

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА СПОРТА
(научная специальность 5.8.5)

Культура физическая и здоровье. 2023. № 3 (87). С. 120-125.
Physical Culture and Health. 2023, 3 (87), 120-125.

Научная статья
УДК 796.015.86
DOI: 1047438-1999-3455_2023_3_120

ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ ВИБРАЦИОННОГО МАССАЖА В ТРЕНИРОВКЕ ПЛОВЦОВ



Людмила Ивановна Айкина ¹, Валерий Петрович Бачин ²,
Андрей Сергеевич Франченко ³, Алина Александровна Бузынникова ⁴

Сибирский государственный университет физической культуры и спорта ^{1, 2, 3, 4}
Омск, Россия

¹ Кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики водных видов спорта
тел.: +7(983)525-67-65, e-mail: aikinali@yandex.ru
ORCID 0000-0003-2172-8909

² Кандидат педагогических наук, профессор кафедры теории и методики водных видов спорта, Заслуженный тренер России
тел.: +7(906)197-54-14, e-mail: vrbachin@mail.ru

³ Кандидат педагогических наук, профессор кафедры теории и методики водных видов спорта, Заслуженный тренер России
тел.: +7(913)142-70-03, e-mail: fra-andrej@yandex.ru

⁴ Студентка
тел. +7(950)216-84-14, e-mail: alinabuzynnikova970@gmail.com

Аннотация. Известно, что массаж как система механического и рефлекторного воздействия, производимого на организм человека, применяется в общеукрепляющих и лечебных целях. Выполняется он руками массажиста или с помощью специального аппарата [4]. Видов массажа существует определённое количество. Они используются для различных целей и применяются в различных условиях. Массаж в спортивной практике бывает: лечебным (классический лечебный массаж, баночный, криомассаж, рефлекторно-сегментарный), спортивным (предварительный, тренировочный, восстановительный), аппаратным (вибрационный массаж, механический массаж, гидромассаж) [4, 7, 8]. Основоположником внедрения массажа в спорт является русский учёный, заслуженный деятель наук, доктор медицинских наук, профессор Иван Михайлович Саркизов-Серазини [3]. Виды спортивного массажа подразделяются на тренировочный, предварительный и восстановительный [7]. Считается, что наиболее эффективным массажным приёмом в восстановительном периоде является вибрация [9]. Трудоёмкость выполнения ручного массажа ограничивает его применение. Аппаратный массаж, в частности, вибрационный массаж является более доступным и эффективным, чем ручной массаж, в особенности, если необходимо сделать массаж группе спортсменов [9]. Вибрация, как составляющая терапевтических и восстанавливающих процедур, была известна еще в древние времена в Греции и Риме. Среди неврологов вибромассаж стал популярен в XIX веке. В России лечение при помощи вибрации стало применяться доктором Н. Ф. Чигаевым совместно с профессором В. М. Бехтеревым в 1891 г. Они использовали вибрационный стол, камертон, кресла и шлемы, привезённые из Франции. Было установлено, что вибрация оказывает влияние на частоту сердечных сокращений, на частоту и объём дыхания, на артериальное давление. Однако в спортивной тренировке вибрацию начали использовать только в XX веке. Исследования вибрационного массажа в спорте были начаты в 1960-х годах и выполнялись для того, чтобы активировать восстановительные процессы, повысить приспособляемость спортсменов к высоким тренировочным нагрузкам и увеличить работоспособность [6].

Вибрация может проводиться рукой массажиста или специальным аппаратом. Ручная вибрация может быть непрерывной (стабильной) или прерывистой (лабильной). Непрерывная вибрация – это когда она проводится на одном месте, без отрыва руки массажиста. Прерывистая вибрация – это когда она выполняется на расстоянии массируемого участка. Выполняется в продольном, зигзагообразном направлении [7]. Установлено, что в спортивной тренировке вибрационный массаж положительно воздействует на нервно-мышечный аппарат и способствует восстановлению после тренировочных нагрузок.

