

Повзун А. А.
Povzun A. A.

**РОЛЬ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОСЛУШИВАНИЯ МУЗЫКИ
В АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА К УСЛОВИЯМ ВУЗА**

**THE ROLE OF INDIVIDUAL MUSIC LISTENING IN THE ADAPTATION
OF UNIVERSITY STUDENTS TO THE CONDITIONS
OF THE HIGHER EDUCATION**

Современные молодые люди активно переходят на индивидуальный процесс прослушивания музыки, используя для этого смартфон и наушники. Явление это становится массовым, и в условиях университета требует, на наш взгляд, отдельного разговора и изучения. Использование для снятия психологического и эмоционального напряжения специфических музыкальных стилей вполне могут сказаться на здоровье студентов, и не только психическом. В этой связи нас заинтересовал вопрос о влиянии прослушиваемой музыка на вегетативные показатели организма и, прежде всего, состояние сердечно-сосудистой системы.

Modern young adults are actively switching to the individual music listening using a smartphone and headphones. This phenomenon becomes massive, and in the conditions of a university requires, in our opinion, a separate topic and investigation. Specific musical styles that are used to relief psychological and emotional tension may affect not only mental health of students. That's why we are interested in the issue of the effect of listening to music on vegetative indices of a body and, first of all, the state of the cardiovascular system.

Ключевые слова: адаптационные возможности, музыка, учебные нагрузки, сердечно-сосудистая система, образовательная среда.

Keywords: adaptive capability, music, academic load, cardiovascular system, education environment.

Темп и ритм жизни современного студента требует существенного напряжения адаптационных возможностей его организма, а сама адаптация к обучению в вузе является актуальной проблемой, требующей внимания широкого круга специалистов [2, 6]. Конечно, это, прежде всего, психологическая и социальная адаптация, и их основными факторами являются эмоциональный стресс и информационные перегрузки, при бесконтрольном увеличении которых возникает так называемый информационный невроз, обусловленный необходимостью перерабатывать большой поток информации.

Механизмы адаптации студента к таким нагрузкам многогранны и, помимо психологических, включают целый ряд изменений в системе регуляторных и вегетативных процессов. Отметим, что сам по себе напряженный умственный труд, не осложненный отрицательными эмоциогенными факторами, не оказывает неблагоприятного влияния на организм [7]. Более того, при непродолжительном действии такие нагрузки, очевидно, оказывают положительное влияние на функционирование этих систем. Однако если напряжение оказывается длительным, последствия такого влияния могут иметь весьма негативные последствия, а значит, требуют мероприятий, компенсирующих их влияние [1, 8]. Причем их действие по времени должно совпадать.

Одним из легкодоступных и массовых по своему воздействию на студентов компенсаторных эмоциональных факторов является музыка [3, 10]. Использование музыки в качестве

опосредствованного психотерапевтического фактора уже получило довольно широкое распространение [11], хорошо зарекомендовало себя на производстве, в медицине, спорте, в учебном процессе [13]. Однако поскольку ее систематическое, а тем более системное использование непосредственно учебным заведением случается крайне редко, учащиеся практически любого учебного заведения активно переходят на индивидуальный процесс прослушивания, используя для этого смартфон и наушники. Явление это становится настолько массовым, что требует, на наш взгляд, отдельного разговора и изучения, поскольку ни содержание, ни режимы прослушивания не поддаются никакому внешнему контролю, следовательно, последствия такой компенсации вполне могут сказаться на здоровье, и не только психическом [4].

В этой связи нас заинтересовал вопрос о влиянии прослушиваемой музыки на вегетативные показатели организма, прежде всего, состояние сердечно-сосудистой системы.

В исследовании приняли участие 68 студентов лечебного, спортивного и биологического факультетов Сургутского госуниверситета обоего пола в возрасте 18–20 лет. Каждому из них предлагалось в режиме наушников прослушать типичные фрагменты классической музыки, используемой в качестве общепризнанного эталона правильной музыки, и фрагменты классической hard rock и клубной музыки, наиболее часто используемой студентами для индивидуального прослушивания. Фрагменты для прослушивания использовались одни и те же для всех испытуемых. Исследование проводилось в свободное от учебы время в несколько этапов, на каждом из которых оценивалось влияние одного музыкального стиля. На всех этапах участие в эксперименте принимали одни и те же студенты.

