

# Применение комплекса упражнений «Пилатес» для оптимизации функционального состояния организма студентов

DOI 10.31483/r-74140

УДК 378.147

Лешкевич С.А.<sup>а</sup>, Лешкевич В.А.<sup>б</sup>, Липовая Н.Н.<sup>в</sup>, Потёмкина Е.И.<sup>д</sup>, Каргина С.Ю.<sup>е</sup>ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»,  
Севастополь, Российская Федерация.<sup>а</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7330-0483>, e-mail: coach\_basket@mail.ru<sup>б</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8168-6643>, e-mail: leshkevich75@mail.ru<sup>в</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4726-5551>, e-mail: natniksevastopol@mail.ru<sup>д</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0449-9163>, e-mail: lena.potyomkina@rambler.ru<sup>е</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2919-0074>, e-mail: cargina.su@mail.ru

**Резюме:** В статье рассматриваются вопросы изучения возможности применения комплекса упражнений «Пилатес» для оптимизации функционального состояния организма студентов за счет выполнения основных принципов техники и методики внедрения в учебный процесс студентов. Также дана характеристика базовых упражнений пилатеса к которым, в первую очередь, относится скручивание, раскачивание, растяжение позвоночника. *Методы исследования.* В исследовании использовались методики, позволяющие оценить динамику функционального состояния организма (определение частоты сердечных сокращений, артериального давления (систолического и диастолического), гипоксические пробы Штанге и Генчи, проба Руфье, индекс Кердо, уровень тревожности по Спилбергу-Ханину, оценка самочувствия, активности и настроения). *Приводятся результаты,* свидетельствующие об эффективности применения комплекса упражнений системы «Пилатес» в программу по предмету физической культуры для оптимизации функционального состояния и оздоровления организма девушек-студенток в возрасте 17–20 лет. *Делается вывод о том,* что за счет данного комплекса упражнений повышаются показатели эффективности и экономичности работы сердечно-сосудистой и дыхательной системы, физической работоспособности, снижения уровня реактивной и личностной тревожности, снижения активности симпатического отдела вегетативной нервной системы.

**Ключевые слова:** студенты, физическая работоспособность, физические качества, комплекс упражнений «Пилатес», телесная гармония, душевный комфорт.

**Для цитирования:** Лешкевич С.А. Применение комплекса упражнений «Пилатес» для оптимизации функционального состояния организма студентов / С.А. Лешкевич, В.А. Лешкевич, Н.Н. Липовая [и др.] // Развитие образования. – 2020. – № 1 (7). – С. 59-62. DOI:10.31483/r-74140.

## The Application of Pilates Exercises for Optimization of Functional State of Students' Bodies

Sergey A. Leshkevich<sup>а</sup>, Vadim A. Leshkevich<sup>б</sup>, Nataliya N. Lipovaya<sup>в</sup>,Elena I. Potyomkina<sup>д</sup>, Svetlana Yu. Kargina<sup>е</sup>FSAEI of HE "Sevastopol State University",  
Sevastopol, Russian Federation.<sup>а</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7330-0483>, e-mail: coach\_basket@mail.ru<sup>б</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8168-6643>, e-mail: leshkevich75@mail.ru<sup>в</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4726-5551>, e-mail: natniksevastopol@mail.ru<sup>д</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0449-9163>, e-mail: lena.potyomkina@rambler.ru<sup>е</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2919-0074>, e-mail: cargina.su@mail.ru

**Abstract:** The article deals with the study of the possibility of applying Pilates exercises for optimization of the functional state of students' bodies by performing the basic principles of technology and its implementation in students' educational process. The characteristic of basic Pilates exercises is given. Among those exercises are: twisting, body-rocking, and strain of the spine bone. *Methods of research.* During the study the methods that allow us to assess the dynamics of the functional state of the body (determination of heart rate, blood pressure (systolic and diastolic), hypoxic samples «Stange and Genchi», the Rufier tese, the Kerdo index, Spielberger State-Trait Anxiety Inventory, assessment of general state, activity and mood) were applied. *The results presented* indicate the effectiveness of the Pilates exercises implementation in the program on the subject «Physical Culture» for optimization the functional state and improvement of bodies of female students at the age of 17-20 years. *It is concluded that* this set of exercises increases the efficiency and effectiveness of the cardiovascular and respiratory systems, physical performance, as well as reduce the level of state and trait anxiety, and the activity of the sympathetic division of the autonomic nervous system.

