

культуры. – 2018. – № 9. – С. 48–50.

4. Самостоятельная физическая тренировка в период войсковой стажировки, как эффективное средство поддержания физической подготовленности / А.А. Морозов, Н.К. Булгаков, Д.В. Жучков, Ю.В. Белослудцев // *Специальная техника и технологии транспорта*. – 2022. – № 14. – С. 283–291.

5. Об особенностях дополнительных физкультурных занятий студентов в республике Саха (Якутия) / О.Г. Румба, Е.С. Борисов, Д.К. Гармаева [и др.] // *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. – 2022. – № 12 (214). – С. 491–496.

6. О необходимости интеграции теоретических знаний и практических навыков по физической подготовке при организации самостоятельной физической тренировки курсантов военно-морских вузов / Н.С. Федюк, Е.М. Панасенко, Я.С. Козиков [и др.] // *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. – 2022. – № 8 (210). – С. 368–372.

REFERENCES

1. Ermilov, Y.A. (2018), “Independent physical training as a predictor of improving the effectiveness of educational activities of cadets and trainees in universities of the Ministry of Internal Affairs of Russia”, *Natural-humanitarian studies*, No. 20 (2), pp. 65–70.

2. Zaitsev, O.S., Ryltsov, A.M., Sevryukov, V.V. and Kiselev, A.O. (2019), “Independent physical training of cadets of higher military educational institutions of the aerospace forces during flight practice”, *Actual problems of physical and special training of power structures*, No. 4, pp. 46–50.

3. Kovalenko, V.N., Moskalenko, I.S., Demesh, V.P. (2018), “Independent physical training with a wellness orientation of students”, *Theory and practice of physical culture*, No. 9, pp. 48–50.

4. Morozov, A.A., Bulgakov, N.K., Zhuchkov, D.V. and Belosludtsev, Y.V. (2022), “Independent physical training during military training as an effective means of maintaining physical fitness”, *Special equipment and technologies of transport*, No. 14, pp. 283–291.

5. Rumba, O.G., Borisov, E.S., Garmaeva, D.K., Kim, A.N. and Savvina, N.V. (2022), “On the features of additional physical education classes for students in the Republic of Sakha (Yakutia)”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 12 (214), pp. 491–496.

6. Fedyuk, N.S., Panasenko, E.M., Kozikov, Ya.S., Blinov, M.A., Saenko, D.V., Evsikov, S.A. (2022), “On the need to integrate theoretical knowledge and practical skills in physical training when organizing independent physical training of cadets of naval universities”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 8 (210), pp. 368–372.

Контактная информация: delphin87@inbox.ru

Статья поступила в редакцию 02.0.2023

УДК 796.011

АНАЛИЗ УРОВНЯ МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ КИСЛОРОДА ОБУЧАЮЩИХСЯ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЪЕМА ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Лариса Владимировна Бянкина, кандидат педагогических наук, доцент, Дальневосточная государственная академия физической культуры, Хабаровск; Владимир Васильевич Бянкин, кандидат педагогических наук, доцент, Дальневосточный государственный университет путей сообщения, Хабаровск

Аннотация

Уровень максимального потребления кислорода является показателем состояния здоровья и физической работоспособности людей различных возрастных групп. Для его определения были разработаны соответствующие методики, позволяющие в лабораторных условиях измерять абсолютный показатель. Вместе с тем, при проведении занятий по физической культуре в образовательной организации одновременно с большим количеством занимающихся стоит задача массового определения уровня их физического состояния, что обуславливает целесообразность применения теста Астранда-Риминга. В статье приводятся данные уровня максимального потребления кислорода обучающихся обоего пола в образовательных организациях разного уровня и вида: основное, дополнительное,

профессиональное. Проводится сравнение показателей лиц занимающихся и не занимающихся спортом.

Ключевые слова: максимальное потребление кислорода, обучающиеся, образовательная организация, психофизическое состояние

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.08.p61-64

ANALYSIS OF THE LEVEL OF MAXIMUM OXYGEN CONSUMPTION OF ADOLESCENT STUDENTS DEPENDING ON THE VOLUME OF MOTOR ACTIVITY

Larisa Vladimirovna Byankina, candidate of pedagogical sciences, docent, Far Eastern State Academy of Physical Culture, Khabarovsk; Vladimir Vasilievich Byankin, candidate of pedagogical sciences, docent, Far Eastern State University of Communications, Khabarovsk

Abstract

The level of maximum oxygen consumption is an indicator of the state of health and physical performance of people of different age groups. To determine it, appropriate methods have been developed that allow measuring the absolute indicator in laboratory conditions. At the same time, when conducting physical education classes in an educational organization at the same time with a large number of students, there is a task of mass determination of the level of their physical condition, which determines the expediency of using the Astrand-Riming test. The article provides data on the level of maximum oxygen consumption of students of both sexes in educational institutions of different levels and types: basic, additional, professional. The comparison of indicators of people engaged and not engaged in sports is carried out.

