УДК 796.421

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КРИТЕРИЕВ ОТБОРА МУЗЫКАЛЬНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА В СПОРТИВНОЙ ХОДЬБЕ

Машина В.Е., Синельник Е.В.

*Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск,
e-mail: sinelnik-ev@mail.ru*

В статье представлены результаты теоретического обоснования подбора музыкального сопровождения тренировочного процесса в спортивной ходьбе. Предлагается рассмотреть музыкальное сопровождение как средство, сохраняющее или улучшающее функциональное состояние спортсменов в тренировочном процессе в спортивной ходьбе. Проблема исследования заключается в том, что в настоящее время использование музыкального сопровождения в подготовке часто используется спортсменами в циклических видах спорта в целом и в легкой атлетике в частности. Но при этом в научной литературе отсутствуют фактические научные данные, описывающие физиологические, функциональные и тренировочные эффекты, которые оказывает музыкальное сопровождение на организм спортсменов, специализирующихся в спортивной ходьбе в процессе тренировки. Исследование было проведено с использованием следующих методов: теоретический анализ литературных источников; описание; обобщение, мобильное приложение «Spectroid». Во время проведения исследования с помощью оценки и измерения музыкальных параметров и характеристик выявлены следующие критерии отбора музыкального сопровождения, такие как синхронность музыки, ее частота, ритм и темп, а также сочетаемость этих критериев. Исходя из представленных критериев, в плейлист, который будет использоваться в тренировочном процессе в спортивной ходьбе, были включены такие направления, как рок, хеви-метал и классическая музыка в современной обработке.

Ключевые слова: музыка, спортивная ходьба, тренировочный процесс, функциональное состояние

THEORETICAL SUBSTANTIATION OF CRITERIA FOR SELECTION OF MUSICAL SUPPORT OF THE TRAINING PROCESS IN SPORTS WALKING

Mashina V.E., Sinelnik E.V.

Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk, e-mail: sinelnik-ev@mail.ru

The article presents the results of a theoretical justification for the selection of the musical accompaniment of the training process in race walking. It is proposed to consider musical accompaniment as a means of preserving or improving the functional state of athletes in the training process of sports walking. The research problem is that at present, the use of musical accompaniment in training is often used by athletes in cyclic sports in general and in athletics in particular. But at the same time, in the scientific literature there is no actual scientific data describing the physiological, functional and training effects that musical accompaniment has on the body of athletes specializing in walking in the training process. The study was conducted using the following methods: theoretical analysis of literary sources; description; generalization, Spectroid mobile application. During the study, by evaluating and measuring musical parameters and characteristics, the following selection criteria for musical accompaniment, such as the synchronism of music, its frequency, rhythm and tempo, as well as the compatibility of these criteria, were identified. Based on the presented criteria, the selection of a musical playlist that will be used in the training process in race walking included such areas as rock, heavy metal, and classical music in a modern twist.

Keywords: music, walking, training process, functional state

Современный олимпийский спорт предъявляет высокие требования к физической, психической, технической и тактической подготовленности спортсменов. Высокий уровень физической подготовленности – одно из важных условий для повышения тренировочных и соревновательных нагрузок. За последние 20–25 лет показатели нагрузок у сильнейших спортсменов мира увеличились в 3–4 раза [1]. Вследствие этого резко возросло количество спортсменов с симптомами перетренированности, физического и психического перенапряжения. Кроме того, в циклических видах спорта, таких как марафонский бег и спортивная ходьба, нагрузка носит однотипный характер и является фактором, вызывающим торможение центральной нерв-

ной системы, состояние монотонии, что отрицательно сказывается на успешности и эффективности тренировочного процесса. Многие ученые ищут способы устранения данной проблемы. К одному из малоизученных и практически не применяемых в тренировочной практике циклических видов спорта способов относится использование музыкального сопровождения в процессе тренировки. Вопрос о влиянии музыки на функциональное состояние спортсменов в настоящее время мало изучен и требует новых экспериментальных подходов и исследований.

Проблема исследования заключается в том, что в настоящее время использование музыкального сопровождения в подготовке используется спортсменами в циклических

видах спорта в целом и в легкой атлетике в частности. Но при этом в научной литературе отсутствуют фактические научные данные, описывающие физиологические, функциональные и тренировочные эффекты, которые оказывает музыкальное сопровождение на организм спортсменов, специализирующихся в спортивной ходьбе в процессе тренировки.

Цель исследования: определить критерии отбора музыкального сопровождения тренировочного процесса в спортивной ходьбе.

Для достижения поставленной цели нами использовались следующие методы исследования: теоретический анализ литературных источников; описание; обобщение, мобильное приложение «Spectroid».

