

#### REFERENCES

1. Evseev, S.P., Aksenov, A.V., Kryukov, I.G. and Korablev, S.V. (2021), “Analysis of the participation of people with disabilities and health limitations in the All-Russian physical culture and sports complex Ready for Labor and Defense”, *Adaptive physical culture*, No. 3, pp. 51–52.
2. “Concept for the development of education for children with health limitations and disability for the period 2020–2030”, *Almanac of the Institute of Correctional Pedagogy of the Russian Academy of Education*, No. 39, available at: <https://alldf.ru/ru/articles/almanac-36/> (accessed 20 January 2023).
3. Letova, E. A. (2021), *Correction of deviations in cognitive processes in children with intellectual disability in physical education lessons*, dissertation, Tyumen.
4. Chipyshev, A.V. and Bykov, E.V. (2022), “Possibilities of physical therapy in the form of continuous rehabilitation of families raising children with health limitation”, “*Modern approaches to the formation of the process of continuous rehabilitation in families raising children with disabilities: relevance, experience and development prospects*”, *All-Russian Scientific and Practical Conference*, Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, pp. 197–201.

**Контактная информация:** yana082010@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 01.03.2023*

**УДК 796.42**

#### **ИННОВАЦИИ ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЯ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ПРИМЕРЕ ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ**

*Мария Дмитриевна Клейменова, преподаватель, Петр Николаевич Звягинцев, старший преподаватель, Ольга Павловна Кокоулина, кандидат педагогических наук, доцент, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва*

#### **Аннотация**

Педагогический эксперимент проходил на базе школы №1505 «Преображенская» с учащимися 10-х классов (60 чел.). Подготовка в экспериментальной группе отличалась от контрольной содержанием подготовительной и основной части урока. Экспериментальная группа изучала преимущественно бег на средние дистанции, в то время, как подготовка в контрольной группе основывалась на коротких дистанциях. Новизна оперативного контроля заключалась в применении фитнес браслета «Huawei band 6», который позволял оценить значения пульса оперативно, мобильно, массово, в любой части занятия, и после любого вида физической нагрузки, и контрольного упражнения. Практическая значимость исследования состоит в изучении динамики показателей пульса, пульсовой стоимости, результатов теста Купера занимающихся экспериментальной и контрольной группы, а также в оценке оздоровительной эффективности занятий. Исследование показало, что экспериментальная группа в отличии от контрольной лучше следовала установкам учителя держать пульс на определенных значениях, а также снизил пульсовую стоимость во время теста Купера, что говорит о больших изменениях в сердечной мышце.

**Ключевые слова:** цифровизация, оперативный контроль, пульсометрия, легкая атлетика, оценка оздоровительной эффективности занятий.

**DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.03.p231-235**

#### **INNOVATIONS OF OPERATIONAL CONTROL IN PHYSICAL EDUCATION LESSONS (ON THE EXAMPLE OF ATHLETICS)**

*Maria Dmitrievna Kleymenova, the teacher, Petr Nikolaevich Zvyagintsev, the senior teacher, Olga Pavlovna Kokoulina, the candidate of Pedagogical Sciences, docent, Plekhanov Russian*

### **Abstract**

The pedagogical experiment was held on the basis of school No. 1505 "Preobrazhenskaya" with students of the 10th grade (60 people). Preparation in the experimental group differed from the control in the content of the preparatory and main parts of the lesson. The experimental group studied predominantly middle-distance running, while the training in the control group was based on short distances. The novelty of operational control was the use of the fitness bracelet "Huawei band 6", which made it possible to evaluate the pulse values quickly, mobilely, massively, in any part of the lesson, and after any type of physical activity, and control exercise. The practical significance of the study lies in the study of the dynamics of heart rate indicators, pulse value, the results of the Cooper test of those involved in the experimental and control groups, as well as in assessing the health-improving effectiveness of classes. The study showed that the experimental group, unlike the control group, better followed the teacher's instructions to keep the pulse at certain values, and also reduced the pulse value during the Cooper test, which indicates large changes in the heart muscle.

**Keywords:** digitalization, operational control, heart rate monitoring, athletics, assessment of the health-improving effectiveness of classes.