Keywords: maximum oxygen consumption, students, educational organization, psychophysical state.

ВВЕДЕНИЕ

Определение уровня здоровья в физическом воспитании, а также при занятиях спортивной деятельностью является не просто отдельно стоящей задачей, но тем основанием, на котором строится дозирование нагрузки. Проведение нагрузочных проб с измерением пульса и времени восстановления требует индивидуального подхода и лабораторных условий. Применение различных приборов, имеющих функцию мониторинга сердечного ритма, также требует определенных организационно-педагогических условий, соблюдение которых может быть затруднено в обычном учебно-воспитательном процессе на занятиях по физической культуре в образовательной организации. Между тем, диагностирование общего состояния здоровья может быть эффективным на основании измерения аэробных возможностей организма и определения относительного показателя максимального потребления кислорода (МПК) в массовых исследованиях [1, 2].

Объем специальной двигательной активности, на наш взгляд, является тем оптимальным понятием, непротиворечиво выражающим идею физической активности человека во время специально организованных занятий, в том числе и самостоятельных [3]. Исследования уровня МПК как показателя работоспособности спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта [5], а также зависимости МПК от вида физической нагрузки [4] показало, что имеются особенности, связанные с видом нагрузки: циклические, ациклические; полом: у мальчиков, не занимающихся спортом, уровень МПК выше, чем у девочек, занимающихся на уровне массовых разрядов; возрастом: в возрасте 13-14 лет у мальчиков отмечается наибольший годовой прирост аэробной работоспособности (относительное значение МПК вырастает в среднем на 28%), достигая максимума к 18 годам, у девочек к 15.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Анализ уровня МПК в юношеском возрасте, когда его естественный рост завершен, вызывает интерес с точки зрения влияния на данный показатель объема двигательной активности и, в частности, занятий спортом. Исследование проводилось в двух возрастных

группах: юноши и девушки 15–17 лет, занимающиеся и не занимающиеся спортом, а также студенческая молодежь (17–19 лет), обучающаяся в физкультурном и нефизкультурных вузах. Группы спортсменов, в том числе и обучающихся в физкультурном вуза представили преимущественно лица, занимающиеся различными видами спортивных единоборств. В каждой выделенной подгруппе было по 20 человек, всего 80 девушек и 80 юношей. Относительные показатели МПК были определены по разработанным ранее таблицам [1] на основании пробегания различных дистанций в соответствии с требованиями программ физического воспитания для общеобразовательной школы и образовательной организации высшего образования: у девушек это 1000 и 2000 метров, у юношей 2000 и 3000 метров соответственно. Уровень МПК (очень высокий, высокий, средний, низкий, очень низкий) был определен по В.Л. Карпману в модификации в соответствии с проведенными ранее исследованиями [2].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Данные, полученные в результате исследования, были обработаны методами математической статистики и занесены в таблицу, в которой также зафиксировано количество человек из каждой подгруппы, имеющих различный уровень МПК.

Таблица – Показатели максимального потребления кислорода обучающихся в различных образовательных организациях

Образовательная организация, пол испытуемых,	Показатели МПК, $M \pm m$ (мл/мин/кг)	Уровень				
		Очень высокий (кол-во чел.)	Высокий (кол-во чел.)	Средний (кол-во чел.)	Низкий (кол-во чел.)	Очень низкий (кол-во чел.)
Общеобразовательная школа, юноши (n=20)	42,6±1,17	-	3	14	3	-
Общеобразовательная школа, девушки (n=20)	35,0±1,17	-	3	11	6	-
ДЮСШ юноши (n=20)	51,5±1,01	3	3	14	-	-
ДЮСШ девушки (n=20)	40,3±1,01	1	4	14	1	-
Образовательная организация высшего образования (нефизкультурного профиля) юноши (n=20)	49,9±1,17	2	3	11	4	-
Образовательная организация высшего образования (нефизкультурного профиля), девушки (n=20)	36,6±1,17	-	4	13	3	-
Образовательная организация высшего образования (физкультурного профиля), юноши (n=20)	51,9±1,09	3	3	14	-	-
Образовательная организация высшего образования (физкультурного профиля), девушки (n=20)	39,7±1,17	2	3	15	-	-

При анализе полученных данных в первую очередь внимание на себя обращает факт отсутствия испытуемых, имеющих очень низкий уровень показателя МПК во всех выделенных подгруппах, что обусловлено проведением исследования в основных медицинских группах. С низким уровнем показателя МПК (у девушек это рамки 24 до 30 мл/мин/кг, у юношей – 33–38 мл/мин/кг) в группах спортсменов обоего пола испытуемых также не встречается. Для достижения лучших спортивных результатов, спортсменам необходимо более продолжительное время выполнения мышечной нагрузки, которая обеспечивается более высокими аэробными возможностями организма и сопряжена с более высокой физической работоспособностью и более развитой кислородтранспортной системой.

