

УДК 614

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УРОВНЯ НАГРУЗКИ И ВИДА СПОРТА НА ПРЕОДОЛЕНИЕ СТРЕССА У МОЛОДЕЖИ

Замараева Ю.Р., студент гр. ИМб-241, I курс

Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Отправной точкой настоящего исследования являются известные тезисы о том, что учащаяся молодежь испытывает, в зависимости от обстоятельств, стресс от умеренного до сильного, и что способ компенсации положительными эмоциями от творческой деятельности или занятий спортом дает наилучшие результаты в его преодолении.

В исследованиях других авторов [1-2] хорошо представлены и проанализированы различные источники стресса среди молодежи и студентов, в том числе основные индивидуальные и социальные, а также способы его преодоления.

Можно утверждать, что сам учебный процесс не всегда является определяющим фактором, но в силу сложного характера социальных взаимодействий почти всегда имеет негативный вклад. Накопленный общий стресс неизменно проявляется в снижении академической успеваемости. Академические проблемы становятся причиной нового витка общего стресса, и для индивидуума возникает практическая, психофизиологическая потребность в его преодолении.

Исследования показали, что студенты, которые пытаются уклониться от стресса, как правило, через злоупотребление психоактивными веществами с высокой вероятностью испытывают его повторно и с новой силой.

Заметно лучшие результаты по преодолению стресса имеют те, кто использует позитивные способы, такие как психологическая поддержка, творческая или физическая активность.

Физическая активность в виде регулярных занятий спортом особенно пристально рассматривается и как способ преодоления стресса, и как весомый фактор интеллектуального прогресса индивидуума [3-5]. Это создает комплексный эффект доказанно приводящий к росту успеваемости студентов и повышению общественного здоровья в целом.

С учетом уже выполненных исследований дальнейшее изучение влияния физической активности на уровень стресса может быть проведено более детально. Например, современный уровень социального развития крупных и средних городов предоставляет достаточно широкий выбор видов спорта (ВС) под любой психотип и природные физические способности человека. Поэтому при наличии подходящих данных можно поставить задачу поиска

«наилучшего» сочетания вида спорта и уровня нагрузки для преодоления стресса.

В качестве источника данных использован синтетический датасет [6] о физическом и психоэмоциональном состоянии человека. Набор данных содержит общие сведения об индивидууме, основные показатели здоровья, спортивные предпочтения и интенсивность тренировок, а также интегральные показатели тренированности. Это позволяет ставить задачи поиска и анализа разнообразных взаимосвязей показателей.

Представлены следующие показатели: возраст, лет; пол; рост, см; вес, кг; индекс массы тела; предпочитаемый вид спорта (бег, плавание и т.д.); продолжительность тренировки, минут; расчетное затраченных калорий за тренировку, ккал; ежедневное количество шагов; средняя частота сердечных сокращений за тренировку; частота сердечных сокращений в покое; систолическое кровяное давление в покое; диастолическое кровяное давление в покое; наличие проблем со здоровьем (диагноз или норма); количество часов сна за ночь; ежедневное потребление воды в литрах. На основе этих показателей авторами датасета, оценены: уровень физической нагрузки (низкий, средний, высокий); средний уровень стресса (1-10 баллов).

Датасет использован не в полном объеме индивидуумов, а только в части характерной для студентов высших учебных заведений возрастной группы – от 18 до 25 лет. Всего получено 112 тысяч записей. Половая дифференция не проводилась. Корректность и представительность оценочных показателей в настоящей работе, а именно, уровень физической нагрузки и средний уровень стресса не обсуждается и принимается «как есть».

На первом этапе проведено сравнение уровня стресса в группах по уровню физической нагрузки. На рисунке 1 представлено сравнение средних значений и среднеквадратических отклонений в группах.