### **ВВЕДЕНИЕ**

При занятиях физическими упражнениями воздействие на организм занимающегося оказывается с помощью физической нагрузки, степень которой может варьировать от минимальной до максимальной. При контроле нагрузки принято учитывать реакцию функциональных систем на выполнение физических упражнений. Главным критерием оптимальности нагрузки служит реакция на неё сердечно-сосудистой системы [3].

Для рационального оперативного управления деятельностью учеников и достижения оздоровительного и положительного результата уроков физической культуры используют такие методы как: педагогическое наблюдение, хронометрирование урока, пульсометрия урока, опрос учеников об их самочувствии, а также функциональные пробы, определяющие физическое состояние той или иной системы организма [4].

Как было отмечено выше, первая и главная система организма, влияющая на физическую нагрузку – сердечно-сосудистая система. Следовательно, один из главных методов, определяющий рациональность контроля за физическим состоянием учеников на уроке физической культуры является пульсометрия.

Пульсометрия – доступный и информативный показатель изменений работы сердечно-сосудистой системы под воздействием физических нагрузок.

Для осуществления пульсометрии рекомендуется соблюдать следующую последовательность действий:

1. Измерить пульс в покое для определения исходного состояния сердечно-сосудистой системы учащихся.
2. Зафиксировать динамику изменений пульса в течение выполнения физической нагрузки, так как динамика является показателем определения ответной реакции сердечно-сосудистой системы на мышечную работу.
3. Зафиксировать время восстановления частоты сердечных сокращений до исходного состояния. Данный показатель может свидетельствовать об адекватности нагрузки для конкретного учащегося.
4. Измерить разницу максимального значения частоты сердечных сокращений на уроке физической культуры и пульса до начала занятия [2]. По данному показателю можно судить об интенсивности нагрузки и уровне адаптации занимающихся к урокам физической культуры.
5. Средний показатель пульса. Педагог фиксирует несколько значений частоты сердечных сокращений на уроке физической культуры. Полученные значения суммируются и делятся на количество измерений. Данный способ позволяет соотносить разные занятия по интенсивности и дозирования физических упражнений, а также определять меру её

допустимости [4].

Фитнес браслеты на занятиях позволяют массово проконтролировать пульс в подготовительной, основной и заключительной частях занятия, а также в момент максимальной физической нагрузки, после контрольного упражнения, могут оценить время восстановления ЧСС.

Цель исследования: осуществить оперативный контроль на уроках по физической культуре с помощью цифрового устройства «Huawei band 6» и оценить оздоровительную эффективность учебного процесса.

#### МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Базой исследования являлась ГБОУ г. Москвы «Школа № 1505 «Преображенская». Нами были отобраны 60 учеников 10-х классов. В эксперименте участвовали как девушки, так и юноши. Ученики были разбиты на контрольную и экспериментальную группы по 30 человек. Обе эти группы занимались с использованием цифрового устройства – фитнес браслет huawei band 6. Ученики занимались по программе Матвеева, блок «Легкая атлетика» и выполняли в качестве контрольного упражнения – Тест Купера.

Контрольная группа в подготовительной части урока затрачивала 3 минуты на упражнения в ходьбе и беге и 5 минут на выполнение общеразвивающих упражнений (ОРУ).

Экспериментальная группа в подготовительной части затрачивала 5 минут на упражнения в ходьбе и беге и 5 минут на ОРУ.

В течение полутора месяцев контрольная и экспериментальная группы проходили блок легкой атлетики, который входит в программу физической культуры. В данный блок входили разновидности бега. Контрольная группа изучала преимущественно бег на короткие и средние дистанции: 30 м, 100 м, 200 м, а также 500 м, 800 м.

В течение педагогического эксперимента осуществлялось направленное управление нагрузкой при выполнении беговых упражнений.

Экспериментальная группа в подготовительной части затрачивала 5 минут на упражнения в ходьбе и беге и 5 минут на ОРУ. В основной части урока экспериментальная группа изучала преимущественно бег на средние дистанции: 500 м, 800 м, 1000 м, 1500 м.

Также, в обеих группах, в течение упражнений, регистрировался пульс учеников, который они всегда видели на экране браслета. Учитель давал указания ученикам держать пульс на определенных значениях, исходя из задач и содержания урока.

