4	Средний

Чрезвычайно важным для оценки физического состояния студентов является его комплексная оценка, в которой помимо функционального состояния учитываются антропометрические данные и показатели развития основных физических качеств – общей выносливости и других физических качеств, влияющих на выносливость, – динамической силы, быстроты, гибкости. Комплексный учет всех перечисленных параметров определяет уровень физического состояния, который вычисляется по сумме баллов, полученных после перевода в них результатов для унификации. Разработанная на кафедре программа автоматизированного учета и анализа уровня физического состояния студентов проводит автоматическое сравнение полученных результатов физиологических показателей и двигательных тестов, характеризующих уровень развития физических качеств, с нормативными данными этих показателей и по пятибалльной шкале оценивает уровень физического состояния студентов – низкое физическое состояние, ниже среднего, среднее, выше среднего, высокое. Результаты анализа уровня физического состояния студентов экономического факультета представлены в табл. 2 и графически в виде диаграммы на рис. 2.

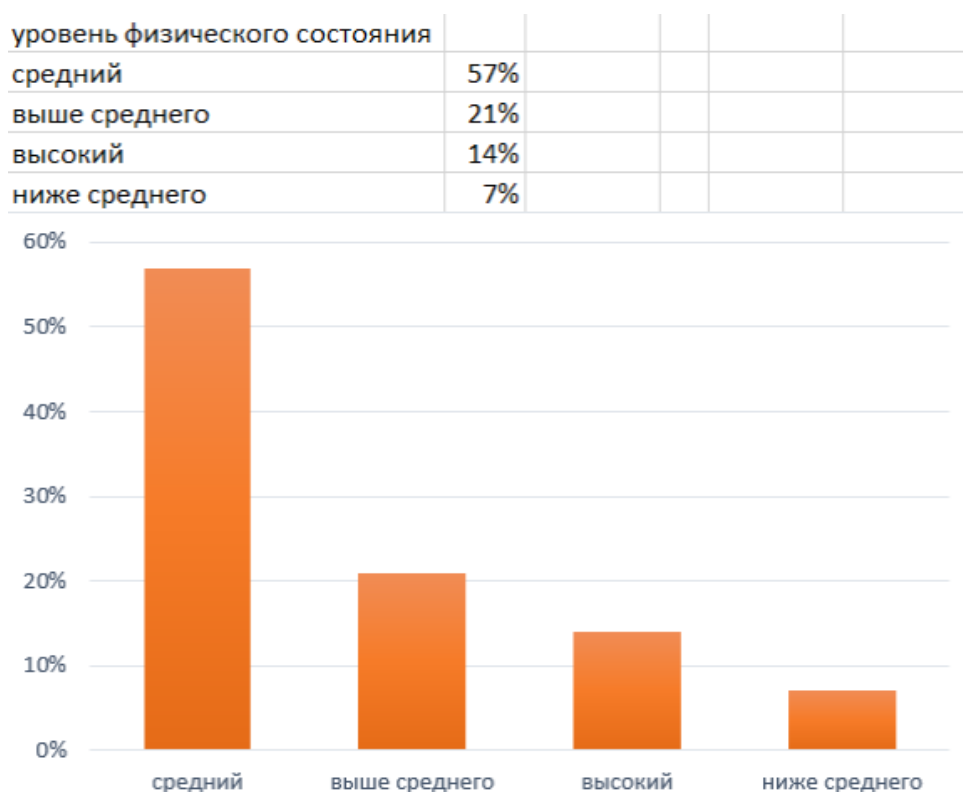


Рис. 2. Уровень физического состояния студентов 1 курса экономического факультета очно-заочной формы обучения

Как показало исследование, у большинства студентов средний уровень физического состояния, а в совокупности с теми, у кого он ниже среднего, это практически 2/3 всех исследованных и лишь у трети студентов этот уровень выше среднего и высокий, соответственно 21 и 14%. Однако при объективной оценке этого показателя, следует учитывать, что для среднего уровня физического состояния достаточно суммы баллов, которые дают возраст, нормальный весо-ростовой баланс, нормальный пульс в покое и нормальное артериальное давление, которые у большинства студентов в силу их возраста в норме (табл. 2). Так у 86% исследованных студентов вес находится в нормальных пределах, у всех 100% нормальное артериальное давление, у 57% пульс в покое в пределах нормы.

