УДК:796.015.6 **DOI:10.14526/08_2014_04**

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ АЭРОБНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ У МУЖЧИН II ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

В.В. Вавилов – старший преподаватель
Ульяновский государственный педагогический университет,
Ульяновск, Россия

THE METHODOLOGY OF AEROBIC PRODUCTIVITY FORMATION AMONG THE MEN OF THE SECOND ADULTHOOD

V.V. Vavilov - senior lecturer
I.N. Ulyanov State Pedagogical University
Ulyanovsk, Russia
E-mail: elena_funina@mail.ru

Ключевые слова*: показатели здоровья, физическая подготовленность, методика, аэробный компонент, анаэробный компонент, средства.*

Аннотация**:** *Второй зрелый возраст (40-49 лет) является наиболее благоприятным для достижения высоких производственных показателей, так как к этому времени профессиональные знания дополняются опытом практической деятельности; навыками сравнительного анализа, динамики производственных процессов в зависимости от условий производственной деятельности, состояния здоровья сотрудников предприятия организации их свободного времени. Однако в научной и научно-методической литературе данной проблеме уделяется недостаточное внимание: не раскрываются формы занятий физическими упражнениями данного возраста, не разработана методика повышения уровня физической подготовленности, как одного из условий увеличения показателей работоспособности; недостаточно раскрыты особенности использования средств и методов укрепления здоровья, повышении уровня физической подготовленности, как фактора высоких производственных достижений. В данной работе рассматривается атлетическая гимнастика как одно из эффективных средств укрепления здоровья мужчин II зрелого возраста, повышения уровня физической подготовленности на основе сочетания мышечной нагрузки аэробного и анаэробного характера.*

Материал. Выявлен механизм воздействия аэробной и анаэробной нагрузки на функциональное состояние организма; условия организации и проведения тренировочных занятий, повышающие резервные возможности организма, обеспечивающие улучшение показателей здоровья и физической подготовленности.

Методы исследования: анализ научной литературы, педагогический эксперимент, тестирование; инструментальные методы.

Результаты. Разработана методика проведения тренировочных занятий на основе включения аэробного компонента в режиме тренировочной нагрузке. Результаты педагогического эксперимента показали эффективность предложенной методики. Данный подход к организации процесса и физической подготовки лиц второго зрелого возраста открывает широкие возможности для оптимальной организации свободного времени.

Заключение. Рациональное использование данного подхода позволяет не только улучшить показатели здоровья и физической подготовленности занимающихся, но и создать возможности для повышения культуры досуга, жизнедеятельности и существенного улучшения социально значимого имиджа.

Keywords: *health indices, physical fitness, methodology aerobic component, anaerobic component, means.*

Annotation. *The second adulthood (40-49 years old) is the most advantageous period for achievement of high production indices, as in this case professional knowledge is combined with the experience of practical work; with the skills of a comparative analysis, the dynamics of production processes depending on the conditions of production activity, health state of the enterprise members, their free time organization. However, in a scientific and scientific-methodical literature this problem is not considered enough: there are no forms of physical exercises mastering for this age group, no methodology of physical fitness improvement as one of the conditions for working capacity indices increase; the peculiarities of health improvement means and methods use are not studied enough. This study presents body-building as one of the effective means of health improvement of the second adulthood men, the increase of physical fitness level on the basis of aerobic and anaerobic loads combination.*

Materials. The mechanism of aerobic and anaerobic loads impact on the functional state of an organism is revealed; the conditions for the training lessons organization, which increase the reserve resources of an organism and provide health indices and physical fitness level improvement are defined.

Research methods: scientific literature analysis, pedagogical experiment, testing, instrumental methods.

Results. The methodology of the training lessons organization is created on the basis of aerobic component inclusion in the mode of the training loads. The results of the pedagogical experiment proved the effectiveness of the offered methodology. This kind of approach to the process of physical training organization of the men of the second adulthood gives an opportunity for an optimal free time planning.

Conclusion. The rational use of this approach allows not only to improve health indices and physical fitness level of the people who train, but to create an opportunity to improve the culture of free time, life and socially important image.

Актуальность. Повышение показателей здоровья умственной и физической работоспособности, физической подготовленности обеспечивается путем увеличения аэробных возможностей организма, позволяющих решать следующие задачи: увеличение максимального уровня потребления кислорода; формирование навыков сохранения данного уровня в течение длительного времени; достижение более высокого уровня функционирования дыхательной системы. Реализация данных задач достигается использованием системы физических упражнений, способствующих улучшению показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем благодаря повышению уровня потребления кислорода [5, 7].

