

САМОРЕГУЛЯЦИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ХОДЬБОЙ

Л.Н. Волошина¹, voloshina_l@bsu.edu.ru, <http://orcid.org/0000-0003-4373-1762>

С.С. Гуляева², ssvjakutija@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-8036-460X>

П.Д. Гуляев², imigitte@yandex.ru

С.П. Гуляев^{2,3}, gsp@yandex.ru

¹ Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия

² Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта, Чурапча, Россия

³ Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

Аннотация. Цель: ознакомить с опытом применения современных информационных технологий в виде мобильных приложений в процессе физкультурно-оздоровительной деятельности. **Материалы и методы.** Публикация подготовлена на материалах многолетних педагогических наблюдений в процессе физкультурно-оздоровительной деятельности лиц зрелого возраста, основанных на оздоровительной ходьбе и выполнении комплекса общеразвивающих упражнений. В работе применены теоретические и эмпирические методы научного исследования. **Результаты.** В статье изложен алгоритм самостоятельных наблюдений над динамикой изменения различных параметров двигательной активности, дано научное обоснование необходимости инновационного подхода к самоконтролю двигательной активности. **Заключение.** Использование современных информационных технологий в виде мобильных приложений позволяет регулировать параметры двигательной активности, объективно оценить объем и интенсивность физической нагрузки, количество энергозатрат при мышечной работе.

Ключевые слова: двигательная активность, скандинавская ходьба, контроль состояния организма, информационные технологии, мобильные приложения, корректировка плана

Для цитирования: Саморегуляция двигательной активности на занятиях оздоровительной ходьбой / Л.Н. Волошина, С.С. Гуляева, П.Д. Гуляев, С.П. Гуляев // Человек. Спорт. Медицина. 2023. Т. 23, № 3. С. 84–90. DOI: 10.14529/hsm230311

Original article
DOI: 10.14529/hsm230311

SELF-REGULATION OF MOTOR ACTIVITY IN HEALTHY WALKING LESSONS

L.N. Voloshina¹, voloshina_l@bsu.edu.ru, <http://orcid.org/0000-0003-4373-1762>

S.S. Gulyaeva², ssvjakutija@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-8036-460X>

P.D. Gulyaev², imigitte@yandex.ru

S.P. Gulyaev^{2,3}, gsp@yandex.ru

¹ Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

² Churapcha State Institute of Physical Culture and Sports, Churapcha, Russia

³ Volga State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

Abstract. Aim. The purpose of the study is to review the experience of using modern mobile applications in sports and recreation activities. **Materials and methods.** The publication has been made with the help of the materials of many years of pedagogical observations with respect to physical education and health-enhancing activities of mature-age persons based on healthy walking and general exercises. Theoretical and empirical methods of scientific research are applied in the study. **Results.** The article presents an algorithm for independent observations of changes in various parameters of motor activity and provides a scientific

justification for the need for an innovative approach to self-control of motor activity. **Conclusion.** The use of modern mobile applications allows for an adjustment of the parameters of physical activity and an objective assessment of its volume and intensity and the amount of energy consumed during muscle work.

Keywords: physical activity, Nordic walking, body control, information technologies, mobile applications, plan adjustment

For citation: Voloshina L.N., Gulyaeva S.S., Gulyaev P.D., Gulyaev S.P. Self-regulation of motor activity in healthy walking lessons. *Human. Sport. Medicine.* 2023;23(3):84–90. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm230311

Введение. Научное обоснование оптимального режима двигательной активности различных возрастных категорий и групп населения было и остается одним из актуальных вопросов теории и методики физического воспитания [8, 9].

Опыт науки и практики в области физкультурно-оздоровительной деятельности убедительно доказывает, что рациональная двигательная активность в сочетании с другими компонентами здорового образа жизни является наиболее эффективной профилактикой патологических изменений в организме человека и способствует здоровому долголетию. Систематические занятия физическими упражнениями улучшают адаптационные возможности функциональных систем к физическим нагрузкам, сокращают восстановительный период после физического утомления, активизируют метаболические процессы организма в целом [7].

