цифровые технологии в своих тренировках. Отношение к замене тренера цифровыми технологиями неоднозначное, преобладает мнение о ценности профессионального подхода. Большинство респондентов позитивно относятся к современным технологиям в спорте, но предпочитают видеть их как дополнение к традиционным методам. Таким образом, будущее тренировок скорее всего будет в гибридных подходах, где цифровые инструменты будут использоваться параллельно с опытом и мотивацией, предоставляемыми профессиональными тренерами.

1. Занько, В. С. Использование информационных технологий в физической культуре / В. С. Занько ; науч. рук. К. С. Ясюченко // Молодость. Интеллект. Инициатива: материалы XI Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 21 апреля 2023 года : в 2 т. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2023. – Т. 1. – С. 421-422. – Библиогр.: с. 422 (4 назв.). URL: https://rep.vsu.by/handle/123456789/38295

АНАЛИЗ АЭРОБНЫХ И АНАЭРОБНЫХ НАГРУЗОК НА ФИЗИЧЕСКОЕ И МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

Тетёркин А.Н.,
молодой ученый, Государственный социально-гуманитарный университет,
г. Коломна, Российская Федерация
Научный руководитель – Климанова Т.Г., канд. пед. наук, доцент

Ключевые слова. Аэробные, анаэробные упражнения, артериальное давление, жизненный объем легких, частота сердечных сокращений, физическое состояние обучающихся.

Keywords. Aerobic, anaerobic exercise, blood pressure, vital lung volume, heart rate, physical condition of trainees.

Аэробные и анаэробные нагрузки оказывают значительное воздействие на физическое и морфофункциональное состояние человека. Важным аспектом является комплексный подход к анализу и сравнительное исследование этих типов активности. Физические упражнения не только улучшают физические параметры, но и выполняют образовательную роль, способствуя развитию навыков контроля над телом, гибкости и понимания законов движения как внутри организма, так и во внешней среде [7]. Анаэробные нагрузки примечательны тем, что энергию они получают без участия кислорода. Эти упражнения требуют повышенного кислородного потребления в течение продолжительного времени и улучшают функции систем, ответственных за его транспортировку [5]. Порог между аэробными и анаэробными нагрузками варьируется в зависимости от уровня физической подготовки человека и дистанции [2].

Цель исследования – выявить анализ аэробных и анаэробных нагрузок на физическое и морфофункциональное состояние старшеклассников.

Материал и методы. Для сравнения показателей до и после аэробных и анаэробных тренировок был проведен эксперимент с десятиклассниками в возрасте 16-17 лет, входящими в основную группу здоровья. Мы измеряли частоту сердечных сокращений, артериальное давление и жизненную емкость легких после регулярных аэробных и анаэробных нагрузок. Для обеспечения точности исследования в выборку были включены десятиклассники с одинаковым уровнем физической подготовки и нормальным состоянием здоровья, находящиеся в идентичных условиях. Предполагается, что регулярные аэробные нагрузки приведут к повышению общей выносливости, снижению уровня усталости, улучшению работы дыхательной системы и снижению риска инфекционных заболеваний. Анаэробные упражнения, в свою очередь, предполагаются как фактор, способствующий росту силы и развитию скорости у учащихся.

В качестве одного из аэробных упражнений использовался шестиминутный бег [3], а для анаэробного – «берпи» [4]. Упражнение «берпи» выполняется следующим образом: поставьте ноги на ширине плеч, приседайте, положите ладони на пол; затем