Для оценки развития физических качеств, как уже отмечалось, во многом определяющих уровень физического состояния и физической

подготовленности, проводились двигательные тесты, показывающие уровень развития быстроты, скоростной и силовой выносливости и гибкости. Результаты исследования представлены на рис. 3-7.

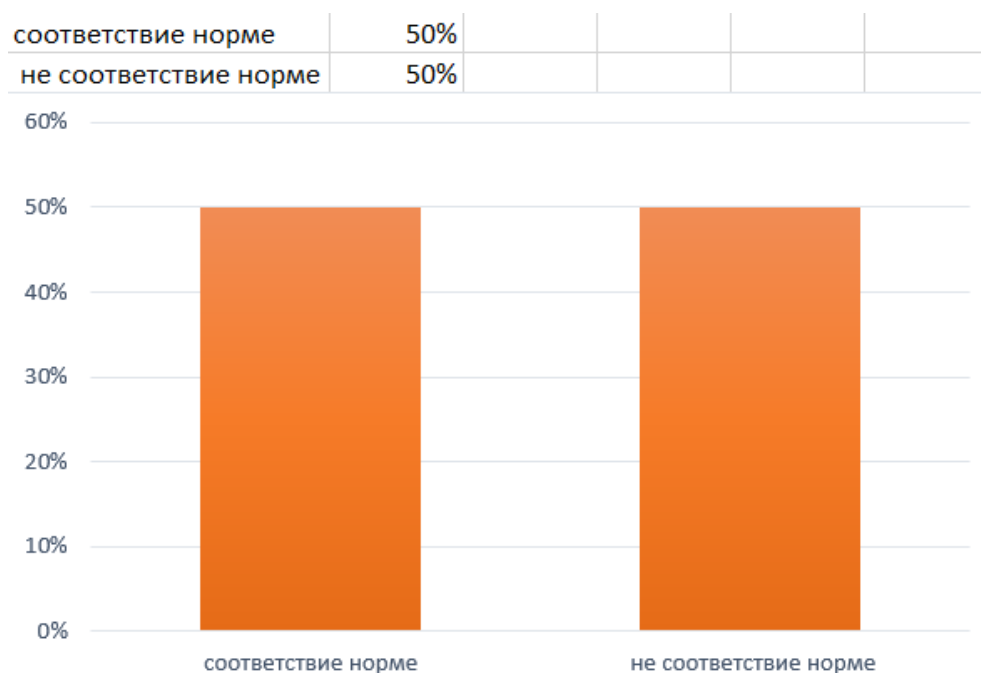


Рис. 3. Уровень развития быстроты у студентов 1 курса экономического факультета очно-заочной формы обучения

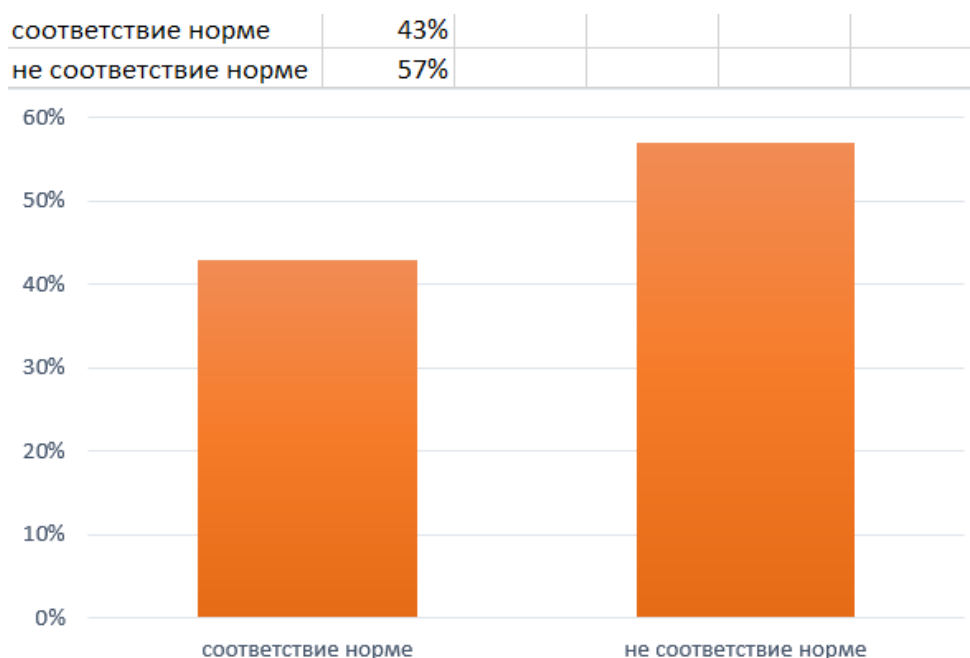


Рис. 4. Уровень развития скоростной выносливости у студентов 1 курса экономического факультета очно-заочной формы обучения