В наших исследованиях с использованием аппарата дельфин "Ergorpower ER 7030", частотой ~ 50 Hz, Мощностью 28 W выявлено, что в процессе воздействия вибрационным массажем на рабочие мышечные группы, наиболее оптимальным временем для достижения эффекта является 5 минут на каждую мышечную группу. Мышечный тонус у юношей достоверно снижался к пятой минуте на икроножной мышце и 4-х головой мышце бедра в сравнении с исходным состоянием мышцы ($P_0 < 0,01$). У девушек достоверно снизился тонус 4-х головой мышцы бедра к пятой минуте вибрационного массажа в сравнении с исходным состоянием мышцы ($P_0 < 0,001$). Исследования показали, что у спортсменов высокой квалификации после воздействия вибрационным восстановительным массажем улучшается самочувствие, активность, настроение (по опроснику САН).

Ключевые слова: вибрационный массаж, мышечный тонус, амплитуда тонуса, восстановительный процесс в спортивной тренировке.

Для цитирования: Перспектива применения вибрационного массажа в тренировке пловцов / Л. И. Айкина, В. П. Бачин, А. С. Франченко [и др.] // Культура физическая и здоровье. 2023. № 3. С. 120-125. DOI: 1047438-1999-3455_2023_3_120.

Введение

Исследование эффективности применения вибрационного массажа в спортивной практике были начаты в 1960-х годах с целью выявления эффективности влияния его на восстановительные процессы и повышения физической работоспособности [3]. Вибрационные процедуры могут выполняться рукой массажиста или специальным аппаратом. Спортсмены могут использовать самомассаж с целью воздействия на утомленные мышцы. самомассаж может быть ручным и аппаратным. Выявлено, что аппаратный самомассаж является более эффективным средством восстановления [11, 13]. Известно, что вибрация оказывает комплексное влияние на все органы и системы, а рефлекторное действие вибрации на организм человека многогранно [1, 2, 5, 6, 7, 9]. Методика применения массажа включает вибрационные воздействия, в основном, на мышцы, несущие основную нагрузку, и методика его применения должна быть адаптирована к специфике нагрузок в конкретном виде спорта [7].

Целью нашего исследования явилось изучение результатов воздействия вибрационного массажа как средства восстановления после тренировочной нагрузки у пловцов.

Методы и организация исследования

Измерение мышечного тонуса осуществлялось механическим миотометром «Сирмай» венгерского производства. Регистрация мышечного тонуса производилась по В.А. Геселевич (1976). Во внимание брались показатели твердости мышц в состоянии напряжения и расслабления, а также амплитуда – разница уровней между вышеуказанными состояниями. С помощью амплитуды тонуса оценивалось функциональное состояние мышц после воздействия различными приемами массажа. Кроме этого, проводилось тестирование по методике САН. (Н.Ф. Гребень, 2008). Данный опросник использовался для оперативного определения самочувствия, активности и настроения у испытуемых во время исследования. В исследовании принимало участие 8 спортсменов, тренирующихся в группе спортивного совершенствования, в предсоревновательном периоде. В

данном периоде нагрузка на организм пловца, включала специальную подготовку, с учетом индивидуальных особенностей и способа плавания спортсмена. Общий тренировочный объем составлял 4300 м. Перед тренировочным занятием испытуемый находился лежа на кушетке в горизонтальном положении и исследованию подвергались мышцы: 3-х головая мышца плеча, икроножная мышца 4-х головая мышца бедра, грудная мышца. В исходном горизонтальном положении измерялся тонус мышц до тренировки в расслабленном и напряженном состоянии, далее спортсмен выполнял тренировочную нагрузку длительностью 1,5–2 часа, после нее также измерялся тонус мышц в расслабленном и напряженном состоянии. Затем, по прошествии 15-ти минут после тренировки, производился вибрационный массаж в течение 30 минут (по 5 минут на каждую группу мышц), после чего измерялся тонус мышц в расслабленном и напряженном состоянии после вибрационного массажа. Вибрационный массаж выполнялся с использованием аппарата Дельфин "Ergorpower ER 7030". Частота 220 V ~ 50 Hz Мощность 28 W.