Результаты исследования и их обсуждение

В тренировочном процессе скороходов в подготовительном периоде специально-подготовительного этапа наблюдается высокий объем и интенсивность физических нагрузок, из-за чего повышается вероятность возникновения негативных психических состояний, таких как монотония, состояние неуверенности и страха предстартовой готовности, депрессия, состояние гиперпрозекции, психосоматический срыв и, как следствие, фрустрация [2]. Для того чтобы предотвратить данные негативные психические состояния, существует множество действенных средств, но каждое затрагивает и корректирует только одну сторону: или физическое, или психическое состояние спортсмена. Поэтому в нашем исследовании предлагается использовать музыкальное сопровождение в тренировочном процессе, так как, по нашим размышлениям, музыка воздействует на весь спектр возможных функциональных состояний.

Рассмотрим проявление музыкального влияния с точки зрения физики.

Музыка – это продольные звуковые волны, которые могут менять свои параметры даже при любом изменении мерности пространства. Тогда человек, вошедший в комнату с музыкой, вызовет перераспределение волн, и, одновременно проходя через человеческое тело, они приведут клетки в изменённое состояние до времени их рассеивания. При этом человек переживает соответствующие эмоции. Таким образом, звуки вызывают у человека вынужденные эмоции, это говорит о том, что звук влияет на эмоциональную сферу, настроение, работу мозга.

Звуковые волны чередуются между собой с различной частотой, поэтому звуки

имеют различную высоту, которая измеряется в герцах (число звуковых колебаний в секунду).

В работах П.П. Гаряева (1993) показано, что звуки низкой частоты оказывают негативное воздействие на человека, вызывают упадок сил и депрессию. Разрушительным действием обладают звуки бас-гитары, направления джаз, фокстрот, блюз, рэп, что оказывает влияние на состояние спинномозговой жидкости, функционирование желез, происходит изменение уровня инсулина в крови, снижается самоконтроль [3].

Анализ современной литературы выявил, что основное воздействие музыкального сопровождения на человека заключается в улучшении настроения, контроле возбуждения, снижении воспринимаемой нагрузки, повышении производительности труда, закреплении навыков, отстранении от ощущения боли и усталости. Использование перечисленных преимуществ возможно в том случае, когда музыкальные составляющие подобраны под определенные факторы ритм-отклика: темпа, ритма, частоты, музыкальности, культурного влияния и внемusicalных ассоциаций. Простым примером будет тенденция людей реагировать на ритмические качества музыки, синхронизируя паттерны (шаблоны) движения с темпом (скоростью музыки) [4].

Синхронная музыка, как было достоверно показано, производит эргогенный (повышающий работоспособность) эффект. Поэтому если подобрать музыку с определенными параметрами, подходящими под цикл движения в циклических видах спорта, и синхронизировать ее с оптимальным темпом движений, то функции работоспособности, выносливости организма и экономичность движений, несомненно, повысятся. Асинхронная или фоновая музыка вызывает менее предсказуемые реакции, а полезные эффекты менее надежны, хотя при соблюдении определенных принципов сохраняется значительный потенциал. К примеру, быстрая, приподнятая музыка производит стимулирующий эффект, в то время как медленная, мягкая музыка производит успокаивающий эффект [5]. Подобно настройке музыкального инструмента с помощью камертона, музыка способна помочь настроить человека на нужную частоту.

В работах Е.В. Серебряковой (2014) говорится, что человек рождается с установкой на музыкальные ритмы своей нации – так действует его генная память. Последние исследования в области генетики показали, что ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота) человека способна подчиняться специфическим командам лингвисти-

ческой природы, имеющей вибрационную и мелодическую определённую. На основе современной теории влияния музыки на структуру ДНК канадского ученого Роберта Коксона возникает технология музыкального ГЛП (генно-лингвистического программирования). Согласно канадской теории, с помощью специально подобранного комплекса музыки осуществляется воздействие на информационную структуру ДНК человека. Эта гипотеза в настоящее время находит всё большее подтверждение в исследовательских центрах мира и открывает значительные возможности для использования современных музыкально-терапевтических методов в лечебных целях. Возможности метода музыкального воздействия в комплексной профилактике и лечении негативных психических состояний имеют большие перспективы, но до сих пор недооценивались и не использовались в полной мере [6].

Важным явлением при включении в тренировочный процесс музыки становится «состояние потока». Под состоянием потока понимается состояние, при котором спортсмен абстрагируется от утомления и усталости, а его мозг и тело работают в тесной гармонии с нацеленностью на решение задачи. Данное явление описано американским психологом Михайем Чиксентмихайи (2018) [7].