При мышечной деятельности кислород доставляется вегетативными системами, при этом его количество определяется интенсивностью и длительностью тренировочной нагрузки. Показателей аэробной производительности организма является максимальное потребление кислорода.

Величина МПК зависит преимущественно от уровня физической подготовленности занимающихся, так как потребление кислорода требует взаимодействия широкого функционального диапазона различных систем организма и высокой степени согласованности их деятельности, что достигается в процессе тренировочных занятий. Доставка кислорода в работающие органы имеет специфические особенности:

- максимальная величина поглощения O_2не может осуществляться синхронно с началом мышечной деятельности, так как для развертывания функций требуется определенное время. Длительность данного процесса определяется механизмами регуляции функций, а также подвижностью регуляторных процессов, что связано с адаптацией организма к физическим нагрузкам. Максимальные величины потребления

кислорода достигаются при соответствующей мышечной деятельности, как правило, на 3-4 минутах двигательной деятельности.

- следующая особенность состоит в невозможности его длительного поддержания на достигнутом уровне. В процессе выполнения работы умеренной мощности, потребление кислорода устанавливается на уровне 85-90% от максимальных величин.

Целью данной работы является теоретическое и методическое обоснование значимости повышения аэробных возможностей организма для улучшения показателей здоровья и физической подготовленности мужчин II зрелого возраста.

Задачи:

1. Выявить физиологические механизмы, обеспечивающие потребление кислорода.
2. Разработать методику повышения возможностей потребления кислорода в процессе активной мышечной деятельности и проверить ее эффективность в ходе педагогического эксперимента.

Материалы. Поглощение кислорода является сложным процессом, в осуществлении которого участвуют различные физиологические системы. В данном процессе задействована не только дыхательная система, основная функция которой заключается в вентиляции легких, а также сердечно-сосудистая и кровеносная системы, обеспечивающие движение крови, насыщение O_2работающих мышц и характер тканевых реакций, определяющих эффективность использования кислорода. В состоянии покоя легочная вентиляция составляет 6-8 литров воздуха в минуту. Вентиляция легких обеспечивается разным соотношением частоты и глубины дыхания. Коэффициент использования кислорода в легких определяется диффузионной способностью легких, зависящей от кислородной емкости крови и содержанием гемоглобина.

Под воздействием регулярной мышечной нагрузки происходит увеличение эритроцитов и гемоглобина, как фактора, обеспечивающего адаптацию к тренировочной нагрузке. Показатели МПК в значительной мере определяются степенью тренированности, так как при активной мышечной деятельности требуется большой объем кислорода; взаимодействие различных физиологических систем организма и установление их согласованности. Развертывание деятельности физиологических систем, участвующих в обеспечении организма кислородом требует определенного времени, так как максимальная величина потребности в кислороде осуществляется постепенно и зависит от механизмов регуляции функций и их подвижности. С возрастом, по мере закономерного снижения мышечной нагрузки и сокращения объема двигательной активности, возможности организма по обеспечению работающих мышц кислородом снижаются, что обусловливает ухудшение работоспособности и снижение показателей здоровья [2, 4].

Атлетическая гимнастика является эффективным средством повышения аэробной производительности организма. Путем целенаправленного увеличения аэробных возможностей с помощью различных средств физического воспитания обеспечивается:

- повышение максимального уровня потребления O_2;
- формирование навыков поддержания достигнутого максимального уровня потребления кислорода в течение длительного повышения скорости развертывания дыхательных процессов до оптимального уровня в соответствии с возрастом и уровнем физической подготовленности занимающихся.

Наиболее эффективными средствами увеличения дыхательных возможностей организма являются: ходьба и бег на лыжах в естественных природных условиях; кроссы, бег по пересеченной местности; спортивные и подвижные игры на местности.

Большое значение для развития аэробных возможностей имеет физическая нагрузка анаэробного характера с использованием кратковременных повторений при небольших интервалах отдыха [3-6]. Эффект в повышении аэробных возможностей достигается за

счет продуктов анаэробного распада, образующихся в процессе интенсивной кратковременной нагрузки, являющихся мощным стимулятором дыхательных процессов.