Также спортсмены принимали участие в тестировании (по опроснику методики САН). Они заполняли анкету до тренировки, после тренировки и после вибрационного массажа. Рассчитывались показания самочувствия, активности и настроения и делались выводы о влиянии вибрационного массажа на их самочувствие, активность и настроение.

Результаты исследования

Анализ показателей мышечного тонуса у девушек на 3-х головой мышце плеча свидетельствует о следующем. Показатели тонуса до тренировки, в расслабленном состоянии – 46 единиц, в напряженном – 68 единиц, амплитуда тонуса – 23 единицы. После тренировки в расслабленном состоянии – 29 единиц, в напряженном – 85 единиц, амплитуда тонуса – 56 единиц. То есть тонус мышц увеличивается, что объясняется специфичной нагрузкой на 3-х головую мышцу плеча, несущую во время плавания большую нагрузку. После сеанса вибрационного массажа тонус мышцы значительно умень-

шается в сравнении с показателями после тренировочной нагрузки. В расслабленном – 19 единиц, в напря-

женном – 52 единицы, амплитуда – 33 единицы. Происходит расслабление мышцы, что носит положительный характер для восстановительного средства (рис. 1).

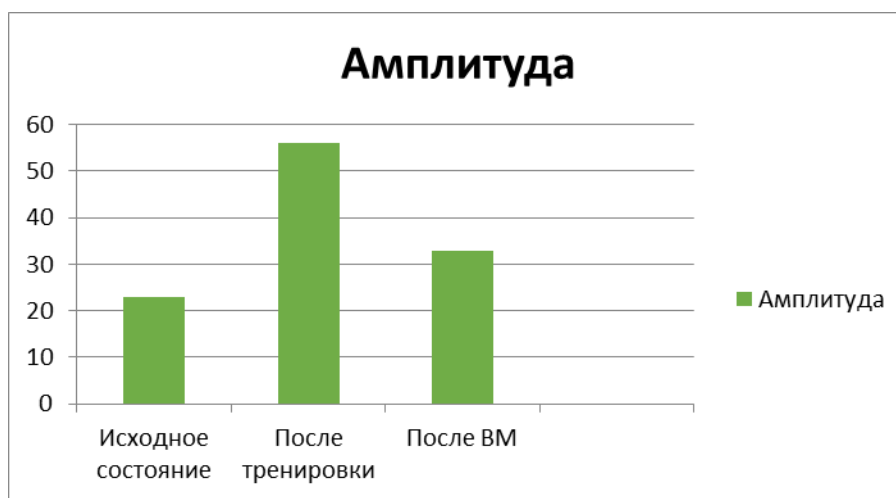


Рис. 1 – Динамика амплитуды тонуса (усл.ед.) в процессе исследований у девушек на 3-х головой мышце плеча

Анализ показателей мышечного тонуса у девушек на грудной мышце свидетельствует о следующем. До тренировки в исходном состоянии – 55 единиц, в напряженном – 82 единицы, амплитуда – 27 единиц. После тренировки в расслабленном состоянии – 34 единицы, напряженном – 65 единиц, амплитуда – 31 единица.

После вибрационного массажа в расслабленном состоянии – 25 единиц, напряженном – 36 единиц, амплитуда – 12 единиц. Видно, что грудная мышца расслабляется после вибрационного массажа в сравнение с исходными показателями и показателями после тренировки (рис. 2).

