Дата публикации: 01.09.2022
DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_03_44
УДК: 377; 796.011.1

Publication date: 01.09.2022
DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_03_44
UDC: 377; 796.011.1

СОДЕРЖАНИЕ МЕТОДИКИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ДЛЯ СОТРУДНИКОВ СФЕРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

А.В. Дубовик, И.Ю. Горская
Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, г. Омск, Россия

Аннотация. Проведенный в ходе исследования анализ уровня физической подготовленности, функционального состояния, психомоторных показателей сотрудников сферы информационных технологий, а также анализ специфики труда и неблагоприятных факторов профессиональной деятельности послужили основанием для разработки экспериментальной методики. Целью исследования являлось теоретическое обоснование и экспериментальное апробирование методики оздоровительной методики для сотрудников сферы информационных технологий первого периода зрелого возраста. В ходе сравнительного анализа были выявлены достоверные различия между экспериментальной и контрольной группами после педагогического эксперимента ($p \leq 0,05$). Использование разработанной оздоровительной методики позволит повысить уровень физической подготовленности, улучшить уровень функционального состояния, улучшить психофизические показатели и снизить влияние стресса на сотрудников сферы информационных технологий первого периода зрелого возраста.
Ключевые слова: сотрудники сферы информационных технологий, оздоровительная методика, уровень подготовленности.

THE CONTENT OF THE METHODOLOGY OF HEALTH-IMPROVING CLASSES FOR INFORMATION TECHNOLOGY EMPLOYEES OF THE EARLY ADULTHOOD

A.V. Dubovik, I.Yu. Gorskaya
Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk, Russia

Annotation. The analysis of the level of physical fitness, functional state, psychomotor indicators of employees in the field of information technologies, as well as the analysis of the specifics of work and unfavorable factors of professional activity, carried out during the study, have served as the basis for the development of an experimental methodology. The purpose of the study was the theoretical substantiation and experimental testing of the health-improving methodology for information technology employees of the early adulthood. During the comparative analysis, significant differences were revealed between the experiment and control groups after the pedagogical experiment ($p \leq 0.05$). The use of the developed health-improving methodology will increase the level of physical fitness, improve the level of functional state, improve psychophysical indicators and reduce the impact of stress on information technology employees of the early adulthood.
Key words: information technology employees, health-improving methods, level of fitness.

Введение. По данным Росстата численность работников, занятых в сфере информационных технологий, в 2016 году составила около пятисот тысяч специалистов, в 2020 году – уже 1 млн. 300 тысяч человек, то есть с каждым годом эта цифра увеличивается. Основным результатом труда для «инженера-программиста» является написание компьютерных программ с помощью различных алгоритмов и языков программирования. Данная профессия связана с продолжительными нагрузками на организм в процессе работы, как на сенсорные системы, психофизические функции, так и на опорно-двигательный аппарат, требует высокой

концентрации внимания и усидчивости. В то же время труд программистов относится к сфере творческой (научной и инженерной) деятельности, то есть профессиональная деятельность программиста связана с высокоинтеллектуальным трудом.

В настоящее время проведено довольно много исследований, которые рассматривают различные влияния характера и условий труда на здоровье человека. Однако имеется недостаточно информации о содержании оздоровительных технологий, эффективно предотвращающих негативное влияние на физическое состояние сотрудника на современном этапе. Особенно недостаток информации касается профессий, появившихся только в последние годы (к которым относится и сфера информационных технологий), имеющих выраженные специфические черты трудовой деятельности. Применение стандартных программ в фитнес-клубах не до конца решает проблему оздоровительных задач, которые требуются от физкультурных занятий с данным контингентом, не позволяя удовлетворить мотивы и потребности, специфику физического состояния.

Цель исследования: теоретическое обоснование и экспериментальное апробирование оздоровительной методики для сотрудников сферы информационных технологий первого периода зрелого возраста.

Методы и организация исследования. Методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы; анкетирование; тестирование; антропометрия и метод индексов; медико-биологические методы; психофизиологическое тестирование; педагогический эксперимент; методы математической статистики. Эксперимент проводился 9 месяцев на базах кафедры ЕНДСибГУФК, ИТ-компании ООО «Тамтэк» и фитнес студии «Митра» г. Омска (ЭГ, n=24 и КГ, n=24), возраст испытуемых – от 20 до 35 лет.