В условиях бурного технологического прогресса общества «информационно-телекоммуникационные технологии (ИТТ) стали неотъемлемой частью повседневной жизни современного человека и присутствуют во всех уровнях его бытия (духовной, экономической, политической, социальной)» [2, 6].

Выявлено, что наиболее популярным средством выхода в Интернет для 90 % пользователей является на сегодня смартфон и люди проводят в 7 раз больше времени в мобильных приложениях, чем в настольных (стационарных) компьютерах (десктоп) [3].

Переход на цифровизацию в отрасли физической культуры и спорта преимущественно осуществляется посредством активного использования умных гаджетов, позволяющих контролировать количество потребляемых калорий, уведомляющих о режиме тренировок, определяющих общую физическую активность за день и по конкретным видам упражнений. На основе подобных сведений создаются рекомендательные планы будущих тренировок, с учетом индивидуальных осо-

бенностей и потребностей конкретного человека [1, 4, 5].

Материалы и методы исследования. Приводим результаты наблюдений, проведенных в течение пяти лет (2016–2020 гг.) систематических физкультурно-оздоровительных занятий скандинавской ходьбой. В качестве объективных показателей тренировочного процесса собраны и проанализированы следующие параметры: суточное количество шагов, энергозатраты в килокалориях, пройденное расстояние (в метрах и километрах), учетно активное время, затраченное на двигательную активность (в часах, минутах, секундах).

Сведения по протоколам всех тренировок приводятся с разбивкой по расчетным периодам времени: сутки, недели, месяцы, полугодие и год. Также с помощью мобильных приложений осуществлялось отслеживание динамики изменения массы тела, времени сна, биоритмологических показателей функционирования организма (рис. 1–3).



Рис. 1. Пример записи темпов тренировок с разбивкой по настроенным отрезкам дистанции
Fig. 1. An example of recording the pace of training by segments of the distance

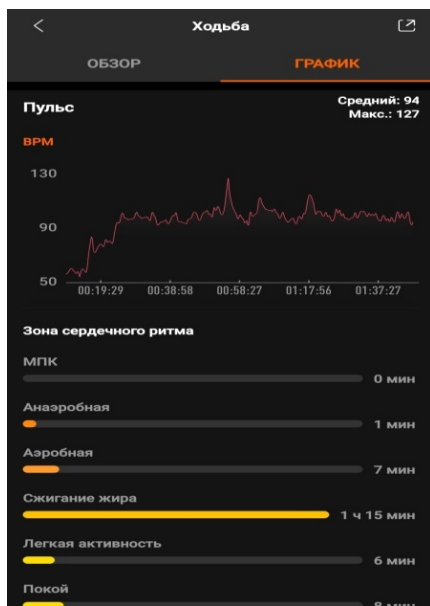


Рис. 2. Пример контроля ЧСС с разбивкой работы сердца по зонам сердечного ритма
Fig. 2. An example of heart rate control classified by heart rate zones

Результаты. С целью совершенствования процесса самоконтроля занимающегося в практике физкультурно-оздоровительной деятельности используется электронный журнал самоконтроля, позволяющий вести непрерывный мониторинг физического состояния с автоматическим сбором и обработкой данных. С этой целью применяются специальные приложения мобильного телефонного аппарата, функционирующие со встроенными и внешними датчиками. Такой подход к наблюдению за состоянием организма позволяет на основании получения достоверных показаний двигательного объема, динамики изменения физического состояния вносить оперативные коррективы в содержание тренировочно-восстановительного процесса. Необходимо отметить, что использование аппаратной технологии пространственного GPS-геопозиционирования смартфона гарантирует автономный высокоточный сбор объективных сведений о внутренних и внешних характеристиках физической нагрузки занятий, протекающих на открытом воздухе, в условиях природной среды в отсутствие эфирного покрытия мобильной связи и интернета.