Синхронная музыка, по исследованиям С.И. Karageorghis, Р.С. Terry (2012), производит эргогенный эффект. Поэтому если подобрать музыку с параметрами, подходящими под цикл движения в циклических видах спорта и синхронизировать ее с темпом движений, то функции работоспособности, выносливости организма и экономичность движений, несомненно, повысятся. В настоящее время научные исследования в области использования музыки в тренировочном процессе спортсменов малочисленны. Но Р.С. Terry и С.И. Karageorghis (2012) в своих работах вывели основные аспекты воздействия музыки и стандартизировали методы подбора произведений [8]. Это помогло вывести изучение данной темы на достойный качественный уровень. Использование музыкального сопровождения при физических нагрузках обеспечивает:

1. Регулировку специфических эмоций и настроения (повышение положительного и снижение негативного эмоционального фона).
2. Активацию или расслабление перед событием.
3. Снижение оценки воспринимаемой нагрузки, особенно во время аэробных тренировок.

4. Отстранение от неприятных ощущений, таких как боль и усталость.

5. Увеличение коэффициента полезного действия (КПД) работы через синхронизацию музыки с движением.

6. Активизацию ассоциаций и других когнитивных процессов.

7. Улучшение двигательных навыков, когда ритм или ассоциация соответствуют требуемым моделям движения.

8. Повышение вероятности достижения спортсменами состояния потока.

9. Оптимизацию всех систем функционального состояния.

Стоит отметить, что использование активной музыки до начала занятий имеет стимулирующий эффект, помогающий оптимизировать подготовку и психологическое состояние спортсмена. В то же время использование спокойной размеренной музыки после тренировочного процесса способствует восстановлению.

Все эти реакции на звуковой ряд обеспечивают баланс психофизиологической системы организма, слияние в единый консонанс души, тела и разума человека. Главными факторами, влияющими на восприимчивость к музыке во время нагрузок, были отмечены ритм и общая гармония произведения (характеризуемая как слаженная, соразмерная последовательность звуков, приятная слуху, с оптимальным соотношением высоких, средних и низких частот). Второстепенным фактором стал жанр исполнения. Наиболее подходящим под термин гармоничное произведение подходит такой жанр, как классическая музыка [9].

Таким образом, анализ литературных источников выявил, что в настоящее время воздействие музыки на подготовку спортсменов изучено не полностью и имеет общую направленность, без учета специфики вида спорта, периода подготовки, индивидуальных особенностей спортсмена, что открывает большие перспективы разработки данного научного направления. Мы предлагаем вам рассмотреть проведенное нами исследование воздействия музыки на функциональное состояние спортсменов, специализирующихся в спортивной ходьбе.

Подготовка спортсмена-скорохода в подготовительном периоде специально-подготовительного этапа подразумевает большие по объему и интенсивности нагрузки [10]. Для благоприятного функционального состояния спортсмена во время тренировочного процесса необходимо грамотно подобрать музыкальный ряд, который будет обеспечивать стимулирование вхождения человека в состояние потока и облегчать симптомы неблагоприятных

психических состояний. Музыкальный ряд должен подбираться под каждую тренировку индивидуально, исходя из методов физического упражнения, выбранного тренером.

Проанализировав литературные источники по физиологии, а также, в частности, психо-, нейрофизиологии и психологии человека, мы выявили требования к выбору музыкального ряда.

Для наиболее благоприятного эффекта от тренировочного процесса выбор музыкального ряда должен соответствовать следующим критериям:

1. Музыка должна быть синхронной. Это означает, что в музыке должен присутствовать музыкальный квадрат, который состоит из двух составляющих – функционально-гармонической, являющейся качественной характеристикой, и тактовой – количественной характеристикой (например, качественной характеристикой музыкального квадрата гитарной музыки будут лады, аккорды будут наложенной импровизацией, а количественной характеристикой будут такты). Синхронная музыка может встречаться в различных жанрах музыки, но ее преобладание отмечено в классическом жанре, рок- и поп-направлениях. Синхронность музыки повышает эргогенный эффект, то есть увеличивает работоспособность спортсмена при тренировке.

2. В музыке должны по содержанию преобладать высокие частоты. То есть число звуковых колебаний в секунду, измеряемое в герцах (Гц), должно быть от 10 до 15 кГц. Для определения преобладания высоких частот в музыкальных произведениях нашего исследования мы использовали мобильное приложение «Spectroid». В ходе исследования выявлено, что к музыкальным направлениям с преобладанием высоких частот относятся рок, хеви-метал и классическая музыка. Для определения высоких частот мы также использовали шкалу звукового спектра.

3. Музыка должна иметь повышенную скорость темпа. Музыкальный темп – это скорость исполнения музыки (скорость смены музыкальных нот). Темп измеряется в BPM (beats per minute – от англ. удары в минуту). BPM – это количество долей в минуту, например 120 BPM означает, что в минуту играет 120 долей (следовательно, 2 доли в секунду), или 120 ударов метронома в минуту. Стоит отметить, что у синхронной музыки количество долей обязательно четное. Для отбора музыкальных композиций, включаемых в наше исследование, мы использовали мобильное приложение «Metronome», чтобы подобрать

музыку, соответствующую указанным выше критериям темпа.