В период от 10 с до 90 с активной мышечной деятельности потребление кислорода значительно увеличивается, возрастает систолический объем крови. При повторной нагрузке, при сохранении высоких показателей сердечной производительности показатели потребления кислорода продолжают увеличиваться до индивидуально возможного максимума. Ведущими методами тренировки являются повторный и переменно-интервальный, при использовании которых необходимо выявить оптимальные варианты сочетания работы и отдыха, при выборе которых необходимо соблюдать ряд условий:

- интенсивность работы должна быть примерно на уровне 75-85% от максимальной, что обеспечивает достаточно высокую частоту сердечных сокращений: в возрастном диапазоне 40-49 лет (второй зрелый возраст) ЧСС должна быть в пределах 130-140 уд/мин;
- продолжительность мышечной нагрузки без отдыха должна составлять от 1 до 1,5 мин. Такой режим мышечной нагрузки обусловливает работу в условиях кислородного долга, при этом максимальное потребление кислорода происходит в период отдыха.

Для II зрелого возраста целесообразно во время отдыха выполнять малоинтенсивные физические упражнения, способствующие восстановлению организма.

Результаты и их обсуждение. Для проверки эффективности данной методики был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие мужчины 40-49 лет в количестве 24 человек. Были организованы КГ и ЭГ, в каждой по 12 занимающихся. Педагогический эксперимент проводился на базе спортивно-оздоровительного комплекса ОАО «Утес». Перед началом педагогического эксперимента оценивался комплексный показатель уровня здоровья по методике [1].

Уровень физической подготовленности определялся по следующим тестам: бег 100 м (с); 1000 м (мин); 12 мин бег; сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз); прыжок в длину с места (см); поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз) за 30 сек; вис углом на перекладине (с); наклон вперед из положения стоя (см).

Анализ результатов исследования не выявил существенных различий у занимающихся в КГ и ЭГ ($p>0,05$). Тренировочные занятия проводились 3 раза в неделю продолжительностью 1,5-2 часа. В КГ использовалась в основном анаэробная нагрузка; в ЭГ аэробная нагрузка сочеталась с анаэробной. Анаэробные упражнения были представлены силовыми упражнениями на тренажерах, со штангой (разными весами и грифом). Аэробная нагрузка представлена бегом на 1000м, кроссовой подготовкой 2000 м, работой на велотренажере 6-12 мин в начале основной части занятия, а также нагрузкой на эллиптическом тренажере в заключительной части тренировки длительностью от 20 до 40 м. Дозировка тренировочной нагрузки и ее интенсивность имели индивидуальный характер и определялись соотношением интенсивности и продолжительности упражнений с использованием номограммы [6]. Силовая нагрузка предлагалась с учетом показателей здоровья, физической подготовленности. В ходе педагогического эксперимента осуществлялся педагогический и медицинский контроль динамики показателей функционального состояния.

После окончания педагогического эксперимента было проведено повторное тестирование показателей здоровья и уровня физической подготовленности. Сравнительный анализ свидетельствует об улучшении показателей в КГ и ЭГ, однако, у занимающихся ЭГ они оказались существенно выше. Так, если в КГ при исходных данных *в беге на 30 м* – 5,8±0,46 с, к окончанию педагогического эксперимента результаты улучшились и составили 5,6 с (3,45%), то в ЭГ, соответственно, при исходных данных 6,0±0,54 с к завершению педагогического эксперимента показатели

возросли до 5,5±0,46 с (8,34%) Анализ результатов физической подготовленности занимающихся КГ и ЭГ показал, что по беговым видам контрольных упражнений выявлена тенденция улучшения результатов бега на отрезки 30м и 60м, а также на дистанции 100 м, что объясняется отсутствием специальной направленности тренировочного процесса на усвоение техники беговых шагов и улучшение результатов в беге на короткие отрезки. На дистанции 1000 м в КГ при исходных показателях 4,35±0,42мин к завершению педагогического эксперимента результаты улучшились на 3,22% ($p>0,05$); в ЭГ, соответственно, при исходных результатах 4,50±0,38 мин прирост результатов составил 10,0% ($p<0,05$). Существенное улучшение показателей в беге на 1000 м, характеризующим уровень развития общей выносливости, объясняется использованием аэробного компонента в тренировочном процессе занимающихся ЭГ.