**Keywords:** students, physical qualities, Pilates exercises, body harmony, peace of mind, physical performance.

**For citation:** Sergey A. Leshkevich, Vadim A. Leshkevich, Nataliya N. Lipovaya, Elena I. Potyomkina, & Svetlana Yu. Kargina (2020). The Application of Pilates Exercises for Optimization of Functional State of Students' Bodies. *Razvitie obrazovaniya = Development of education*, 1(7),59-62. (In Russ.) DOI:10.31483/r-74140.

## Студентсен организмён функци лару-тәрәвнә вайлатма хәнәхтарусен «Пилатес» комплексёпе усә курасси

Лешкевич С.А.<sup>а</sup>, Лешкевич В.А.<sup>б</sup>, Липовая Н.Н.<sup>с</sup>, Потёмкина Е.И.<sup>д</sup>, Каргина С.Ю.<sup>е</sup>

АВ ФПА «Севастополь патшаләх университетчә» ВУ, Севастополь, Раҗсей Патшаләхә.

<sup>а</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7330-0483>, e-mail: [coach\\_basket@mail.ru](mailto:coach_basket@mail.ru)

<sup>б</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8168-6643>, e-mail: [leshkevich75@mail.ru](mailto:leshkevich75@mail.ru)

<sup>с</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4726-5551>, e-mail: [natniksevastopol@mail.ru](mailto:natniksevastopol@mail.ru)

<sup>д</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0449-9163>, e-mail: [lena.potyomkina@rambler.ru](mailto:lena.potyomkina@rambler.ru)

<sup>е</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2919-0074>, e-mail: [cargina.su@mail.ru](mailto:cargina.su@mail.ru)

**Аннотаци:** Статъяра студентсен организмён функци лару-тәрәвнә вайлатма хәнәхтарусен «Пилатес» комплексне вөрәнәвә кертмелли технологипе методика тәрәх мәнле-мәнле ёслеме май пуррипе сыханна ыйтусене пәхса тухна. Кунсәр пусне пилатесән никёс хәнәхтарәвёсене (кунта чи малтан савәрса пәрни, суллану, шурам шәмминне турттарни кёрет) әнлантарна. *Тёпчев меслечёсем.* Тёпчевре организмән функци лару-тәрәвё мәнле атланнинне хаклама май паракан төрлө методикапа усә курна: чёре миҗе хут тапни, артерин юн пусамё (чёрен, юн тымарён), Штанге тата Генчи меслечёпе ирттерекен гипокси терёслевё, Руфье терёслевё, Кердо индексё, пашәрханәвән Спильберг-Ханин мелёпе катартакан шайё, сын хайне мәнле туйнинне, активләхне тата кәмәл-туйәмне хаклани. «Пилатес» системин физкультура предметёне тәвакан хәнәхтарәвёсен пысак усәләхне 17 – 20 сүлсенчи хёр студентсен сывләхёпе кәмәл-туйәмё лайәхланнин результатёсемпе сирёплетнё. *Пётёмлетуре* каланә тәрәх, «Пилатес» комплексән хәнәхтарәвёсем пуләшнине чёрепе юн тымарёсен тата сывлавән тытәмё епле ёсленине, хул-сүрам вайёпе ёслес хал үснинне, пашәрханулаҳ, вегетаци нерва системин туйәмләх пайён активләхё чакнинне сирёплетекен катартусем лайәхланаҗсё.