Результаты исследования и их обсуждение. Для сотрудников сферы информационных технологий первого периода зрелого возраста была разработана методика, имеющая оздоровительную направленность, а также оказывающая профилактическое действие в связи с особенностями их трудовой деятельности и учетом неблагоприятных факторов труда.

В ходе анализа хронограммы типичного рабочего дня работника в сфере информационных технологий (на примере «инженера-программиста») были выявлены основные факторы, неблагоприятно влияющие на показатели функционального состояния и здоровья, а также определен характер нагрузок на организм (на опорно-двигательный аппарат и психофизические показатели). Неблагоприятными факторами профессиональной деятельности сотрудников сферы информационных технологий являются: необходимость длительного нахождения в статичной позе сидя в течение рабочего дня, повышенные нагрузки на зрительный анализатор, психофизическое напряжение (высокая концентрация внимания, нервно-эмоциональные нагрузки ввиду интеллектуального и творческого характера труда), ненормированный рабочий день, дефицит двигательной активности.

В ходе предварительного исследования выявлено, что функциональные возможности работников в сфере информационных технологий характеризуются сниженным уровнем отдельных морфофункциональных показателей. В частности, выявлен большой процент работников с повышенной или сниженной массой тела, выявлены низкие показатели силового индекса в выборках мужчин и женщин. У 29% женщин и у 34% мужчин показатель пробы Генчи оказался ниже средневозрастных норм, что свидетельствует о сниженных возможностях устойчивости к гипоксии. При анализе показателей давления у 57,1% женщин выявлены сниженные показатели систолического и диастолического давления. Показатель пульсового давления у мужчин выше нормы, что может свидетельствовать о стрессовых ситуациях или повышенной психоэмоциональной нагрузке, недостаточной адаптации сердечно-сосудистой системы к этим факторам.

Выявлено, что у сотрудников сферы информационных технологий первого периода зрелого возраста неоднородный уровень физической подготовленности, то есть выражены признаки дисгармоничности физической подготовленности, по-разному проявляющиеся у мужчин и женщин (принимая за гармоничный уровень соответствие показателей возрастным нормам). Уровень развития скоростно-силовых и координационных способностей в обеих группах оказался ниже средневозрастной нормы, так же как и отдельные показатели выносливости. Также было выявлено, что у мужчин показатели гибкости были значительно снижены относительно средневозрастных норм, у женщин силовые показатели имели выраженное отклонение от нормы для данной возрастной группы. Выявлено, что с возрастом наблюдается снижение уровня физической подготовленности, обусловленное усилением гиподинамии, статичной рабочей позой сотрудников сферы информационных технологий, отсутствием адекватно организованной физической активности у большинства сотрудников.

При проведении исследования психомоторных функций данного контингента было выявлено несколько особенностей данного контингента. Простые сенсомоторные реакции снижены в обеих группах, что свидетельствует о возможно накопленном утомлении, связанном с высокими психомоторными нагрузками в данной сфере деятельности. Показатель времени реакции на движущийся объект (разновидность сложной зрительно-моторной реакции слежения, проявление которой характерно для профессии, связанной с информационными технологиями) снижен в обеих группах (у мужчин и у женщин), что может быть следствием повышенной утомляемости, сниженной психомоторной устойчивости и повышенном уровне стресса.

Проведенный в ходе исследования анализ уровня физической подготовленности, функционального состояния, психомоторных показателей сотрудников сферы информационных технологий, а так же анализ специфики труда и неблагоприятных факторов профессиональной деятельности послужили основанием для разработки экспериментальной методики.