В КГ исходных данных прыжка в длину с места -207,1±15,3см, к завершению педагогического эксперимента показатели возросли до - 210,1±18,3см; в ЭГ, соответственно, при исходных данных 204,1±13,6 см результаты улучшились и составили 217,3±15,4 ($p<0,05$). Подобная тенденция улучшения показателей была выявлена и по другим видам контрольных упражнений.

Показатели *уровня здоровья мужчинII зрелого возраста* также увеличились в КГ и ЭГ. Так, в КГ исходные показатели здоровья составили -2,65±1,81 балла, после окончания педагогического эксперимента они составили 0,20±2,46 балла, в ЭГ, соответственно, при исходных данных уровень здоровья составил -2,83±2,01 балла, по окончании эксперимента показатели уровня здоровья повысились и составили 1,89±1,91 балла.

Таким образом, результаты педагогического эксперимента показали, что сочетание аэробной и анаэробной нагрузки в тренировочном процессе мужчин II зрелого возраста обусловливает разностороннее развитие, создает условия для улучшения функциональных показателей, обеспечивает повышение интервального показателя уровня здоровья. Укрепление основных мышечных групп под влиянием изометрических упражнений происходит на фоне улучшения функциональных показателей, о чем свидетельствуют более высокие результаты в беговых видах тренировочной нагрузки. Улучшение функциональных показателей является ведущим условием повышения работоспособности, что имеет особое значение для лиц II зрелого возраста. Следовательно, решение задачи активизации интеллектуальной и двигательной деятельности возможно при включении аэробных и анаэробных механизмов жизнедеятельности.

Литература

1. Апанасенко, Г.Л. Диагностика индивидуального здоровья / Г.Л. Апанасенко// Валеология. – 2002. - №3. – С. 27-31.

2. Астранд, П.О. Оздоровительные эффекты физических упражнений / П.О. Астранд, И.В., Муравов // Валеология. – 2004. – № 2. – С. 64-70.

3. Белов, В.И. Валеология: здоровье, молодость, красота, долголетие / В.И. Белов, Ф.Ф. Михайлович. - М.,1999. – 664 с.

4. Вавилов, В.В. Оздоровительные занятия атлетической гимнастикой мужчин второго зрелого возраста / В.В. Вавилов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – Набережные Челны. – 2011. - №2 (19). – С. 6-11.

5. Евграфов, И.Е. Научные подходы к изучению здоровья и здорового образа жизни / И.Е. Евграфов // Опыт спортивного наследия – Универсиаде-2013 : материалы Международной научно-практич. конф. – Набережные челны : КамГАФКСИТ, 2009. – С. 97-98.

6. Иващенко, Л.Я. Методика физкультурно-оздоровительных занятий / Л.Я. Иващенко, Т.Ю. Круцевич. – Киев : УГУФВС, 1994. – 126 с.

7. Назаренко, Л.Д. Оздоровительные основы физических упражнений / Л.Д. Назаренко. – М. : Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 240 с.

Bibliography

1. Apanasenko, G.L. Diagnostics of an individual health / G.L. Apanasenko // Valueology. – 2002. - No 3. – P. 27-31.

2. Astrand, P.O. Health-improving effects of physical exercises / P.O. Astrand, I.V. Muravov // Valueology. – 2004. – No 2. – P. 64-70.

3. Belov, V.I. Valueology: health, youth, beauty, longevity / V.I. Belov, F.F Mikhailovich. - Moscow,1999. – 664 p.

4. Vavilov, V.V. Health-improving body-building lessons of the men of the second adulthood / V.V. Vavilov // Pedagogical- psychologic and medical-biological problems of physical culture and sport. – Naberezhnye Chelny. – 2011. - No 2 (19). – P. 6-11.

5. Evgrafov, I.E. Scientific approaches to health and healthy way of life study / I.E. Evgrafov // Experience of sport heritage – to the World Student Games – 2013 : materials of the International scientific-practical conference - Naberezhnye Chelny : Kama State Academy of Physical Culture, Sport and Tourism, 2009. – P. 97-98.

6. Ivaschenko, L.Y. The methodology of health-improving lessons / L.Y. Ivaschenko, T.Y. Krutsevich. – Kiev : Ukrainian State University of Physical Upbringing and Sport, 1994. – 126 p.

7. Nazarenko, L.D. Health-improving basis of physical exercises / L.D. Nazarenko. – Moscow : VLADOS-PRESS publishing house, 2003. – 240 p.

Статья поступила в редакцию: 06.09.2014 г.