**Тёп сәмахсем:** хәнәхтарусен «Пилатес» комплексё, ўт-пў килёшўлөхё, кәмәл-туйәм хәтләхё, студентсем, вайхал пахаләхё, хул-сүрам вайёпе ёслеме пултараҗсё.

**Цитатәлама:** Лешкевич С.А. Студентсен организмён функци лару-тәрәвнә вайлатма хәнәхтарусен «Пилатес» комплексёпе усә курасси / С.А. Лешкевич, В.А. Лешкевич, Н.Н. Липовая [и др.] // *Вөрөнү аталанәвё.* – 2020. – № 1 (7). – С. 59-62. DOI:10.31483/r-74140.

### Введение

Формирование здорового образа жизни студенческой молодежи в последние годы определяется изучением современных оздоровительных систем, основанных на взаимосвязи физического развития, сознания и душевных качеств. В результате инновационного подхода в развитии систем и методик, появилось оздоровительное направление для человека, получившее название Пилатес, созданное около ста лет назад немецким спортсменом-тренером и врачом Джозефом Пилатесом [1].

Сам метод физических упражнений «Пилатес» основан на тренировке тела, нагрузка направлена, прежде всего, на более слабые группы мышц, которые служат для поддержания правильной осанки и внутренних органов. Тренировка включает в себя растяжку, физическую нагрузку и правильное дыхание. Очень важно проводить упражнения по методике, чтобы избежать ошибок в движениях и самое главное – в дыхании. Но в любом случае опасность получения травм во время занятий пилатесом практически равна нулю [2].

Сам Йозеф Пилатес утверждал, что после десяти занятий по его методике, любой человек будет чувствовать себя значительно лучше. После двадцати занятий появляются внешние проявления успехов – человек лучше выглядит, у него меняется осанка и походка. А уже через тридцать занятий человек получает абсолютно новое тело. Люди приходили в его клубы, занимались и получали действительно превосходные результаты.

Если заниматься пилатесом регулярно, то можно получить следующие результаты: стабилизируется поясничный отдел позвоночника; снимается напряжение с мышц в области шеи, плеч и затылка; укрепляются

мышцы живота; улучшается кровообращение в организме человека; лучше становится координация; улучшается осанка; развивается подвижность суставов; увеличивается мышечная сила организма. Как следствие этих перемен у человека, занимающегося по методике Пилатеса, появляется позитивное отношение к жизни, проявляется уверенность в себе и своих силах, тело и дух приходят в состояние гармонии [3].

**Методы.** Для исследования, в течение четырех месяцев (осенний семестр), была сформирована группа из 20 девушек-студенток 1–3 курса, занятия проводились 2–3 раза в неделю. Все обследуемые здоровы и имеют медицинский допуск к занятиям.

Главное правило выполнение упражнений – грациозность и полный контроль над самыми естественными движениями тела. Такая гимнастика позволяет вовлечь в процесс действия «спящие», малоиспользуемые в повседневной жизни мышцы. Снимаются скрытые мышечные зажимы, излишняя перегрузка рабочих мышц. Нарращивание мощного мышечного каркаса вокруг позвоночника и суставов снижает нагрузку на них. Как следствие, улучшается питание позвоночника. Плавность и грациозность выполнения упражнений минимизирует всевозможные травмы.

Как и любой другой метод, система Пилатеса нуждается в ежедневном применении. Следовательно, нужно чтобы эти упражнения стали привычными и необходимыми. Простота и эффективность позволяют к системе не просто привыкнуть, а просто влюбиться в нее. Сделать ее своим образом жизни. Многочисленные медицинские исследования показывают, что система Пилатеса действительно эффективна. Она помогает избавиться от болей в спине и суставах, помогает