Прослушивание осуществлялось в течение 10 минут. Перед началом прослушивания, после пяти минут прослушивания, сразу по окончании прослушивания и после десяти минут восстановления производилось измерение функциональных показателей гемодинамики.

Измерялись: ЧСС – частота сердечных сокращений (уд/мин), САД – систолическое артериальное давление (мм рт. ст.), ДАД – диастолическое артериальное давление (мм рт. ст.). Из полученных данных рассчитывались: ПД – пульсовое давление ($\text{ПД} = \text{АДС} - \text{АДД}$ (мм рт. ст.)), СДД – среднее динамическое давление ($\text{СДД} = 0,42 (\text{АДС} - \text{АДД}) + \text{АДД}$ (мм рт. ст.)), СО – систолический объем сердца ($\text{СО} = 100 + 0,5 (\text{АДС} - \text{АДД}) - 0,6 \text{ АДД} - 0,6 \text{ В}$ (мл), где В – возраст), МОК – минутный объем сердца ($\text{МО} = \text{СО} \times \text{ЧСС}$ (мл/мин)). Полученные данные подвергли стандартной математической обработке. Статистическая обработка велась с помощью пакета прикладных программ Microsoft Office Excel 2003 и Statistica 6.1.

Для характеристики количественных признаков проводилось вычисление среднего значения M , стандартного отклонения σ . Значимость различий средних значений показателей между группами определяли с помощью t-критерия Стьюдента. Различия между группами считались статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

Полученный результат представлен в таблице и рис. 1 и 2.

Изменение основных показателей гемодинамики в ходе прослушивания различных стилей музыки

Показатель	Контроль	Время прослушивания		Время восстановления
		5 мин	10 мин	5 мин
Классическая музыка				
ЧСС*	77,6 ± 1,81	81,8 ± 1,97	83,9 ± 2,34	80,4 ± 1,87
СО	62,1 ± 1,39	58,0 ± 1,44	58,7 ± 1,51	63,2 ± 1,77
МОК	4793,1 ± 73,5	4713,5 ± 87,2	4894,7 ± 93,7	5031,4 ± 89,6
АДС*	110,8 ± 2,32	100,1 ± 2,46	103,9 ± 2,72	103,8 ± 3,01
АДД**	66,1 ± 1,77	65,7 ± 1,81	66,4 ± 2,07	61,8 ± 1,97

Окончание табл.

Показатель	Контроль	Время прослушивания		Время восстановления
		5 мин	10 мин	5 мин
классическая музыка				
ПД*	44,7 ± 2,12	35,2 ± 2,22	37,9 ± 2,31	41,9 ± 2,27
СДД**	84,8 ± 2,05	79,7 ± 2,10	81,9 ± 2,17	79,4 ± 1,89
ВИК	14	19	20	22
hard rock				
ЧСС*	76,80 ± 2,21	78,20 ± 2,19	73,25 ± 2,24	75,80 ± 1,91
СО	61,18 ± 1,41	59,26 ± 1,73	61,78 ± 1,56	60,80 ± 1,47
МОК	4716,7 ± 86,9	4631,8 ± 98,7	4531,6 ± 98,8	4587,0 ± 88,3
АДС*	111,95 ± 2,67	104,15 ± 2,77	101,05 ± 3,21	102,95 ± 2,99
АДД**	67,45 ± 1,86	65,65 ± 2,04	61,95 ± 2,43	63,70 ± 1,81
ПД*	44,50 ± 2,27	38,50 ± 2,11	39,10 ± 1,87	39,25 ± 2,42
СДД**	86,14 ± 2,34	81,82 ± 1,83	78,37 ± 2,19	80,18 ± 2,34
ВИК	11	15	14	15
клубная музыка				
ЧСС*	72,1 ± 1,99	73,6 ± 1,91	77,9 ± 2,32	74,95 ± 2,19
СО	64,2 ± 1,31	63,6 ± 1,55	63,7 ± 1,46	64,3 ± 1,51
МОК	4 608 ± 88,9	4 694,3 ± 93,7	4 919, ± 98,2	4 804 ± 86,5
АДС*	109 ± 2,42	106,55 ± 2,66	101,7 ± 2,28	104,8 ± 2,37
АДД**	63,35 ± 1,67	62,75 ± 2,17	60,45 ± 2,33	61,35 ± 1,78
ПД*	45,65 ± 2,07	43,8 ± 1,98	41,3 ± 2,20	43,45 ± 2,11
СДД**	82,5 ± 1,81	81,15 ± 1,91	77,7 ± 2,32	79,5 ± 2,13
ВИК	10	11	20	15