При этом все перемещения и нить пути маршрута тренирующегося со всеми координатами в топографической или спутниковой карте местности фиксируются в виде трека с полным объемом информации. С этим тре-

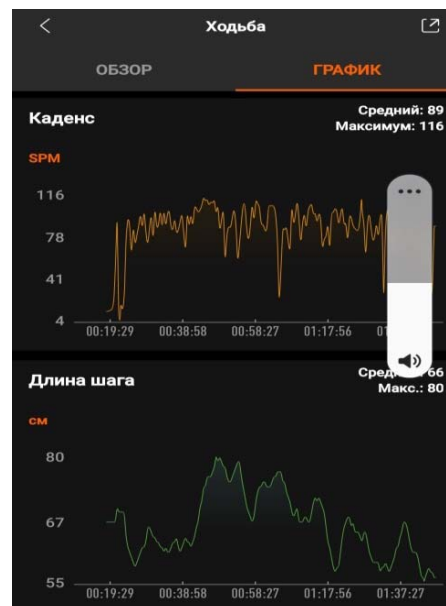


Рис. 3. Пример протокола контроля частоты и длины шага во время тренировок
Fig. 3. An example of a protocol for monitoring the frequency and length of steps during training

ком связана информация о каждой точке маршрута, фиксируется высотный профиль местности отрезков рельефа пути следования, частота сердечных сокращений, темп скорости и времени прохождения дистанции. Оперативное протоколирование большого объема информации функционально взаимосвязанных показателей тренировочного процесса, выполняемых вне визуального контроля тренера, дает широкие возможности и гарантии в принятии адекватных итоговых решений.

В дополнении к этому приложения имеют социальную сеть мотивационной направленности с онлайн-синхронизацией с самим процессом тренировок с аудиосопровождением. Во внутренней сети среди зарегистрированных пользователей приложений создаются группы, решающие различные задачи, определяются персональные рейтинги целевых показателей всех участников группы. Имеется возможность виртуального общения внутри приложений с участниками, сгруппированными по единым интересам, что мотивирует участников к двигательной активности. Выводится оперативный ежедневный, еженедельный рейтинг участника внутригрупповых виртуальных соревнований по количеству целевых шагов, пройденных расстояний за определенный период времени (рис. 4). Также в игровой форме создаются нити треков маршрутов прохождения трасс, привязанные к ре-

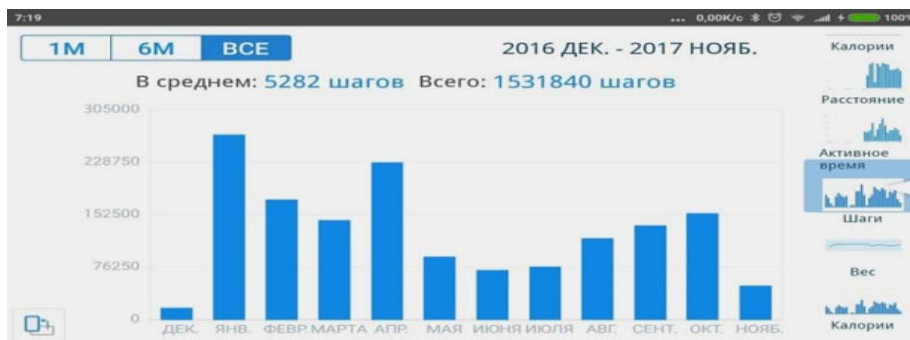


Рис. 4. Графический протокол динамики показателей приложения
Fig. 4. Graphic protocol of the changes in application parameters