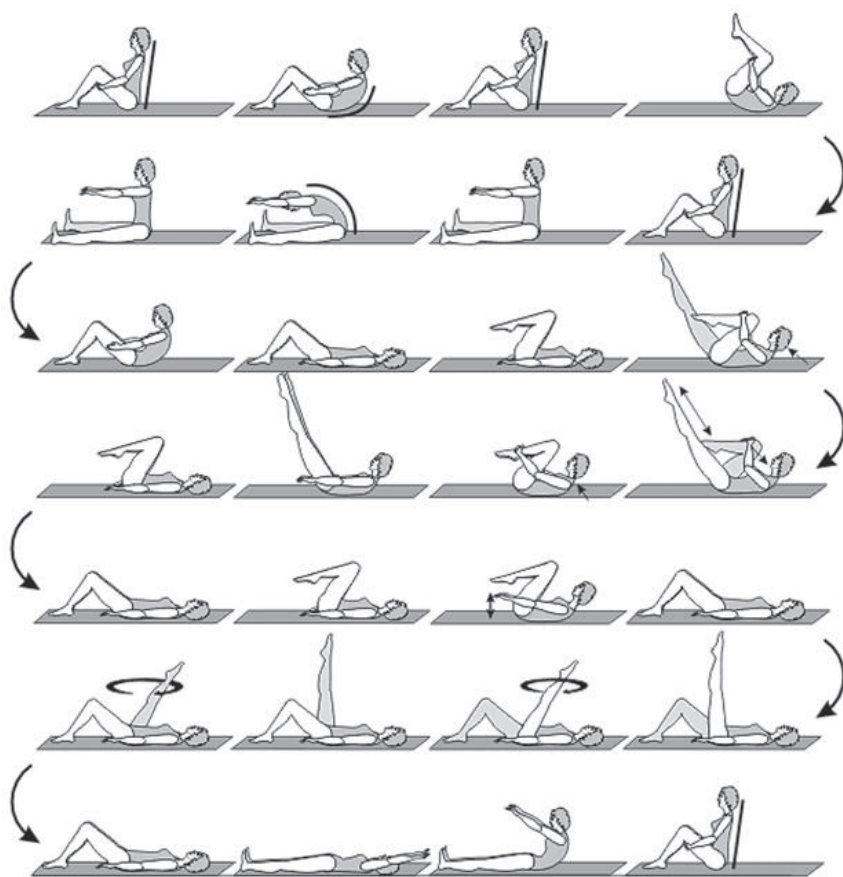


Рис. 1. Последовательность выполнения комплекса упражнений пилатес  
Fig. 1. Sequence of performing Pilates exercises

излечивать травмы позвоночника. Помогает в борьбе с остеопорозом и остеоартритом. С помощью простых ежедневных упражнений вы забудете о головных болях и постоянном стрессовом состоянии [4].

Во время исследования изучались особенности изменения функционального состояния организма под влиянием комплекса упражнений по системе «Пилатес».

У всех исследуемых замеры начальные показатели, характеризующие психофизиологическое состояние организма:

- частота сердечных сокращений, артериальное давление (систолическое и диастолическое);
- проба Штанге, проба Генчи;
- проба Руфье;
- индекс Кердо;
- уровень тревожности по Спилбергу;
- оценка самочувствия, активности и настроения.

После четырех месяцев занятий, по специально составленному комплексу упражнений по системе «Пилатес» (рис. 1) провели повторные замеры показателей.

**Результаты исследования.** У студенток, занимающихся пилатесом, проводилось определение частоты сердечных сокращений: до начала систематических тренировок и через 4 месяца после проведения тренировочных занятий.

Так, в первый день исследований, частота сердечных сокращений в покое в среднем составила 77,5 уд/мин и колебалась от 72 уд/мин до 83 уд/мин. Через 4 месяца систематических занятий частота сердечных сокращений снизилась и составила в среднем 72,5 уд/мин.

При систематических занятиях пилатесом у девушек-студенток произошло изменение систолического артериального давления. Так, в первый день проведения исследований величина систолического АД в среднем составила 127,4 мм рт. ст. и колебалась в группе от 133 мм рт. ст. до 122 мм рт. ст. В завершение исследования уровень систолического АД понизился и составил в среднем по группе 123,2 мм рт. ст., что на 3,3% меньше по сравнению с исходным уровнем.