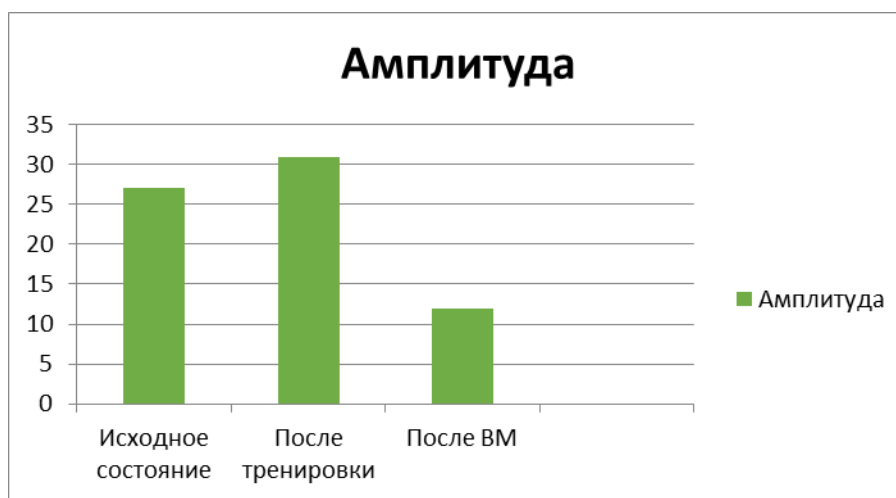


Рис. 2 – Динамика амплитуды тонуса (усл.ед.) в процессе исследований у девушек на грудной мышце

Анализ показателей мышечного тонуса у девушек на 4-х головой мышце бедра свидетельствует о следующем. До тренировки в расслабленном состоянии – 54 единицы, напряженном – 97, амплитуда – 43. После тренировки в расслабленном состоянии – 30, напряженном – 111, амплитуда – 81. После вибрационного массажа в расслабленном – 15, напряженном – 48, амплитуда – 32. У 4-х головой мышцы бедра также наблюдается расслабление мышцы после вибрационного массажа (рис. 3).

Показатели методики САН свидетельствует также об улучшении самочувствия, активности и настроения после вибрационного массажа и на следующий день после эксперимента. До тренировки самочувствие – 19 единиц, активность – 18 единиц, настроение – 24 единицы. После вибрационного массажа самочувствие – 24 единицы, активность – 21 единицы, настроение – 27 единиц. Утро следующего дня самочувствие – 27, активность – 26, настроение – 29.

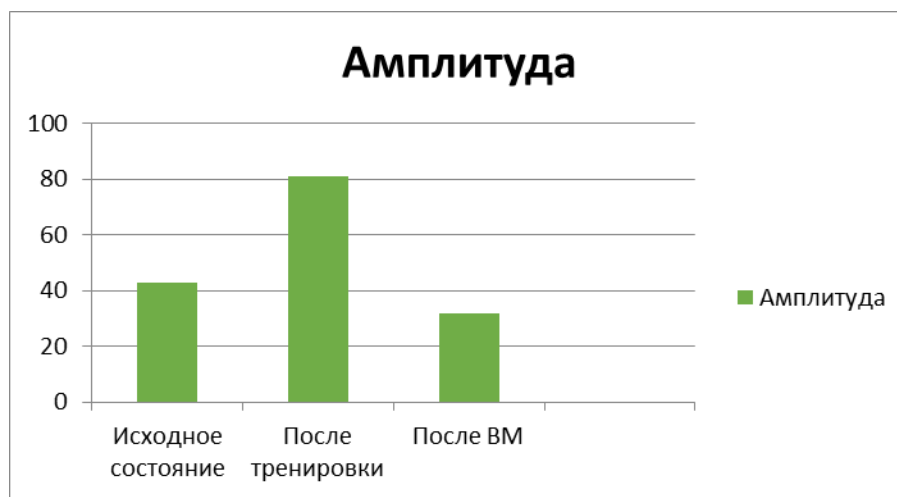


Рис. 3 – Динамика амплитуды тонуса (усл.ед.) в процессе исследований у девушек на 4-х головой мышцы бедра