Примечание: * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$.

Оценивая полученный результат, прежде всего, отметим, что, несмотря на то, что реакции системы гемодинамики на прослушивание различных стилей музыки, конечно, неодинаковы, они имеют достаточно много общего, а различия носят в большей степени количественный, нежели качественный характер. Эта схожесть становится более очевидной при графическом варианте демонстрации полученного результата, представленного нами на рис. 1 и 2, иллюстрирующих изменение реакции на нагрузку, систем отражающих функциональное состояние сердца и сосудов.

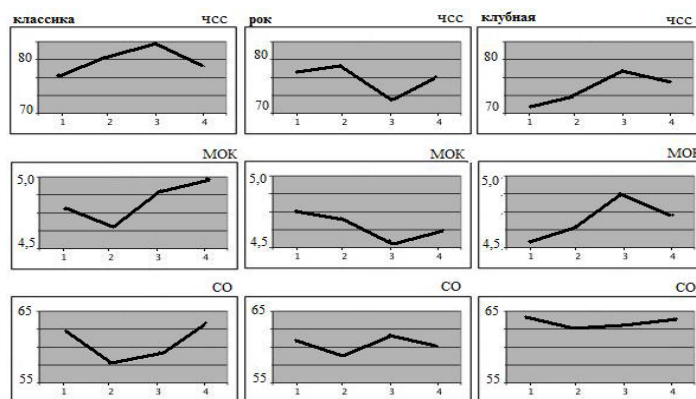


Рис 1. Изменение показателей, отражающих состояние функциональных возможностей сердца, в ходе прослушивания различных стилей музыки

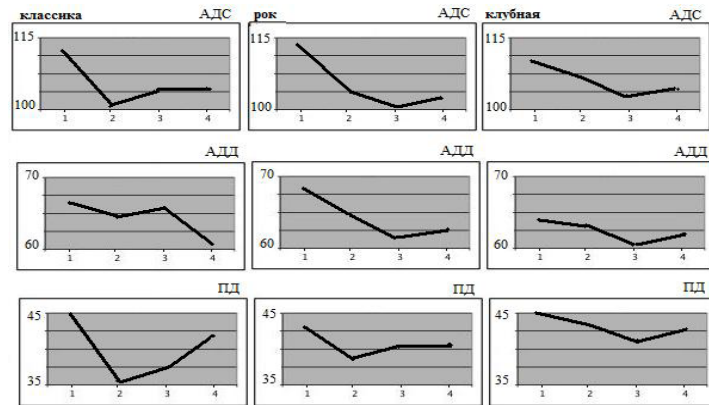


Рис. 2. Изменение показателей, отражающих состояние сосудистого русла, в ходе прослушивания различных стилей музыки

Прежде всего, отметим, что все опробованные нами музыкальные стили уже после пяти минут прослушивания приводят к снижению артериального давления, причем как систолического, так и диастолического, что неизбежно сказывается, в свою очередь, на величине пульсового давления, следовательно, приводит к ухудшению кровенаполнения. Это неизбежно должно сказаться на эффективности функционирования центральной нервной системы. И активного восстановления исходных величин показателей гемодинамики в течение десяти минут восстановления не происходит, а значит, испытуемый находится в этом состоянии достаточно продолжительное время даже после недолгого прослушивания. Следовательно, не стоит слушать музыку в таком режиме даже в течение перемены.