Величина диастолического АД также изменилась – с  $65,0 \pm 0,9$  мм рт. ст. до  $70,0 \pm 1,2$  мм рт. ст. Однако в данном случае произошло некоторое повышение диастолического давления.

Так, в первый день исследований, величина пробы Штанге составила в среднем 37,30 сек., а пробы Генчи – 26,60 сек., что свидетельствует о достаточно низком уровне функциональных возможностей кардио-респираторной системы.

Через 4 месяца систематических занятий пилатесом зафиксировано увеличение гипоксических проб: пробы Штанге до 46,1 сек., а пробы Генчи до 31,1 сек.

Таким образом, систематические занятия по системе «Пилатес» привели к существенному повышению функциональных возможностей кардио-респираторной системы девушек.

У студенток, занимающихся пилатесом, проводилось определение функциональной пробы Руфье – показатели снизились с 11,84 отн. ед. до 9,64 отн. ед. Следовательно, физическая работоспособность у девушек повысилась и стала удовлетворительной.

Исследование уровня тревожности проводилось с помощью теста Спилбергера-Ханина, определялась реактивная тревожность (РТ) как состояние, и личностная тревожность (ЛТ) как устойчивая характеристика человека.

В течение систематических занятий у девушек произошли изменения показателей уровня тревожности: РТ снизилась с 46,83 балла до 42,58 балла; показатель ЛТ тоже снизился – с 47,92 балла до 44,08 балла, что лучше по сравнению с начальным исследованием показателей. Это свидетельствует об улучшении психоэмоционального состояния исследуемых.

Исследование показателей самочувствия, активности, настроения проводилось с помощью теста «САН»: самочувствие улучшилось с 3,96 балла до 4,21 балла; активность увеличилась с 2,98 балла до 3,63 балла; настроение увеличилось с 1,97 балла до 3,22 балла.

Вегетативный индекс Кердо, характеризующий профиль домини-

рующей вегетативной иннервации, изменился следующим образом: до исследования он составлял 16,1 ед., через 16 недель систематических занятий по системе «Пилатес» – 3,4 ед., что свидетельствует о снижении чрезмерной активности симпатического отдела вегетативной нервной системы.

**Выводы.** По итогам исследования можно сделать вывод об эффективности внедрения в программу по физическому воспитанию комплекса упражнений по системе «Пилатес». Занятия привели к улучшению общего самочувствия девушек, оптимизации в работе сердечно-сосудистой и дыхательной системы, повышению уровня физической работоспособности, снижению уровня тревожности и повышенного тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы.

Под влиянием 16-недельного курса пилатеса на занятиях по «Физической культуре» у студенток сни-

зилась частота сердечных сокращений на 6,5%, понизилось систолическое АД – на 3,3% и повысилось диастолическое АД – на 7,7%. Улучшились показатели гипоксических проб – пробы Штанге на 23,6%, пробы Генчи на 16,9%. Также у девушек-студенток повысился уровень физической работоспособности – проба Руфье снизилась на 18,6%, снизилась реактивная тревожность – на 9%, личностная тревожность – на 8%, показатель самочувствия вырос на 6,3%, активности – на 21,8%, настроения – на 63,5%. Занятия пилатесом привели к снижению вегетативного индекса Кердо с 16,1 ед. до 3,4 ед., а, следовательно, и к снижению чрезмерной активности симпатического отдела вегетативной нервной системы.

#### Список литературы

1. Буркова О.В. Влияние системы Пилатеса на развитие физических качеств, коррекцию телосложения и психоэмоциональное состояние женщин среднего возраста: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2008. – 23 с.
2. Вейдер С. Пилатес от А до Я. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 320 с.
3. Паттерсон Э. Золотые правила Йозефа Пилатеса. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 224 с.
4. Смирнов В.М. Физиология физического воспитания и спорта: учеб. для студ. сред. и высш. учебных заведений / В.М. Смирнов, В.И. Дубровский. – М.: Владос-Пресс, 2002. – 608 с.