Выводы

Выявленное ранее эффективное влияние вибрационного массажа на нервно-мышечный аппарат способствовало дальнейшему развитию исследований его эффективности с целью применения в различных видах спорта, а также созданию различных модификаций приборов, моделирующих вибрацию различной частоты для их практического использования. Полученные нами результаты исследований, с применением вибрационного массажа при использовании аппарата Дельфин "Ergorpower ER 7030". Частота 220 В ~ 50 Hz Мощность 28 W, свидетельствуют об эффективном его влиянии на состояние нервно-мышечного аппарата пловцов. Массаж также повлиял и на эмоциональное состояние пловцов, способствуя повышению мотивации к тренировочному процессу.

Определено, что воздействие вибрационным массажем по 5 минут на каждую рабочую мышечную группу

благоприятно влияет на состояние нервно-мышечного аппарата способствуя его расслаблению и восстановлению после тренировочных нагрузок, о чем свидетельствуют показатели тонуса мышц. Результаты исследований дают основание рекомендовать в практику спортивной тренировки пловцов использование вибрационного массажа после тренировочных нагрузок в связи с положительным его влиянием на состояние нервно-мышечного аппарата что, как известно, является фактором повышения эффективности тренировочного процесса.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Библиографический список

1. Аникеева, И.С. Физическая культура и спортивный массаж / И. С. Аникеева, П. М. Трубников // Культура физическая и здоровье. 2011. № 11. С. 65-67.
2. Аксентьев, А.Л. Спортивный массаж как способ восстановления спортсменов во время тренировочного и соревновательного периода // Региональный вестник. 2020. № 9 (48). С. 24-25.
3. Бирюков, А.А. Фундаментальные и прикладные исследования физической культуры, спорта, олимпизма: традиции и инновации // Материалы I Всероссийской научно-практической конференции. – Москва : Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК), 2018. – С. 72-80.
4. Елуферьева, В.А. Массаж и его значение для физического совершенствования человека // Научное сообщество студентов 21 столетия. Гуманитарные науки. – 2018. – С. 228-231.
5. Зорина, А.С. Массаж, виды массажа. Влияние массажа на функциональное состояние организма / А.С. Зорина, И.С. Москаленко, Ю.И. Логинов // Символ науки : международный научный журнал. 2017. – Т. 3. – № 4. – С. 136-140.
6. Казанцева, С.В. Современные способы вибрационного массажа в спорте высших достижений // Институт дополнительного образования. Новосибирск : проблемы науки, 2020. – С. 35-37.
7. Ковтун, Р.П. Массаж как средство для скорейшего восстановления физического состояния спортсмена после длительных тренировок // Региональный вестник. 2020. – № 12 (51). – С. 40 – 41.
8. Коновалова, А.И. Виды и особенности спортивного массажа, его отличия от лечебного массажа // Наука 21 века: актуальные направления развития. 2019. – № 2-2. – С. 128 – 130.
9. Масликов, А.А. Эффективность отдельных приемов спортивного массажа в восстановительном периоде спортсменов / А.А. Масликов, Г.П. Петров // Физкультура, спорт, здоровье. Воронеж : ВУНЦ ВВС «ВВА», 2016. – С. 168 – 173.
10. Михеев, А.А. Влияние дозированных вибрационных упражнений на эффективность восстановления на уровне обменных процессов биатлонистов высокой квалификации в малых циклах подготовки / А.А. Михеев, А.И.

Нехвядович // Научные труды НИИ физической культуры и спорта республики Беларусь. Минск : Научный исследовательский институт физ. культуры и спорта РБ, 2006. – С. 200-206.

11. Михеев, А.А. Исследования динамики биохимических и гематологических показателей у пловцов при применении вибрационных упражнений регионального и глобального характера различной интенсивности / А.А. Михеев, А.И. Нехвядович // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь. Минск : Научный исследовательский институт физ. культуры и спорта РБ, 2012. – С. 49-50.

12. Паршакова, В.М. Польза и значение спортивного массажа // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2019. – № 7-1. С. 75-77.