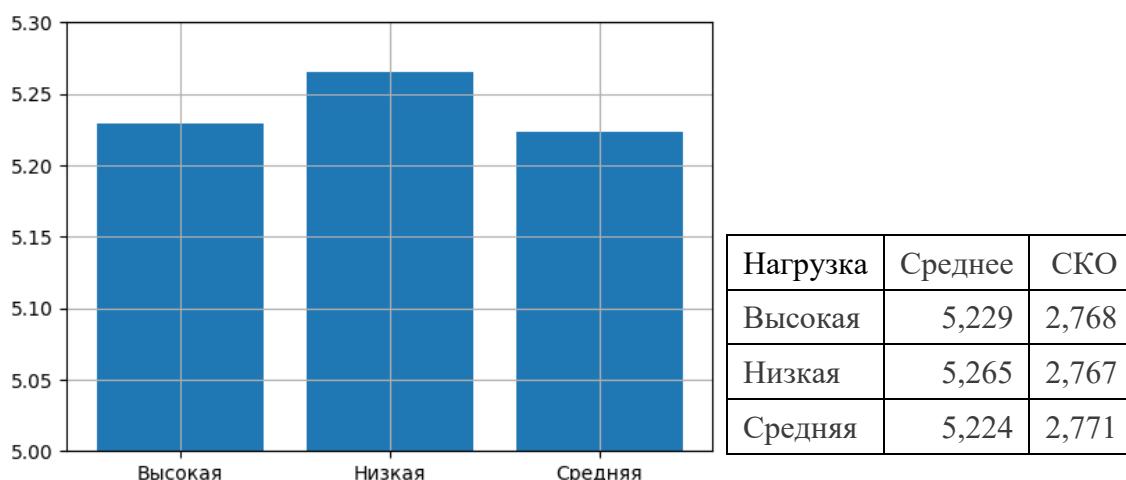
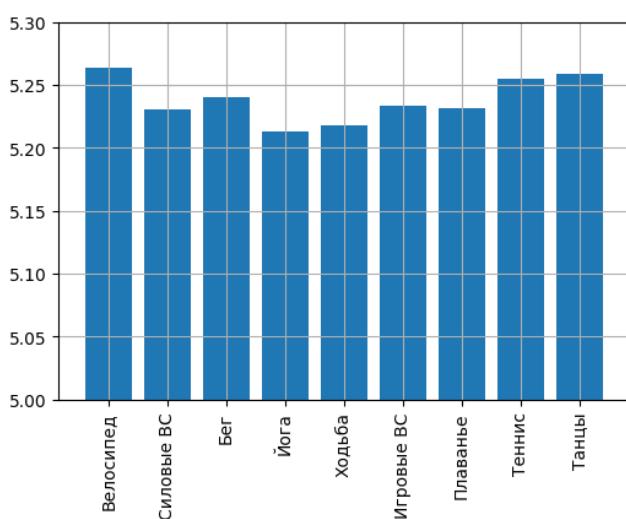


Рисунок 1 – Средние значения стресса в группах по уровню физической нагрузки

Очевидной дифференциации в полученных значениях нет, значения отличаются во втором знаке. Поэтому равенство средних оценивалось по t -критерию Стьюдента, а равенство дисперсий – по критерию Левена. В таблице 1 представлены p -значения базовой гипотезы (H_0) о равенстве средних и дисперсий в группах: если $p < \alpha$, то базовая гипотеза отвергается. Чтобы показать статистическую значимость различия статистических характеристик уровень значимости α принят равным 0,1.

Таблица 1

<i>p</i> -значения t -теста по среднему значению			
Нагрузка	Высокая	Низкая	Средняя
Высокая	1,0	0,13237	0,79839
Низкая	0,13237	1,0	0,03003
Средняя	0,79839	0,03003	1,0
<i>p</i> -значения теста Левена по дисперсии			
Нагрузка	Высокая	Низкая	Средняя
Высокая	1,0	0,87911	0,88774
Низкая	0,87911	1,0	0,97749
Средняя	0,88774	0,97749	1,0



Вид спорта	Среднее	СКО	Группа
Велосипед	5,263	2,753	1
Силовые	5,230	2,763	2
Бег	5,240	2,782	2
Йога	5,212	2,784	3
Ходьба	5,217	2,780	3
Игровые	5,233	2,775	2
Плаванье	5,231	2,761	2
Теннис	5,255	2,773	1
Танцы	5,259	2,762	1

Рисунок 2 – Средние значения стресса в подсистемах индивидуумов по видам спорта

Как видно из таблицы 1, в средних значениях низкая и средняя нагрузка статистически отличаются, т.е. можно говорить, что средняя нагрузка дает лучший результат в борьбе со стрессом. Почти достоверно отличается низкая нагрузка и от высокой, но уже выше уровня значимости. Здесь возможен отмеченный в ряде работ эффект замещения, когда интенсивные занятия

спортом становятся основным видом деятельности, и, соответственно, источником своих стрессов.

Дисперсии в группах близки к тождественности, т.е. можно предположить, что законы распределения в группах похожи, но смещены по среднему значению.