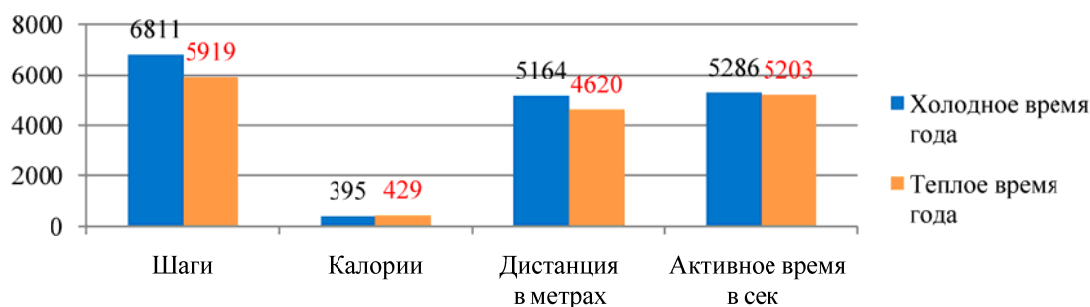


Рис. 5. Распределение выполненных показателей двигательной активности в теплое и холодное время года
Fig. 5. Distribution of the parameters of motor activity in the warm and cold seasons

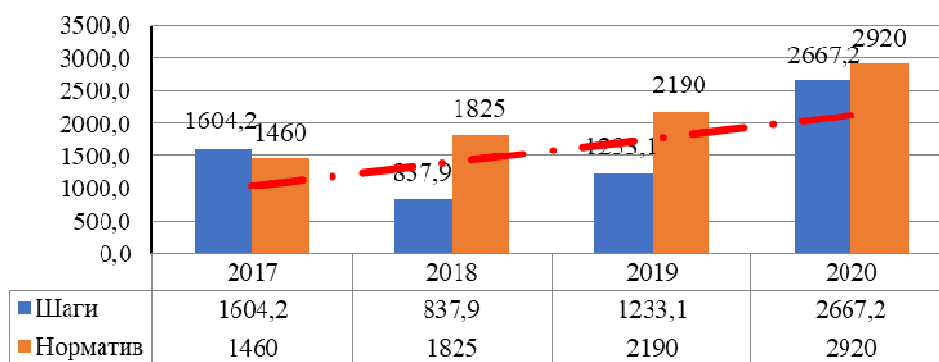


Рис. 6. Сравнение годового фактического количества шагов с плановыми показателями (в тыс. шагов)
Fig. 6. Comparison of the actual annual number of steps with reference values (thousand steps)

альным интересным и познавательным маршрутам.

В работе приводятся данные двигательной активности, которая осуществлялась в природной среде по маршрутам пешеходных троп, проложенных по равнинному рельефу центральной зоны Республики Саха (Якутия).

План тренировок строился со средне-годовыми целевыми показателями шагов: в 2016 году – 4000, в 2017 году – 5000, в 2018 году – 6000, в 2019 году – 8000, в 2020 году – 10000 шагов.

На рис. 5 сравниваются усредненные показатели объема двигательной активности

(в шагах), энергозатрат (в ккал), продолжительности дистанции (в метрах), активного времени (в секундах) в холодное и теплое время года. Республика Саха (Якутия) отличается резкоконтинентальным, очень суровым холодным климатом, не имеющим аналогов в северном полушарии планеты. Основная специфика заключается в рекордной по продолжительности и низким температурам зимы в сочетании с жарким и кратковременным летом, где разница температур в зимнее и летнее время составляет 70–90 °С.

На рис. 6–8 отображены сведения о выполненных параметрах двигательной активно-



Рис. 7. Сравнение фактически пройденной дистанции с плановыми показателями (в км)

Fig. 7. Comparison of actual distance traveled with reference values (km)