13. Соловых, Т.К. Вибрационное воздействие как средство тренировки в спорте / Т.К. Соловых, М.Н. Прокопчук // Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации. Минск : Республиканский научно-практический центр спорта, 2015. – С. 61.

References

1. Anikeeva, I.S. Physical culture and sports massage. I.S. Anikeeva, P.M. Trubnikov. Physical Culture and Health. 2011. No. 11. P. 65-67.

2. Aksentiev, A.L. Sports massage as a way to restore athletes during the training and competitive period. Regional Bulletin. 2020. № 9 (48). P. 24-25.

3. Biryukov, A.A. Fundamental and applied research of physical culture, sport, olympism: traditions and innovations. Proceedings of the I All-Russian Scientific and Practical Conference. Moscow, Russian State University of Physical Culture, Sports, Youth and Tourism publ., 2018. P. 72-80.

4. Eluf'er'eva, V.A. Massage and its importance for the physical improvement of a person. Scientific community of students of the 21st century. Humanities. 2018, pp. 228-231.

5. Zorina, A.S. Massage. Types of massage. The effect of massage on the functional state of the body. A.S. Zorina, I.S. Moskalenko, Yu.I. Loginov. Symbol of science : international scientific journal. 2017. Vol. 3. № 4. P. 136-140.

6. Kazantseva, S.V. Modern methods of vibration massage in the sport of higher achievements. Institute of Additional Education. Novosibirsk, Problemy nauki publ., 2020, pp. 35-37.

7. Kovtun, R.P. Massage as a means for the speedy recovery of the athlete's physical condition after long training. Regional Bulletin. 2020. № 12 (51). P. 40-41.

8. Konovalova, A.I. Types and features of sports massage, its differences from therapeutic massage. Science of the 21st century: current trends in development. 2019. № 2-2. P. 128-130.

9. Maslikov, A.A. The effectiveness of individual techniques of sports massage in the recovery period of athletes. A.A. Maslikov, G.P. Petrov. Physical Culture, Sport, Health. Voronezh, Military Training and Research Center of the Air Force Air Force Academy named after Professor N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin publ., 2016. P. 168-173.

10. Mikheev, A.A. Influence of dosed vibration exercises on the efficiency of recovery at the level of metabolic processes of highly qualified biathletes in small training cycles. A.A. Mikheev, A.I. Nekhvyadovich. Scientific works of the Research Institute of Physical Culture and Sports of the Republic of Belarus. Minsk, Scientific Research Institute of Physical Culture and Sport of the Republic of Belarus, 2006, pp. 200-206.

11. Mikheev, A.A. Studies of the dynamics of biochemical and hematological parameters in swimmers when using vibration exercises of a regional and global nature of various intensity. A.A. Mikheev, A.I. Nekhvyadovich. Scientific works of the Research Institute of Physical Culture and Sports of the Republic of Belarus. Minsk, Scientific Research Institute of Physical Culture and Sport of the Republic of Belarus, 2012, pp. 49-50.

12. Parshakova, V.M. The benefits and significance of sports massage. International Journal of Humanities and Natural Sciences. 2019. № 7-1, pp. 83-86.

13. Solovykh, T.K. Vibration exposure as a means of training in sports. T.K. Solovykh, M.N. Prokopchuk. Innovative technologies in physical education, sports and physical rehabilitation. Minsk, Republican Scientific and Practical Center for Sports publ., 2015. P. 61

Поступила в редакцию 20.07.2023

Подписана в печать 28.09.2023

Original article
UDC 796.015.86
DOI: 10.47438-1999-3455_2023_3_120

THE PROSPECT OF USING VIBRATION MASSAGE IN SWIMMERS TRAINING

Lyudmila I. Aikina ¹, Valery P. Bachin ², Andrey S. Franchenko ³, Alina A. Buzynnikova ⁴

Siberian State University of Physical Culture and Sports ^{1, 2, 3, 4}
Omsk, Russia