На втором этапе проведено сравнение непосредственно видов спорта по уровню стресса. Как видно из рисунка 2 имеем такие же, очень близкие значения, отличающиеся во втором знаке. Сравнение средних по *t*-критерию Стьюдента (табл. 2) показывает, что статистически значимых отличий по уровню стресса между видами спорта нет.

Однако, при некотором усилии выделяются три группы: группа 1 с самым низким уровнем стресса (ходьба и йога); группа 2 со средним уровнем стресса (игровые, плаванье, силовые, бег); группа 3 с повышенным уровнем стресса (велосипед, теннис, танцы).

Таблица 2

Вид спорта	<i>p</i> -значения <i>t</i> -теста по среднему значению									
	Велосипед	Силовые	Бег	Йога	Ходьба	Игровые	Плаванье	Теннис	Танцы	
Велосипед	1,0	0,300	0,535	0,168	0,219	0,415	0,387	0,828	0,914	
Силовые	0,300	1,0	0,758	0,577	0,693	0,931	0,970	0,432	0,367	
Бег	0,535	0,758	1,0	0,457	0,546	0,848	0,813	0,685	0,610	
Йога	0,168	0,577	0,457	1,0	0,892	0,579	0,607	0,246	0,208	
Ходьба	0,219	0,693	0,546	0,892	1,0	0,678	0,708	0,310	0,265	
Игровые	0,415	0,931	0,848	0,579	0,678	1,0	0,965	0,549	0,482	
Плаванье	0,387	0,970	0,813	0,607	0,708	0,965	1,0	0,517	0,453	
Теннис	0,828	0,432	0,685	0,246	0,310	0,549	0,517	1,0	0,914	
Танцы	0,914	0,367	0,610	0,208	0,265	0,482	0,453	0,914	1,0	

Таблица 3

Группы ВС	<i>p</i> -значения <i>t</i> -теста по среднему значению			Среднее	СКО
	Группа 1	Группа 2	Группа 3		
Группа 1	1,0	0,16954	0,06523	5,259	2,763
Группа 2	0,16954	1,0	0,41272	5,233	2,769
Группа 3	0,06523	0,41272	1,0	5,215	2,782

Чтобы оценить рациональность объединения видов спорта в группы было проведено сравнение средних, результат которого представлен в таблице 3. Здесь видно, что имеет место статистическое отличие между группами 1 и 3, и, заметное, но незначимое отличие между группами 1 и 2.

Таким образом, предположение о неравнозначности уровня нагрузки и видов спорта для преодоления стресса имеет статистическое подтверждение.

Для достижения наилучшего результата для молодежи, в том числе студентов ВУЗов, рекомендуется средний уровень нагрузки и выбор йоги или ходьбы. Также могут быть рекомендованы игровые и силовые виды спорта, плаванье и бег.

Список литературы:

1. Alkhawaldeh A. Stress Factors, Stress Levels, and Coping Mechanisms among University Students / Alkhawaldeh A. [etc.] // The Scientific World Journal. – 2023. № 13. P. 1-9. doi:10.1155/2023/2026971.
2. Mo Wing. Exploring the Influence of Stress on Adult Students' Academic Performance in Hong Kong: The Mediating Role of Depression / Mo Wing, Fung Timothy // European Journal of Humanities and Social Sciences. – 2025. – № 5. P. 45-57. doi:10.24018/ejsocial.2025.5.1.572.
3. Yang Menglu. Examining the relationship between academic stress and motivation toward physical education within a semester: A two-wave study with Chinese secondary school students / Yang Menglu, Viladrich Carme, Cruz Jaume // Frontiers in Psychology. – 2022. – № 13. P. 1-10. doi:10.3389/fpsyg.2022.965690.
4. Паршакова В.М. Взаимосвязь физической нагрузки с успеваемостью студентов в обучении // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – №11 (1). – С. 23-25. doi:10.24411/2500-1000-2019-11687.
5. Романова, Д. С. Взаимосвязь спорта и интеллекта. Как физическая активность влияет на мозговую деятельность / Романова Д. С., Курочкина Н. Е. // Вестник науки. – 2018. – №9 (9). – С. 1-2.
6. FitLife: Health & Fitness Tracking Dataset. URL: https://www.kaggle.com/datasets/jijagallery/fitlife-health-and-fitness-tracking-dataset/data?select=health_fitness_dataset.csv