При определении соотношения средств разной направленности мы опирались на результаты предварительного исследования и данные научно-исследовательской литературы. В связи с этим, определено соотношение средств разной направленности в оздоровительной методике, с акцентом на наиболее отстающие показатели, с целью достижения гармоничного уровня физической подготовленности. Поскольку предварительное исследование показало снижение скоростно-силовых, координационных показателей и выносливости как у мужчин, так и у женщин, в структуре методики была выделена стандартная часть, занимающая 70% от общего времени, в которую включены следующие компоненты: средства для развития скоростно-силовых способностей (20%), средства для развития выносливости (30%) и координационных способностей (20%). Для учета особенностей контингента работников сферы ИТ использовался дифференцированный подход, который позволяет учитывать различный уровень физической подготовленности мужчин и женщин, используя неодинаковое соотношение средств разной направленности. Дифференцированная часть занимала 30% от общего времени в структуре методики, соотношение компонентов разной направленности у мужчин и женщин было неодинаковым (рис. 1).



Рис. 1. Блок-схема методики оздоровительных занятий для сотрудников сферы информационных технологий первого периода зрелого возраста

Применение дифференцированного подхода с учетом половых различий позволяло проводить совместные занятия мужчин и женщин, учитывая их специфические особенности физической подготовленности и функционального состояния. Методика рассчитана на 9 месяцев. Продолжительность занятия – 60 минут, предусмотрено проведение занятий три раза в неделю. Выбор времени продолжительности одного занятия обусловлен рекомендациями Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), а также специалистов, в соответствии с которыми для оздоровительного эффекта, поддержания функционального состояния взрослых людей необходимо обеспечить 2-3-разовые занятия физической культурой продолжительностью около 60 минут [1-2]. Также, такой режим оздоровительных занятий подобран нами в соответствии с выявленной спецификой функционального состояния работников сферы информационных технологий первого периода зрелого возраста, а именно сниженным уровнем показателей дыхательной, сердечно-сосудистой системы, и их режимом жизнедеятельности.

Длительность стандартной части была примерно 20-25 минут, а дифференцированная часть (с учетом пола) занимала 15-20 минут.

Учитывая полученные на предварительном этапе сведения, касающиеся интересов и потребностей исследуемого контингента, специфики их физического состояния, характера труда, а также учитывая типовые условия залов, в которых возможно проведение комплексных оздоровительных занятий, мы осуществляли подбор средств для развития разных физических способностей.

Самым важным компонентом методики были средства для развития выносливости, так как специфика труда сотрудников сферы информационных технологий связана с выраженностью гиподинамии, и, как следствие, снижены показатели работоспособности, выносливости, функции

сердечно-сосудистой системы. Для развития выносливости важно уделить внимание развитию аэробных возможностей, а также укреплять опорно-двигательный аппарат, что будет достигаться систематичностью занятий [4]. Для развития выносливости в разработанной методике использовались средства, доступные для применения в условиях типового фитнес зала, спортивного зала: бег на месте, шаги из аэробики, элементы степ-аэробики. Тренировка выносливости проходила в зоне умеренной мощности, контроль выполнения упражнений осуществлялся по уровню частоты сердечных сокращений (ЧСС), 50-60% от максимального пульса.

Для развития гибкости применялись упражнения для улучшения подвижности и эластичности мышц и связок. Упражнения выполнялись из различных исходных положений и включали выполнение движений сгибания-разгибания из различных положений, наклонов и скручиваний. Использовались упражнения с элементами стречинга, пилатеса, а также с элементами йоги.

Для развития силовых способностей использовались упражнения с собственным весом и отягощением. Использовались такие упражнения как «планка», «лодка» с изометрическим напряжением мышц. Также использовались упражнения с отягощениями с гантелями, набивными мячами, упражнения с резиновыми лентами (эспандерами) разного сопротивления. Подбор веса отягощений и величины сопротивления резиновых лент (эспандеров) проводился индивидуально с учетом исходного уровня подготовленности каждого занимающегося.

Для развития координационных способностей использовались упражнения в равновесии, упражнения в движении с использованием ориентиров, упражнения, выполняемые по сигналу, упражнения с ограничением пространства и упражнения с уменьшенной площадью опоры (статического и динамического характера). Кроме развития разных видов координационных способностей, координационные упражнения развивают и укрепляют мыщцы-стабилизаторы позвоночника и улучшают способность расслаблять мышцы.

Упражнения для развития скоростно-силовых способности включали в себя выпрыгивания «берпи», прыжки на скакалке, бег в упоре лежа, прыжки с высоким подниманием бедра, элементы игры в бадминтон.