¹ PhD of Pedagogy, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Aquatic Sports
ph.: +7(983)525-67-65, e-mail: aikinali@yandex.ru
ORCID 0000-0003-2172-8909

² PhD of Pedagogy, Professor of the Department of Theory and Methodology of Aquatics, Honored Coach of Russia
ph.: +7(906)197-54-14, e-mail: vpbachin@mail.ru

³ PhD of Pedagogy, Professor of the Department of Theory and Methodology of Aquatic Sports, Honored Coach of Russia
ph.: +7(913)142-70-03, e-mail: fra-andrej@yandex.ru

⁴ Student
ph.: +7(950)216-84-14, e-mail: alinabuzynnikova970@gmail.com

Abstract. It is known that in massage as a system of mechanical and reflex effects produced on the human body for restorative and therapeutic purposes. It is performed by the hands of a massage therapist or with the help of a special apparatus [4]. There are a certain number of types of massage. They are used for various purposes and are applied in various conditions. Massage in sports practice can be: therapeutic (classical therapeutic massage, cupping, cryomassage, reflex-segmental), sports (preliminary, training, recovery), hardware (vibration massage, mechanical massage, hydro-massage) [4,7,8]. The founder of the introduction of massage into sports is a Russian scientist, Honored Scientist, Doctor of Medical Sciences, Professor Ivan Mikhailovich Sarkizov-Serazini [3]. Types of sports massage are divided into training, preliminary and recovery [7]. It is believed that the most effective massage technique in the recovery period is vibration [9]. The complexity of performing manual massage limits its implementation. Hardware massage, in particular vibration massage, is more affordable and effective than manual massage, especially if it is necessary to massage a group of athletes [9]. Vibration, as a component of therapeutic and restorative procedures, was known in ancient times in Greece and Rome. Among neurologists, vibromassage became popular in the 19th century. In Russia, treatment with vibration began to be used by Dr. N.F. Chigaev together with Professor V.M. Bekhterev in 1891. They used a vibrating table, a tuning fork, chairs and helmets brought from France. It was found that vibration affects the heart rate, the frequency and volume of breathing, and blood pressure. However, in sports training, vibration began to be used only in the 20th century. Studies of vibration massage in sports were started in the 1960s and were carried out in order to activate recovery processes, increase the adaptability of athletes to high training loads and increase performance [6].

Vibration can be carried out by the hand of a massage therapist or a special apparatus. Manual vibration can be continuous (stable) or intermittent (labile). Continuous vibration is when it is carried out in one place, without tearing off the masseur's hand. Intermittent vibration is when it is performed at a distance from the massaged area. It is performed in a longitudinal, zigzag direction [7]. It has been established that in sports training vibration massage has a positive effect on the neuromuscular apparatus and promotes recovery after training loads.

In our studies using the device dolphin "Ergopower ER 7030", frequency ~ 50 Hz, Power 28 W, it was revealed that in the process of exposing working muscle groups to vibration massage, the most optimal time to achieve the effect is 5 minutes for each muscle group. Muscle tone in young men significantly decreased by the fifth minute on the gastrocnemius muscle and the 4th head of the thigh muscle in comparison with the initial state of the muscle ($P < 0.01$). In girls, the tone of the 4th head of the thigh muscle significantly decreased by the fifth minute of vibration massage in comparison with the initial state of the muscle ($P < 0.001$). Studies have shown that highly qualified athletes after exposure to vibration restorative massage improve their well-being, activity, mood (according to the SAN questionnaire).

Key words: vibration massage, muscle tone, tone amplitude, recovery process in sports training.

Cite as: Aikina, L. I., Bachin, V. P., Franchenko, A. S., Buzynnikova, A. A. (2023) The prospect of the use of vibration massage in the training of swimmers. *Physical Culture and Health*. (3), 120-125. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455_2023_3_120.

Received 20.07.2023

Accepted 28.09.2023