зафиксируйте руки, резко выбросьте ноги назад, отожмитесь от пола, подтяните ноги к груди, выпрямите корпус и прыгните вверх, вернувшись в исходное положение. Оценка состояния организма проводилась после первой пробы на аэробной нагрузке (шестиминутный бег) и анаэробной нагрузке (выполнение «берпи» в течение 30 секунд). После первой пробы девочки в течение трех месяцев несколько раз в неделю занимались аэробными и анаэробными упражнениями. Вторая проба была запланирована на январь 2024 года с целью оценить, как изменились показатели артериального давления, частоты сердечных сокращений и жизненной емкости легких у девушек с течением времени, а также как это повлияло на их морфофункциональные возможности [1, 6]. Оценка функционального состояния организма после аэробной нагрузки (вторая проба, шестиминутный бег) показала, что после второго тестирования участники продолжали выполнять аэробные и анаэробные упражнения несколько раз в неделю до марта 2024 года. Анализ и сравнение данных из таблиц показали, что частота сердечных сокращений (ЧСС) до нагрузки снизилась в среднем на 2,25 уд/мин, а ЧСС после нагрузки уменьшилась на 8,375 уд/мин. Это свидетельствует о том, что в организме учащихся начались физиологические процессы, способствующие улучшению работы сердечно-сосудистой системы. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) после нагрузок также снизилась на 0,3 л, что указывает на повышение общей выносливости организма и улучшение функционирования дыхательной системы. При оценке функционального состояния организма после анаэробной нагрузки (вторая проба, выполнение «берпи») были выявлены следующие результаты: средняя ЧСС до нагрузки снизилась на 9,125 уд/мин, а после нагрузки – на 5,875 уд/мин. Это указывает на развитие мышечной выносливости и выносливости сердечной мышцы. При этом ЖЕЛ практически не изменяется, поскольку анаэробные упражнения не оказывают значительного влияния на дыхательную систему. Оценка функционального состояния организма после аэробной нагрузки (третья проба, шестиминутный бег) также будет проведена для дальнейшего анализа.

Результаты и их обсуждение. При анализе и сравнении таблиц, содержащих функциональные показатели девушек, таких как артериальное давление (АД), частота сердечных сокращений (ЧСС) и жизненная емкость легких (ЖЕЛ), до и после аэробных нагрузок (шестиминутный бег), было выявлено несколько интересных закономерностей. В сентябре, перед началом тренировок, средняя ЧСС составляла 75,5 уд/мин, тогда как в марте, после шести месяцев систематических аэробных упражнений, этот показатель снизился до 71,75 уд/мин. Это свидетельствует о разнице в 3,75 уд/мин в ЧСС до нагрузок, что может указывать на улучшение состояния сердечно-сосудистой системы учащихся.

Что касается ЧСС после аэробных тренировок, то в сентябре средний показатель составил 125,75 уд/мин, в то время как в марте он уменьшился до 109,75 уд/мин. Таким образом, средняя частота сердечных сокращений, измеряемая через 60 минут после продолжительной аэробной нагрузки, сократилась на 16 уд/мин. Этот результат наглядно демонстрирует, что аэробные тренировки, проводимые на протяжении шести месяцев, способствовали укреплению сердечно-сосудистой системы, улучшению функционирования сердечной мышцы и, как следствие, снижению ЧСС в состоянии покоя.

Кроме того, наблюдения за жизненной емкостью легких показали, что средний показатель ЖЕЛ после аэробных нагрузок в сентябре составил 3,025 л, а в марте увеличился до 3,1625 л. Это увеличение на 0,1375 л может быть интерпретировано как свидетельство укрепления дыхательной системы и ее мышц, а также повышения общей выносливости организма. Данные изменения позитивно сказываются на здоровье и физическом состоянии девушек, способствуя лучшей адаптации организма к физическим нагрузкам. При сравнении артериального давления до и после аэробных тренировок на первой и последней пробах, было замечено, что у участниц эксперимента нормализовалось кровяное давление. Это, в свою очередь, подтверждает, что регулярные аэробные физические нагрузки могут оказывать положительное влияние на кардиоваскулярное здоровье, способствуя поддержанию нормального уровня АД.