Характеристика используемых средств представлена на схеме (рис. 2).

По мнению специалистов, в контексте улучшения уровня здоровья контингента первого периода зрелого возраста, необходимо использование метода комбинированных тренировок, совершенствуя подготовленность сразу в нескольких направлениях [5]. В этой связи, комплектование средств разной направленности в разработанной методике предусматривало сочетание трех-четырех разных компонентов на одном занятии. Например, компонент, направленный на развитие выносливости, сочетался с силовыми упражнениями в одном занятии, так как, по мнению исследователей, такое сочетание является эффективным, происходит положительный перенос развития физических качеств [5]. Развитие координации сочеталось с тренировкой на выносливость, при этом координационные упражнения применялись в начале тренировки, так как это связано с должным уровнем концентрации внимания, и усталость отрицательно влияет на выполнение сложно координационных движений.

Приведем примеры комплектования занятий с различным сочетанием средств разной направленности. Занятие, направленное на развитие выносливости, силовых способностей и гибкости, включало разминку в течение 10 минут, далее в основной части занятия общей продолжительностью 40 минут 20 минут занимала стандартизированная часть (общая для мужчин и женщин), средства которой направлены на развитие выносливости (элементы аэробики (шаги), степ-аэробики). Дифференцированная часть (с разделением по полу) занимала 20 минут от основной части занятия и включала для мужчин:

5 минут силовых упражнений (упражнения с гантелями) и 15 минут стретчинг, для женщин – 14 минут силовых упражнений и 6 минут – средства для развития гибкости. В заключительной части занятия (10 мин) применялись средства, направленные на нормализацию психоэмоционального состояния и снятие сенсорного напряжения – дыхательные упражнения, элементы йоги и элементы аутогенной тренировки.



Рис. 2. Характеристика средств разной направленности, применяемых в оздоровительной комплексной методике занятий физической культурой работников сферы информационных технологий первого периода зрелого возраста

Чередование занятий с определенным составом средств разной направленности осуществлялось, исходя из общего соотношения, подобранного на основе результатов предварительного исследования.

На занятиях учитывались индивидуальные особенности занимающихся, с учетом выявленного факта неоднородного состава групп по уровню развития двигательных способностей. Применялись приемы регулирования нагрузки (изменение количества повторений, серий, интервалов отдыха, темпа выполнения упражнений). При планировании занятий соблюдался принцип от простого к сложному: были предложены варианты упражнений: упрощенный вариант, обычное выполнение упражнения, усложненный вариант – для того, чтобы

сохранялся интерес в процессе выполнения движений и не было сильного перенапряжения в процессе оздоровительного занятия. Также на начальном этапе занятий использовались более простые в координационном отношении упражнения.

В процессе занятий основной объем работы выполнялся с низкой интенсивностью в пределах 45-50% максимального потребления кислорода (МПК), в зоне умеренной мощности на пульсе 120-140 уд/мин. При применении упражнений скоростно-силовой направленности использовалось кратковременное повышение интенсивности предлагаемых нагрузок, значения ЧСС достигали 160-170 уд/мин на период не более 1-1,5 мин с последующим отдыхом. Для улучшения психоэмоционального состояния сотрудников сферы информационных технологий применялась аутогенная тренировка. Использование аутогенной тренировки позволяет при помощи различных упражнений обучиться постепенному расслаблению.

На протяжении всего эксперимента на занятиях происходил контроль ЧСС при помощи фитнес-браслетов (выставлялся максимальный допустимый пульс и в момент превышения верхнего порога фитнес-браслет вибрировал). Для самостоятельного контроля самочувствия использовалась программа Welltory – мобильное приложение, которое используется для контроля здоровья, данные из приложения и с носимых устройств. Приложение анализирует уровень стресса и усталости, помогает определить оптимальную длительность сна и выбрать время для спорта. С помощью камеры и вспышки программа на смартфоне измеряет уровень ЧСС и анализирует состояние сотрудников.