Кроме того, такая ситуация неизбежно приводит к дополнительной нагрузке на сердце, что мы и видим в возрастающей во всех случаях величине ЧСС и снижающихся при этом величинах систолического и минутного объемов крови, что делает работу сердечно-сосудистой системы в этих условиях фактически неэффективной.

Особое внимание в этом случае следует обратить на величину среднего динамического давления. Это важный и постоянный, не зависящий от сердечного ритма показатель, который отражает энергию непрерывного движения крови из артериальной системы в венозную. В то время как другие виды АД являются временными уровнями давления (результатом колебания), среднее динамическое давление отличается определенным постоянством. Высокие функциональные величины для этого показателя отражают вполне достаточный запас энергии, необходимый для движения крови, определяемый, прежде всего, периферическим сопротивлением сосудов, т. е. при наличии нагрузок потребности кровообращения будут компенсироваться преимущественно за счет сосудистой системы, а не сердца. Такая вегетативная реакция является, например, одним из основных тренировочных эффектов у высококвалифицированных спортсменов, и организм, таким образом, естественным путем минимизирует энерготраты, снижая эрготропные и усиливая трофотропные влияния вегетативной нервной системы [5].

Картина, наблюдаемая в нашем случае, говорит о том, что все перестройки системы гемодинамики являются результатом срочной адаптации, полностью смещая физиологическую нагрузку в сторону системы сердца. Причина такого положения дел не совсем понятна и отчасти такое состояние функциональных возможностей организма может быть следствием просто утомления, и тогда эти возможности могут быть восстановлены достаточно легко в процессе грамотно построенного отдыха. Но, в любом случае, длительное нахождение в таких условиях может негативно сказаться и на функциональных, и на адаптивных способностях организма студентов, что, собственно, и происходит, и о чем свидетельствует снижение величин СО и МОК при существенном росте ЧСС. Для восстановления адаптационных возможностей ор-

ганизма отдыха может оказаться недостаточно, и потребуется ряд специальных реабилитационных мероприятий. В этом случае следует учитывать, что гемодинамические перестройки являются не просто функциональными, но и регуляторными, о чем свидетельствует изменение вегетативного индекса Кердо, величина которого смещается в сторону выраженной симпатикотонии.

В этой ситуации есть все основания полагать, что прослушивание музыки – это не попытка повышения работоспособности или функциональной активности, а компенсация стресса, в котором постоянно находится значительная часть студентов [9, 12]. Не вдаваясь в его причины, отметим, что снятие проявлений стресса подбором соответствующих стилей музыки, как и само ее прослушивание в качестве терапевтической процедуры требует соответствующих условий и, самое главное, времени, которого у студентов, особенно младших курсов, практически нет. А именно они испытывают самые серьезные стрессовые нагрузки, связанные с информационной и эмоциональной перегрузкой центральной нервной системы.

Поэтому мы полагаем, что для студента, надевающего наушники и находящегося при этом в стенах университета, значение имеет не только и не столько формальный стиль прослушиваемой музыки, сколько ее темп и акустические характеристики, которые и являются, в конечном итоге, основным критерием выбора предпочитаемого стиля, способного не столько снять, сколько сбить эмоциональное напряжение. Именно поэтому вегетативные реакции на прослушивание различных музыкальных стилей в нашем случае схожи. Снятие же эмоционального напряжения зависит в большей степени от частотных характеристик звука, определяющего, в конечном итоге, музыкальный ритм.

Ритм является обязательным компонентом любой музыки, однако выраженность его может быть разной. Частотные характеристики, присущие року, сделали его ритм доминирующим в восприятии данного стиля и, несмотря на многочисленную и зачастую справедливую критику, определили популярность и дальнейшую эволюцию, связанную со способностью синхронизации с ритмами мозга, провоцирующими выработку эндорфинов. И в нашем эксперименте вегетативные последствия прослушивания рок-музыки, негативно самые выраженные, подтверждают его характеристику – тяжелый.