Фитнес браслет «huawei band 6» регистрировал следующие показатели: время выполнения упражнения, пройденное расстояние, если выполнялся бег, ЧСС. Далее учитель по пульсовым кривым, которые отображали пульс каждого ученика в течение всего урока, высчитывал пульсовую стоимость. Пульсовая стоимость измеряется в совокупности количества ударов сердца на километр, пройденного расстояния.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты первоначального тестирования участников педагогического эксперимента показали (таблица 1), что различия по всем параметрам, представленным в таблице между группами незначительны, что говорит об одинаковом уровне физического развития.

Результаты теста Купера в контрольной группе показали (таблица 2), что значение пульса, в среднем, снизился на 1 удар, что является несущественным показателем. Данное суждение подтверждает t-критерий Стьюдента. Расстояние, которое преодолевали ученики за 12 минут, изменилось, но находится в зоне неопределенности, что также подтверждает вышеуказанный критерий. Оба эти значения влияют на показатель пульсовой стоимости упражнения, который незначительно изменился, что подтверждает t-критерий Стьюдента.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что программа контрольной группы несущественно повлияла на работу сердечной мышцы.

Таблица 1 – Результаты первоначального тестирования участников педагогического эксперимента в тесте Купера (бег)

Показатель	КГ	ЭГ	t-критерий Стьюдента	Достоверность различий, p
Пульс, уд/мин	137±7	135±9	0,7	>0,05
Расстояние, м (Тест Купера)	2508±285	2481±252	0,4	>0,05
Пульсовая стоимость	661±41	660±27	0,6	>0,05

Таблица 2 – Результаты тестирования (тест Купера, бег) контрольной группы в начале и конце эксперимента

Показатель	Результаты в начале ПЭ	Результаты в конце ПЭ	t-критерий Стьюдента	Достоверность различий, p
Пульс, уд/мин	137±7	136±8	1,9	>0,05
Расстояние, м (Тест Купера)	2508±286	2541±667	2,6	>0,05
Пульсовая стоимость	666±41	646±33	0,4	>0,05

Из таблицы 3 видно, что средний пульс участников эксперимента значительно снизился, что подтверждается значением t-критерия Стьюдента. Средний показатель преодоленного расстояния не увеличился существенно, что также подтверждает t-критерий Стьюдента. Оба эти показателя значительно повлияли на показатель пульсовой стоимости упражнения, следовательно, можно сделать вывод, что программа экспериментальной группы повлияла на уровень тренированности выносливости, а также об изменении объема удара сердца и укреплении сердечной мышцы, что благоприятно влияет на уровень здоровья.

Таблица 3 – Результаты экспериментальной группы в начале и конце эксперимента

Показатель	Результаты в начале ПЭ	Результаты в конце ПЭ	t-критерий Стьюдента	Достоверность различий, p
Пульс, уд/мин	135±9	130±8	8,4	>0,05
Расстояние, м (Тест Купера)	2481±252	2548±325	1,9	>0,05
Пульсовая стоимость	660±27	618±50	2,8	>0,05

Из таблицы 4 видно, что значение пульса находятся в зоне «неопределенности», следовательно гипотеза о недостоверности можно отклонить, но еще нельзя признать её достоверность. Значение расстояния, пройденного во время теста Купера (бег) участниками эксперимента, находится в зоне незначимости. Значение пульсовой стоимости упражнения находится в зоне значимости. Всё вышесказанное подтверждается t-критерием Стьюдента. Можно сделать вывод, что программа экспериментальной группы была эффективнее, чем программа контрольной для развития сердечной мышцы.