#### References

1. Burkova, O. V. (2008). Vliianie sistemy Pilatesa na razvitie fizicheskikh kachestv, korrektsiiu teloslozheniia i psikhoemotsional'noe sostoianie zhenshchin srednego vozrasta: Avtoref. dis., 23. M.
2. Veider, S. (2007). Pilates ot A do Ia., 320. Rostov n/D: Feniks.
3. Patterson, E. (2006). Zolotyie pravila Iozefa Pilatesa., 224. Rostov n/D: Feniks.
4. Smirnov, V. M., & Dubrovskii, V. I. (2002). Fiziologiia fizicheskogo vospitaniia i sporta: ucheb. dlia stud. sred. i vyssh. uchebnykh zavedenii., 608. M.: Vlados-Press.

#### Информация об авторах

**Лешкевич Сергей Анатольевич** – старший преподаватель кафедры «Физвоспитание и спорт» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», Севастополь, Российская Федерация.

**Лешкевич Вадим Анатольевич** – старший преподаватель кафедры «Физвоспитание и спорт» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», Севастополь, Российская Федерация.

**Липовая Наталья Николаевна** – старший преподаватель кафедры «Физвоспитание и спорт» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» Севастополь, Российская Федерация.

**Потёмкина Елена Ивановна** – старший преподаватель кафедры «Физвоспитание и спорт» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» Севастополь, Российская Федерация.

**Каргина Светлана Юрьевна** – старший преподаватель кафедры «Физвоспитание и спорт» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» Севастополь, Российская Федерация.

#### Information about the authors

**Sergey A. Leshkevich** – senior lecturer of Physical Education and Sports Department, FSAEI of HE "Sevastopol State University", Sevastopol, Russian Federation.

**Vadim A. Leshkevich** – senior lecturer of Physical Education and Sports Department, FSAEI of HE "Sevastopol State University", Sevastopol, Russian Federation.

**Nataliya N. Lipovaya** – senior lecturer of Physical Education and Sports Department, FSAEI of HE "Sevastopol State University", Sevastopol, Russian Federation.

**Elena I. Potyomkina** – senior lecturer of Physical Education and Sports Department, FSAEI of HE "Sevastopol State University", Sevastopol, Russian Federation.

**Svetlana Yu. Kargina** – senior lecturer of Physical Education and Sports Department, FSAEI of HE "Sevastopol State University", Sevastopol, Russian Federation.

#### Авторсем сунчен пёлтерни

**Лешкевич Сергей Анатольевич** – АВ ФПА «Севастополь патшалăх университетчĕ» ВУн «Физвоспитание спорт» кафедрин аслă преподавателĕ, Севастополь, Раççей Патшалăхĕ.

**Лешкевич Вадим Анатольевич** – АВ ФПА «Севастополь патшалăх университетчĕ» ВУн «Физвоспитание спорт» кафедрин аслă преподавателĕ, Севастополь, Раççей Патшалăхĕ.

**Липовая Наталья Николаевна** – АВ ФПА «Севастополь патшалăх университетчĕ» ВУн «Физвоспитание спорт» кафедрин аслă преподавателĕ, Севастополь, Раççей Патшалăхĕ.

**Потёмкина Елена Ивановна** – АВ ФПА «Севастополь патшалăх университетчĕ» ВУн «Физвоспитание спорт» кафедрин аслă преподавателĕ, Севастополь, Раççей Патшалăхĕ.

**Каргина Светлана Юрьевна** – АВ ФПА «Севастополь патшалăх университетчĕ» ВУн «Физвоспитание спорт» кафедрин аслă преподавателĕ, Севастополь, Раççей Патшалăхĕ.