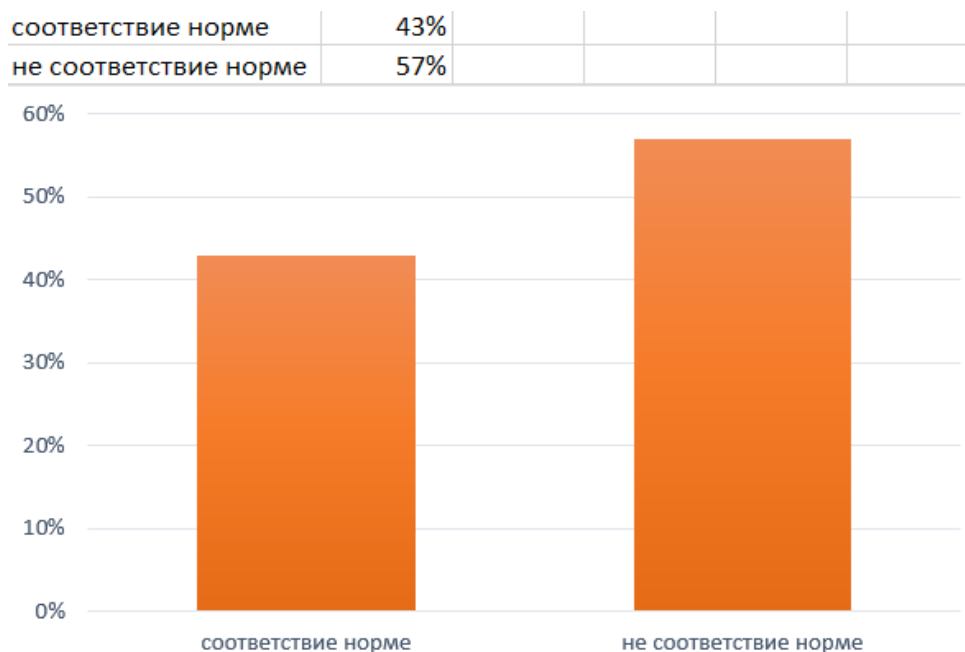


Рис. 5. Уровень развития скоростно-силовой выносливости у студентов 1 курса экономического факультета очно-заочной формы обучения