Таблица 4 – Результаты контрольной и экспериментальной группы в конце эксперимента

Показатель	КГ	ЭГ	t-критерий Стьюдента	Достоверность различий, p
Пульс, уд/мин	136±8	130±8	2,6	>0,05
Расстояние, м (Тест Купера, бег)	2541±667	2548±325	0,1	>0,05
Пульсовая стоимость	646±33	618±50	2,8	>0,05

## ВЫВОД

Содержание урока экспериментальной группы сильнее повлияло на работу сердечной мышцы, так как держать пульсовые установки во время длительного бега было легче, чем в короткие. Из всего вышперечисленного можно сделать вывод, что цифровые технологии помогают учителю не только отслеживать результаты физических тестов, но также следить за работой функциональных систем учеников и делать косвенные и прямые выводы об уровне их тренированности, зоне интенсивности и уровню здоровья.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гэйбл Э. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации / Эдмонд Гэйбл // Современная аналитика образования. – 2019. –

№ 2 (23). – С. 12–102.

2. Дзержинская Л.Б. Физическая культура / Л.Б. Дзержинская, И.В. Прохорова, Г.А. Дзержинский. Волгоград : Волгоградский филиал РАНХиГС, 2016. – 121 с.

3. Капилевич Л.В. Физиология человека: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Л.В. Капилевич. – Москва : Юрайт, 2019. – 141 с.

4. Масалова О.Ю. Теория и методика физической культуры / О.Ю. Масалова. – Ростов-на-Д: Феникс, 2018. – 572 с.

5. Новый подход к оценке работы образовательной организации по формированию личной физической культуры обучающихся / Н.Г. Михайлов, Д.Н. Черногоров, Э.И. Михайлова, Е.Б. Деревлева, Ю.Л. Тушер // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 5 (183). – С. 280–288.

6. Стасюлевич В.П. «Smart-бег» или как приложения и фитнес-браслет могут помочь учителю физкультуры / В.П. Стасюлевич. – URL: <https://diso.ru/blog/5>. (дата обращения: 01.02.2023).

7. Уваров А.Ю. Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации / А.Ю. Уваров. – Москва : Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2018. – 168 с.

#### REFERENCES

1. Gable, E. (2019), "Digital transformation of school education. International experience, trends, global recommendations", *Moderne Analytik der Bildung*, No. 2 (23), pp. 12–102..

2. Dzerzhinsky, L.B., Prokhorova I.V., Dzerzhinsky G.A. (2016), *Physical culture*, Volgograd branch of the RANEPa, Volgograd.

3. Kapilevich, L.V. (2019), *Human physiology*", a textbook for applied bachelor's degree, Yurayt, Moscow.

4. Masalova, O.Yu. (2018), *Theory and methodology of physical culture*, Phoenix, Rostov-on-Don.

5. Mikhailov, N.G., Chernyarov D.N., Mikhailova E.I., Derevleva E.B. and Tusher Yu.L. (2020), "A new approach to assessing the work of an educational organization on the formation of personal physical culture of students", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No 5 (183), pp. 280–288.

6. Stasyulevich, V.P. (2018), "Smart running" or how apps and a fitness bracelet can help a physical education teacher", available at <https://diso.ru/blog/5>.

7. Uvarov, A.Yu. (2018), *Education in the world of digital technologies: on the way to digital transformation*, Publishing House of the Higher School of Economics, Moscow.

**Контактная информация:** [kleymenovamd97@mail.ru](mailto:kleymenovamd97@mail.ru)

*Статья поступила в редакцию 06.03.2023*

**УДК 796.011.3**

### **ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ЖЕНСКОГО БОКСА НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ СТУДЕНТОК С ЦЕЛЬЮ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ САМОЗАЩИТЫ**

*Светлана Сергеевна Копытина, ассистент, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва*

#### **Аннотация**

Необходимость развития навыков самозащиты является весьма актуальным на данный момент, особенно для девушек. Включение средств женского бокса в регулярные занятия физической культурой не только позволит получить необходимые умения и навыки, которые можно использовать в экстремальных жизненных ситуациях для обеспечения личной безопасности, но и повысит мотивацию к занятиям физической культурой, а также будет способствовать повышению уровня развития физических качеств студенток. Цель исследования – проверить эффективность развития навыков самозащиты и повышение уровня физической подготовленности студенток с помощью применения средств женского бокса на занятиях физической культурой. Анализ научно-методической литературы, анкетирование и педагогический эксперимент позволили в значительной степени повлиять на приобретение навыков самозащиты и уровень развития физических качеств студенток: показатели экспериментальной группы к концу исследования выросли на 5,7 балла. Таким образом, применение