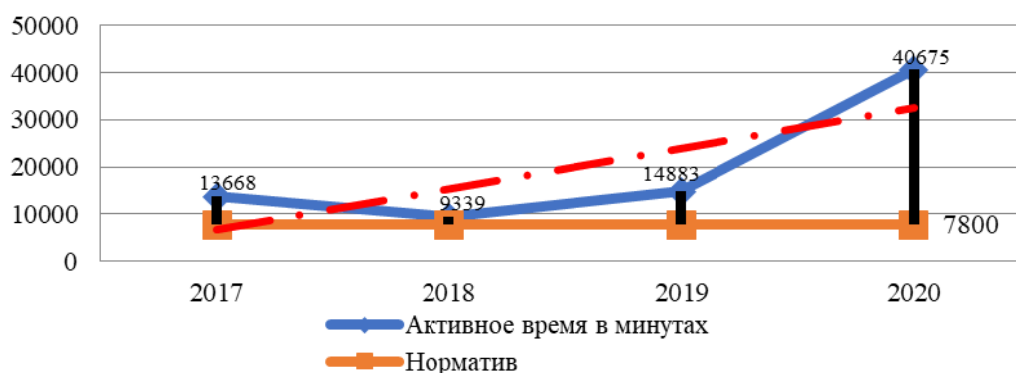


Рис. 8. Сравнение годового активного времени с плановыми показателями (в мин)

Fig. 8. Comparison of annual active time with reference values (minutes)

сти в сопоставлении с рекомендуемыми нормативными показателями к объему двигательной активности. Имеется возможность наблюдать общую положительную динамику по всем анализируемым параметрам, за исключением 2018 года, когда по ряду субъективных причин произошло снижение активности.

Заключение. Наблюдения позволили убедиться, что электронный журнал самокон-

троля, основанный на использовании мобильных приложений, служит не только для отображения графика тренировок за определенный период, но и позволяет отслеживать показатели изменения состояния организма в процессе выполнения физических нагрузок, в онлайн-режиме обеспечивает точность контролируемых параметров, оперативность сбора данных, имеет высокую информативность и доступность.

Список литературы

1. Артамонова, А.С. Современное состояние цифровой трансформации физической культуры и спорта в Российской Федерации / А.С. Артамонова, Е.Н. Волкова // *Цифровая трансформация отрасли. Физическая культура и спорт: теория, практика, подготовка кадров: материалы межрегион. круглого стола.* – М., 2021. – С. 6.
2. Бугров, А.С. Физическая культура цифровизации общества / А.С. Бугров // *Публичное / частное в современной цивилизации: материалы XXII практ. конф.* – Екатеринбург, 2020. – С. 677–681.
3. Васильева, Н.И. Использование мобильных приложений в аспекте повышения мотивации обучающихся к занятиям физической культуры и ведению здорового образа жизни / Н.И. Васильева // *Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры. Мир педагогики и психологии.* – 2019. – № 12 (41). – <http://spipress.ru> (дата обращения: 23.12.21).
4. Гуляева, С.С. Современные технологии самоконтроля физического состояния в физкультурно-спортивных занятиях / С.С. Гуляева, П.Д. Гуляев // *Физ. культура: воспитание, образование, тренировка.* – 2017. – № 3. – С. 64–67.

5. Жапаров, Е.С. Цифровизация в спорте: состояние и перспективы / Е.С. Жапаров, А.А. Ляшенко // Молодой ученый. – 2020. – № 48 (338). – С. 462–463. – <https://moluch.ru/archive/338/75573/> (дата обращения: 19.12.2021).

6. Маринич, Е.Е. Мобильные приложения с программой самостоятельной физической тренировки, как одна из форм информационной поддержки обучающихся образовательных организаций МЧС России / Е.Е. Маринич, Р.М. Шипилов // Междунар. науч.-исследоват. журнал. – № 9 (99). – Ч. 2. – С. 132–139.

7. Методика физкультурно-оздоровительных занятий для женщин зрелого возраста / Г.В. Зароднюк, М.Н. Ларионова, В.Ф. Костюченко, С.С. Козлов // Теория и практика физ. культуры. – 2014. – № 2. – С. 41–42.