4. Музыка должна обладать ритмичностью. Для того чтобы измерить ритм, нужно знать понятие такта. Такт – это расстояние (время) от одной сильной доли до следующей. Один такт содержит одну сильную долю и несколько слабых. Такт измеряется в составляющих музыкального метра, где отсчет ведется с сильной, таким образом указывается размер музыкального произведения. Музыкальный ритм можно измерить с помощью метронома. В нашем исследовании мы использовали мобильное приложение «Metronome». Наиболее благоприятным для спортивной ходьбы будет размер музыки две четверти, так как именно при таком размере паттерны движения наиболее синхронно будут совпадать с музыкой.

Опираясь на выявленные критерии подбора музыкального сопровождения, авторы выявили, что им соответствуют такие направления, как рок, хеви-метал и классическая музыка. В работах P.C. Terry и C.I. Karageorghis (2012) указано, что высокочастотная музыка благотворно влияет на функциональное состояние человека. Но есть такая особенность: когда верхние высокочастотные звуки более 15 кГц преобладают в музыкальной композиции, то концентрация внимания с управления двигательными действиями может сместиться на прослушивание музыкальной композиции [10]. Такое преобладание верхних высокочастотных звуков есть во многих классических произведениях. Из этого мы сделали вывод: чтобы включить в плей-лист классическую музыку, мы будем ее использовать в современной обработке, где к высоким частотам добавятся средние, что поможет спортсмену лучше концентрироваться на двигательных действиях. В классической музыке современной обработки увеличится темп музыкального произведения, что позволит спортсмену лучше синхронизировать паттерны движения спортивной ходьбы с темпом музыки.

Исходя из представленных выше критериев, в подбор музыкального плей-листа для нашего исследования предлагается включить такие направления, как рок, хеви-метал и классическую музыку в современной обработке. Так как исследование будет проводиться в подготовительном периоде специально-подготовительного этапа, то в тренировочный процесс преимущественно включается чередование равномерного, повторного и интервального методов. Мы выявили, что для равномерной по скорости и интенсивности работы спортсмену подойдет плей-лист с классической

музыкой в современной обработке, а при интервальном и повторном методе тренировки лучше использовать такие направления, как рок и хеви-метал, что поможет активизировать спортсменов на работу высокой скорости и интенсивности.

Выводы

1. Анализ научно-методической литературы позволил определить следующие критерии отбора музыкального сопровождения: синхронность музыки, ее частота, ритм и темп, а также их сочетаемость.

2. На основе критериев отбора музыкального сопровождения и особенностей тренировочного процесса в подготовительном периоде специально-подготовительного этапа тренировки в спортивной ходьбе нами были определены направления музыки, которые им соответствовали: рок, хеви-метал, классическая музыка в современной обработке.

Список литературы

1. Королев Г.И. Да здравствует ходьба! Энциклопедия ходьбы человека. Изд. 2-е, доп. М.: Мир атлетов, 2003. 538 с.

2. Смоленцева В.Н. О психотехниках, психических состояниях и их регуляции в спорте. Изд. 2-е, доп. Омск: Изд. СибГУФК, 2012. 144 с.

3. Гаряев П.П. Волновой генетический код. М., 1997. 108 с.

4. Бреан А., Скейе Г. Музыка и мозг. М.: Альпина Паблишер, 2020. 295 с.

5. Талибов А.Х., Джалилов С.А., Дмитриева Е.С. Динамика состояния здоровья и работоспособности спортсменов на различных этапах многолетней тренировки // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2019. № 2 (168). С. 345–348.

6. Серебрякова Е.А. Влияние музыки на психофизическое состояние человека // Вестник Брянского государственного университета. 2014. № 1. С. 258–263.

7. Чиксентмихайи М., Латтер Ф., Вейнкауфф К. Бегущий в потоке. Как получать удовольствие от спорта и улучшать результаты. М., 2018. 269 с.

8. Karageorghis C.I., Terry P.C., Lane A.M., Bishop D.T., Priest D.L. The bases expert statement on use of music in exercise. J. Sports Sci. 2012. № 9. P. 953–956. DOI: 10.1080/02640414.2012.676665.

9. Waterhouse Y., Hudson P., Edwards B. Effects of music tempo upon submaximal cycling performance. Med Sci Sports. 2010. Vol. 20. № 4. P. 662–669. DOI: 10.1111/j.1600-0838.2009.00948.x.

10. Terry P.C., Karageorghis C.I. Psychophysical effects of music in sport and exercise: an update on theory, research and application. Proceedings of the Joint Conference of the Australian Psychological Society and the New Zealand Psychological Society, Melbourne: Australian Psychological Society, 2009. № 12. P. 415–419.