Испытуемых, имеющих средний уровень МПК в разных группах от 55 до 75%, что вполне ожидаемо. Больше всего лиц со средним уровнем МПК среди испытуемых, имеющих больший объем специальной двигательной активности, та же тенденция наблюдается и при определении высокого и очень высокого уровня МПК: у девушек спортсменок по 25% испытуемых в обеих возрастных группах имеют показатель МПК высокого и очень высокого уровня, у юношей этот показатель еще выше и наблюдается в тридцати процентах случаев.

ВЫВОДЫ

Применение разработанных ранее таблиц определения максимального потребления кислорода на основании времени пробегания беговых дисциплин [1] позволяет получать

данные в массовых исследованиях. В возрастной группе 15–17 лет у девушек, не занимающихся спортом, у 30% испытуемых наблюдается низкий уровень МПК, данный показатель у юношей в два раза меньше. С другой стороны, сами по себе занятия спортом не обеспечивают высокого уровня МПК, что указывает на определенные резервы тренировочного процесса. В целом, можно заключить, что проведение упрощенного измерения МПК может оптимизировать как учебно-воспитательный, так и учебно-тренировочный процесс, избегая как недостатка нагрузки, так и ее избытка у спортсменов, наблюдая процессы энергообеспечения в динамике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бянкин В.В. Определение максимального потребления кислорода студентов на занятиях по физической культуре / В.В. Бянкин, Л.В. Бянкина // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта.* – 2014. – № 8 (114). – С. 42–48.
2. Бянкин В.В. Управление процессом физического воспитания студентов с использованием системы контроля физической и функциональной подготовленности : монография / В.В. Бянкин. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2010. – 159 с.
3. Бянкина Л.В. Формирование оптимальной системы учебной деятельности у студентов физкультурного вуза : дис. ... канд. пед. наук / Бянкина Лариса Владимировна. – Хабаровск, 1999. – 163 с.
4. Зависимость уровня максимального потребления кислорода от вида физической нагрузки / Н.В. Рылова, А.А. Биктимирова, А.П. Середа, А.С. Назаренко // *Наука и спорт: современные тенденции.* – 2016. – № 4. – С. 35–40.
5. Рылова Н.В. Уровень максимального потребления кислорода как показатель работоспособности спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта / Н.В. Рылова, А.А. Биктимирова, А.С. Назаренко // *Практическая медицина.* – 2014. – № 9 (85). – С. 147–150.

REFERENCES

1. Byankin V.V. and Byankina L. V. (2014), “Determination of the maximum oxygen consumption of students in physical culture classes”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 8 (114), pp. 42–48.
2. Byankin, V.V. (2010), *Management of the process of physical education of students using the system of control of physical and functional fitness*, monograph, Publishing House of Far Eastern State Transport University, Khabarovsk.
3. Byankina, L.V. *Formation of an optimal system of educational activity among students of a physical education university*, dissertation, Khabarovsk.
4. Rylova, N.V., Biktimirova, A.A., Sereda, A.P. and Nazarenko, A.S. (2016), “Dependence of the level of maximum oxygen consumption on the type of physical activity” *Science and sport: modern trends*, No. 4, pp. 35–40.
5. Rylova, N.V., Biktimirova, A.A. and Nazarenko, A.S. and (2014), “The level of maximum oxygen consumption as an indicator of the performance of athletes specializing in various sports”, *Practical medicine*, No. 9 (85), pp. 147–150.

Контактная информация: larisa.byankina@gmail.com

Статья поступила в редакцию 24.08.2023

УДК 796.89

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СЕНСОМОТОРНОЙ КООРДИНАЦИИ У СПОРТСМЕНОВ-КУРСАНТОВ 18–20 ЛЕТ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В АРМЕЙСКОМ РУКОПАШНОМ БОЕ

Игорь Сергеевич Веретенников, преподаватель, Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина, Воронеж; Ольга Владимировна Ильичева, кандидат биологических наук, доцент, Московская государственная академия физической культуры, Малаховка