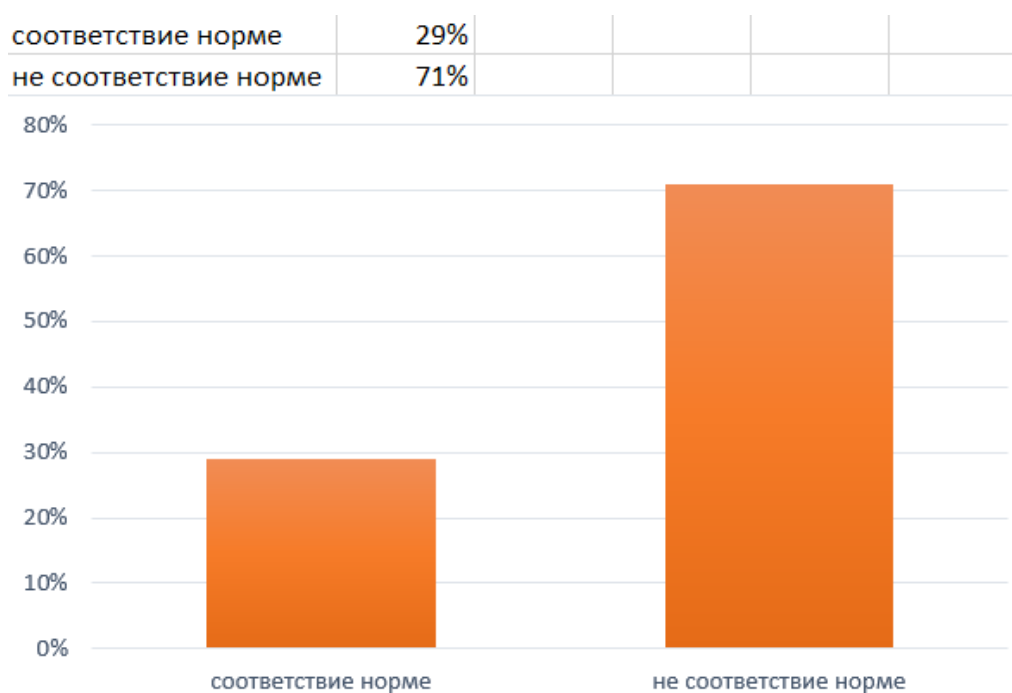


Рис. 6. Уровень развития динамической силы у студентов 1 курса экономического факультета очно-заочной формы обучения

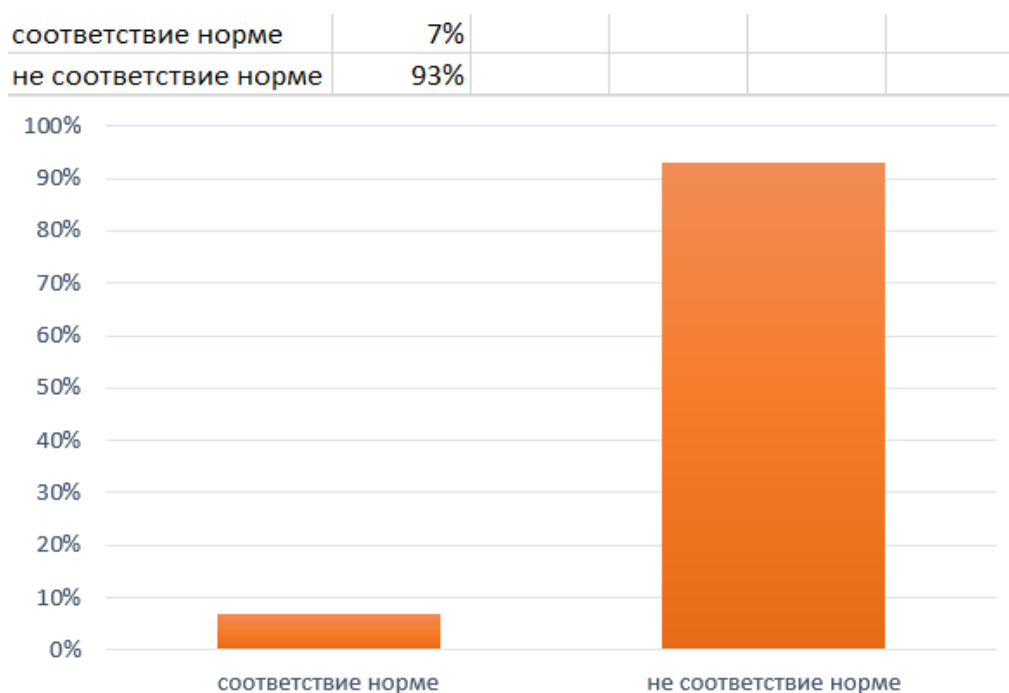


Рис. 7. Уровень развития гибкости у студентов I курса экономического факультета очно-заочной формы обучения

Из представленных данных видно, что лучше всего у студентов развита быстрота – у половины испытуемых она соответствует нормативным данным и у половины не соответствует (рис. 4). Хуже всего развита гибкость – практически у подавляющего большинства (93%) ее показатели не соответствуют нормативным данным (рис. 7). Плохие показатели и по уровню развития динамической силы – почти у 2/3 студентов (71%) не выполнили норматив (рис. 6).

Однако, больше всего следует обратить внимание на низкий уровень развития скоростной и скоростно-силовой выносливости – показатели по этим двум качествам у 57% студентов не соответствуют нормативным (рис. 4, 5). Именно эти качества в большей мере связаны с общей выносливостью, являющейся самым весовым фактором в комплексном показателе физического состояния и обеспечивающем аэробную работоспособность. В данном исследовании из-за пандемии, к сожалению, не представлялось возможным определить уровень развития общей выносливости прямым

способом с использованием специальных тестов с физической нагрузкой (например, тест Купера или выполнение любой циклической нагрузки ежедневно не менее 15 минут при пульсе $185 - \text{возраст}$ в годах). Было условно принято, что студенты 2 раза в неделю занимаются физкультурой на учебном занятии и за это начислялось 10 баллов к общей сумме показателей. Поэтому низкий уровень развития скоростной и скоростно-силовой выносливости свидетельствует и о низком уровне общей выносливости, на что мы неоднократно обращали внимание в других публикациях – приводились данные, что тест вузовской программы в беге на 2 и 3 км, соответственно у девушек и юношей, выполняют, как правило, только по несколько человек из учебных групп [4].