Более легкие, но не менее ритмичные стили, предпочитаемые сегодня студентами, – это однообразные пульсации басов в ритме «дельта», присущие клубной, дискотечной техно-музыке, также изменяют ритмы мозговой деятельности. Слушатель вынужден встраиваться в дельта-ритмы, синхронизироваться с ними и, в итоге, может погрузиться в некое подобие транса, что и приводит если не к снятию, то к снижению эмоционального напряжения, хотя и ценой не вполне физиологически адекватных, компенсаторных вегетативных реакций. Но это уже побочный результат.

Исходя из этого результата, на наш взгляд, ни один из оцененных стилей музыки не может быть рекомендован к прослушиванию в режиме наушников при решении интеллектуальных или иных учебных задач, требующих принятия решения, а значит, в течение всего времени вовлечения человека в учебный процесс.

Литература

1. Аганджян Н. А., Миннибаев Т. Ш., Северин А. Е., Ермакова Н. В., Кузнецова Л. Ю. Изучение состояния здоровья и успеваемости студентов при интенсификации образовательного процесса // Гигиена и санитария. 2005. № 3. С. 48–52.
2. Апокин В. В., Повзун А. А., Повзун В. Д. Гуманитарная среда вуза как условие ценностного самоопределения студентов // Теория и практика физ. культуры. 2014. № 4. С. 92.
3. Зинатова А. А. Влияние музыки на человеческий организм // Вестн. Казан. гос. ун-та культуры и искусств. 2009. № 4. С. 17.

4. Киреева Л. Н., Зеленина Н. В., Яковлев В. Н., Семилетова В. А. Сравнительная оценка влияния различных музыкальных направлений на гемодинамические показатели здоровых студентов и студентов с синдромом вегетативной дистонии // Морфоклинические аспекты безопасности жизнедеятельности : сб. материалов I междунар. конф. Воронеж, 2013. С. 235–237.
5. Мельниченко Е. В. Тарабрина Н. Ю. Пархоменко А. И. Вестибулярные реакции сердечно-сосудистой системы и их коррекция у спортсменов // Учен. записки Таврич. нац. ун-та им. В. И. Вернадского. Сер. Биология и химия. 2010. Т. 23 (62). № 1. С. 74–79.
6. Повзун В. Д. Миссия университета – история и современность // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. 2005. № 1. С. 13–21.
7. Повзун В. Д., Повзун А. А., Апокин В. В. Возможности образовательной среды университета в развитии творческого потенциала студентов спортивного факультета // Теория и практика физ. культуры. 2013. № 1. С. 94–95.
8. Повзун В. Д., Фынтыне О. А., Повзун А. А., Апокин В. В. Динамика творческого потенциала выпускников спортивного факультета // Теория и практика физ. культуры. 2015. № 7. С. 86–88.
9. Повзун В. Д., Повзун А. А., Апокин В. В., Усаева Н. Р. Анализ уровня стрессоустойчивости студентов спортивных направлений университета // Теория и практика физ. культуры. 2016. № 9. С. 89–93.
10. Пуляевская О. В. Проблема влияния музыкального воздействия на здоровье человека. Современные наукоемкие технологии. 2004. № 6. С. 98.
11. Сократов Н. В., Башкатова О. Н. Валеологические аспекты музыкального искусства // Валеология. 2002. № 2. С. 41–50.
12. Усаева Н. Р., Повзун А. А., Повзун В. Д., Апокин В. В. Анализ уровня учебного стресса студентов спортивных специальностей университета // Теория и практика физ. культуры. 2017. № 5. С. 88–90.
13. Фудин Н. А., Тараканов О. П., Классина С. Я. Музыка как средство улучшения функционального состояния студентов перед экзаменом // Физиология человека. 1996. № 22 (3). С. 99–107.