Далее, мы также проанализировали функциональные показатели девушек в рамках анаэробных нагрузок, проводя оценку по аналогии с предыдущим методом. В частности,

при сравнении и анализе таблиц, в которых фиксировались АД, ЧСС и ЖЕЛ до и после анаэробных нагрузок, таких как выполнение «берпи», мы обнаружили интересные результаты. Средняя ЧСС после выполнения анаэробных упражнений в сентябре составила 93,125 уд/мин, а в марте, после шести месяцев тренировок, – 82,5 уд/мин. Разница между этими показателями составляет 10,625 уд/мин. Эти данные свидетельствуют о том, что анаэробные тренировки не только помогли улучшить общую выносливость организма, но и способствовали увеличению мышечной массы, что в свою очередь стало причиной роста силовой выносливости. Важно отметить, что во время выполнения анаэробных упражнений дыхательная система задействована менее активно, так как тренировки проходят в условиях недостатка кислорода. Это объясняет, почему показатели жизненной емкости легких остаются практически неизменными, несмотря на улучшение общей физической подготовки.

По завершении последней пробы участницы отметили значительное улучшение своего состояния по сравнению с сентябрем. Они сообщили, что стали чувствовать себя гораздо сильнее и энергичнее, а их мышцы стали более подтянутыми и рельефными. Более того, девушки подчеркнули, что теперь ощущают меньшую усталость во время физических нагрузок, что является одним из главных показателей эффективности проведенных тренировок. Эти результаты подтверждают, что регулярные аэробные и анаэробные занятия существенно влияют на физическое состояние и общее самочувствие учащихся, что, безусловно, является важным аспектом в контексте физического воспитания.

Заключение. Регулярные аэробные упражнения значительно улучшают физическое состояние организма. Они повышают общую выносливость, позволяя дольше выполнять физическую активность без чрезмерной усталости. Это связано с тем, что такие тренировки укрепляют сердечно-сосудистую систему, обеспечивая более эффективную доставку кислорода к мышцам. Аэробные упражнения также улучшают работу дыхательной системы, укрепляя дыхательные мышцы и увеличивая жизненную емкость легких, что позволяет организму эффективнее использовать кислород. Это особенно важно при повышенных физических нагрузках или стрессе. Кроме того, регулярные аэробные нагрузки укрепляют иммунитет за счет улучшения кровообращения и общего состояния организма, что снижает восприимчивость к инфекциям. Анаэробные упражнения, в свою очередь, развивают скорость, силу и выносливость, что важно для высоких спортивных достижений.

1. Лукьяненко, В.П. Физическая культура: основы знаний: учебное пособие / В. П. Лукьяненко. – Текст: непосредственный. – Ставрополь: СГУ, 2001. – С. 41 – 42.

2. Лапицкая, Е.М. Диагностика физического развития и двигательной подготовленности учащихся Кольского Заполярья: учебное пособие / Е. М. Лапицкая. –– Мурманск: НИЦ "Пазори", 2001.– С. 23. – Текст: непосредственный.

3. Лях, В. И. Учебник по физической культуре для 10-11 классов / В. И. Лях. – Текст: непосредственный. – М.: Просвещение, 2015. – С. 125

4. Митусова, Е.Д. Информационно-спортивные технологии, применяемые студенческой молодежью/ Е.Д. Митусова, Л.А. Симонян //Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. –2023. – № 4. С. 24.

5. Мохан, Р. Биохимия мышечной деятельности и физической тренировки / Р. Мохан, М. Глессон, П. Гринхафф. – Киев: Олимп. Литература, 2001.– С. 296. – Текст: непосредственный.

6.Николаев, А. Я. Биологическая химия / А.Я. Николаев. – М.: Высшая школа, 1989. – С. 518 – 530. – Текст: непосредственный.

7. Паршиков, А.Т. Физическая культура: учебник для учащихся 10-х классов образовательных учреждений с углубленным изучением предмета «Физическая культура» / А.Т. Паршиков, В.В. Кузин, М.Я. Виленский. – Текст : непосредственный. – Москва, 2003. – С. 35 – 36.