Выводы. В результате полученных данных функционального и физического состояния студентов 1 курса экономического факультета очно-заочной формы обучения, а именно – повышенного пульса в покое почти у половины испытуемых, плохое восстановление пульса после нагрузки больше чем у трети студентов, низкий уровень развития скоростной и скоростно-силовой выносливости больше чем у половины студентов, стало очевидно, что студентам необходимо рекомендовать регулярную кардионагрузку, но с самоконтролем по частоте пульса. При самостоятельных занятиях также следует кардионагрузку дополнять силовыми упражнениями и упражнениями на гибкость.

Учитывая полученные выводы и существующие ограничения в массовых занятиях физкультурой и фитнесом из-за пандемии, наиболее целесообразной формой занятий студентам можно порекомендовать калистенику – программу тренировок с собственным весом, без специального оборудования, во дворе на свежем воздухе или дома, приспособив для занятий обычную табуретку или стул, пол, шкаф, книги и т.п. Обычный комплекс упражнений состоит из классических висов, отжиманий, подтягиваний, приседаний и т.д., в котором главное количество

повторений и техника исполнения, что комплексно воздействует на тело, делая его сильнее и красивее. Упражнения могут выполняться с высокой интенсивностью и небольшими интервалами отдыха, что эффективно тренирует общую выносливость и улучшает функциональное состояние сердечно-сосудистой системы.

Калистеника подходит девушкам и юношам независимо от их начальной физической подготовленности, т.к. всегда можно подобрать более легкие варианты выполнения упражнений с собственным весом из огромного их количества. Таким же способом можно и усложнить тренировку.

В настоящее время в интернете размещено много видео материалов разработанных программ, которые ведут опытные инструкторы и рассчитанные на различный уровень подготовленности. Существуют специализированные авторские каналы по калистенике, к примеру Криса Хериа – гуру по данному направлению фитнеса.

Могут быть и любые другие виды физкультурно-спортивной активности. Как отмечает генеральный директор ВОЗ Тедрос Адханом Гебрейесус: «Каждый шаг имеет значение, особенно сейчас, когда все мы справляемся с ограничениями пандемии. Мы все должны двигаться каждый день – безопасно и творчески» [2]. Обращается внимание, что если приходится много сидеть на работе или в школе, то необходимо увеличить продолжительность и интенсивность физической активности, чтобы компенсировать вредные последствия малоподвижного образа жизни. Однако, в процессе самостоятельных занятий обязательно необходимо осуществлять самоконтроль и врачебный контроль за своим физическим состоянием.

Список литературы

1. Вишневский, В.И. Автоматизированная система определения и оценки уровня физического состояния и физической подготовленности студентов МАДИ / В.И. Вишневский, Р.М. Валвенкин // Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. – 2019. – № 2(20). – С. 22.
2. ВОЗ: до 5 млн человек в год умирают из-за недостатка физической нагрузки. – URL: <http://daily.afisha.ru/news/44325-voz-do-5-mln-chelovek-v-god-umirayut-iz-za-nedostatka-fizicheskoy-nagruzki/>
3. Ученые выяснили, как спорт влияет на переносимость коронавируса. – URL: tolknews.ru/obs
4. Физическое состояние студентов и возможные пути его совершенствования: учебно-методическое пособие для студентов вузов / Вишневский В.И. и др. – М.: МАДИ, 2017. – 120 с.

References

1. Vishnevskiy V.I., Valvenkin R.M. *Avtomobil'. Doroga. Infrastruktura*, 2019, no. 2(20), pp. 22.
2. URL: <http://daily.afisha.ru/news/44325-voz-do-5-mln-chelovek-v-god-umirayut-iz-za-nedostatka-fizicheskoy-nagruzki/>
3. URL: tolknews.ru/obs
4. Vishnevskiy V.I. i dr. *Fizicheskoye sostoyaniye studentov i vozmozhnyye puti yego sovershenstvovaniya* (The physical condition of students and possible ways to improve it), Moscow, MADI, 2017, 120 p.

Рецензент: Ю.А. Фомин, д-р социол. наук, канд. пед. наук, проф., МАДИ