Для выявления эффективности разработанной методики оздоровительных занятий у сотрудников сферы информационных технологий первого периода зрелого возраста был проведен педагогический эксперимент в течение 9 месяцев. Эффективность разработанной методики оздоровительных занятий выражается в положительном влиянии на показатели морфофункционального состояния и физической подготовленности сотрудников сферы информационных технологий первого периода зрелого возраста, что подтверждено достоверно значимыми приростами этих показателей в ходе эксперимента. Величина приростов в ЭГ по морфофункциональным показателям варьирует в пределах 8-15%, по показателям физической подготовленности – 12-60%, что превышает приросты в КГ.

Заключение. Таким образом, разработанная методика оздоровительных занятий комплексной направленности, включающая средства воздействия на показатели аэробных способностей, гибкости, силовых, координационных и скоростно-силовых способностей, а также средства, направленные на нормализацию психоэмоционального состояния, построенная с учетом специфики труда и жизнедеятельности, позволяет решить проблему недостаточной физической активности у работников сферы информационных технологий первого периода зрелого возраста и повысить уровень функционального состояния и физической подготовленности при условии регулярных занятий (3 раза в неделю по 1,5 часа).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ): Глобальный план действий ВОЗ по повышению уровня физической активности на 2018-2030 гг.: повышение уровня активности людей для укрепления здоровья в мире. URL: https://apps.who.int/iris/hadle/10665/279655 (дата обращения 18.07.2022)

2. Всемирная организация здравоохранения. Глобальные рекомендации по физической активности для здоровья. – 2010. – С. 9-11.

3. Карабанова, О. Н. Оздоровительная направленность как важнейший принцип технологии физкультурно-спортивной деятельности /

О. Н. Карабанова, А. А Озеров, А. Г. Миронов // Проблемы современного педагогического образования. – 2019. – № 62-2. – С.105-107.
4. Мартиросова, Т. А. Формирование ключевой двигательной компетентности человека посредством воспитания и совершенствования выносливости как физического качества / Т. А. Мартиросова // Физическое воспитание студентов. – 2010. – № 1. – С. 83-86.
5. Сравнительный анализ методов физической культуры направленных на развитие выносливости и силы в контексте здоровья / Л.П. Федосова, З.В. Кузнецова, Г.В. Федотова, Л.У. Удовицкая // Ученые записки университета Лесгафта. – 2021. – № 3(193). – С. 448-450.

REFERENCES

1. World Health Organization (WHO): Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world: at-a-glance. Available at: https://apps.who.int/iris/handle/10665/272721 (accessed 18.07.2022)
2. World Health Organization (WHO). Global recommendations on physical activity for health. 2010, pp. 9-11.
3. Karabanova O.N., Ozerov A.A., Mironov A.G. Health-improvingdiraction as the most important principle of the technology of physical culture and sports activities. *Problems of modern pedagogical education*, 2019, no. 62-2, pp.105-107. (in Russ.)
4. Martirosova T.A. Formation of key motor competence of a person through education and improvement of endurance as a physical quality. *Physical education of students*, 2010, no. 1, pp. 83-86. (in Russ.)
5. Fedosova L.P., Kuznetsova Z.V., Fedotova G.V., Udovitskaya L.U. Comparative analysis of the methods of physical cultures methods for endurance and strength development in the context of health. *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*, 2021, no. 3 (193), pp. 448-450. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Алена Викторовна Дубовик – аспирант, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, e-mail: mbofkis@mail.ru.
Инесса Юрьевна Горская – доктор педагогических наук, профессор, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта (СибГУФК), Омск, e-mail: mbofkis@mail.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Alena Viktorovna Dubovik – Post-Graduate Student, Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk, e-mail: mbofkis@mail.ru.
Inessa Yur'yevna Gorskaya – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk, e-mail: mbofkis@mail.ru.

Для цитирования: Дубовик, А. В. Содержание методики оздоровительных занятий для сотрудников сферы информационных технологий первого периода зрелого возраста / А. В. Дубовик, И. Ю. Горская // Современные вопросы биомедицины – 2022. – Т. 6. – № 3. DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_03_44

For citation: Dubovik A.V., Gorskaya. I.Yu. The content of the methodology of health-improving classes for information technology employees of the early adulthood. *Modern Issues of Biomedicine*, 2022, vol. 6, no. 3. DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_03_44