8. Nike+Kinect Training. – <http://nikeplus.nike.com/plus/> (дата обращения: 16.12.21).

9. Sports Tracker. – <http://www.sports-tracker.com> (дата обращения: 22.12.21).

References

1. Artamonova A.S., Volkova E.N. [Modern State of Digital Transformation of Physical Culture and Sports in the Russian Federation]. *Tsifrovaya transformatsiya otrasli. Fizicheskaya kul'tura i sport: teoriya, praktika, podgotovka kadrov: materialy mezhhregional'nogo kruglogo stola* [Digital Transformation of the Industry. Physical Culture and Sport. Theory, Practice, Training. Materials of the Inter-regional Round Table], 2021, p. 6. (in Russ.)

2. Bugrov A.S. [Physical Culture of Society Digitalization]. *Publichnoye/chastnoye tsivilizatsii: materialy XXII prakticheskoy konferentsii* [Public/Private Civilization. Proceedings of the XXII Practical Conference], 2020, pp. 677–681. (in Russ.)

3. Vasilyeva N.I. [The Use of Mobile Applications in the Aspect of Increasing the Motivation of Students for Physical Education and Healthy Lifestyles]. *Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya, sportivnoy trenirovki, ozdorovitel'noy i adaptivnoy fizicheskoy kul'tury. Mir pedagogiki i psikhologii* [Theory and Methods of Physical Education, Sports Training, Health-Improving and Adaptive Physical Culture. World of Pedagogy and Psychology], 2019, no. 12 (41). (in Russ.)

4. Gulyaeva S.S., Gulyaev P.D. [Modern Technologies of Physical State Self-Control in Physical Culture and Sports Activities]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka* [Physical Culture. Upbringing, Education, Training], 2017, no. 3, pp. 64–67. (in Russ.)

5. Zhaparov E.S., Lyashenko A.A. [Digitalization in Sports. State and Prospects]. *Molodoy uchenyy* [Young Scientist], 2020, no. 48 (338), pp. 462–463.

6. Marinich E.E., Shipilov R.M. [Mobile Applications with a Program of Independent Physical Training as One of the Forms of Information Support for Students of Educational Organizations of the Ministry of Emergency Situations of Russia]. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal* [International Research Journal], 2021, no. 9 (99), part 2, pp. 132–139. (in Russ.)

7. Zароднюк G.V., Larionov M.N., Kostyuchenko V.F., Kozlov S.S. [Methods of Physical Culture and Health Training for Women of Mature Age]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2014, no. 2, pp. 41–42. (in Russ.)

8. Nike+Kinect Training. Available at: <http://nikeplus.nike.com/plus/> (accessed 16.12.21).

9. Sports Tracker. Available at: <http://www.sports-tracker.com> (accessed 22.12.21).

Информация об авторах

Волошина Людмила Николаевна, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры дошкольного и специального (дефектологического) образования, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия.

Гуляева Светлана Степановна, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики физической культуры, Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта, Чурапча, Россия.

Гуляев Петр Дмитриевич, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой рекреации и спортивно-оздоровительного туризма, Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта, Чурапча, Россия.

Гуляев Степан Петрович, старший преподаватель кафедры теории и методики физической культуры, Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта, Чурапча; аспирант кафедры теории и методики физической культуры, Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия.

Information about the authors

Lyudmila N. Voloshina, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Preschool and Special (Defectological) Education, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia.

Svetlana S. Gulyaeva, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Theory and Methods of Physical Education, Churapcha State Institute of Physical Culture and Sports, Churapcha, Russia.

Petr D. Gulyaev, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Recreation and Sports and Health Tourism, Churapcha State Institute of Physical Culture and Sports, Churapcha, Russia.

Stepan P. Gulyaev, Senior Lecturer, Department of Theory and Methods of Physical Education, Churapcha State Institute of Physical Culture and Sports, Churapcha; Post-graduate Student, Department of Theory and Methods of Physical Education, Volga State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 29.05.2023

The article was submitted 29.05.2023