

Письмо в редакцию

DOI: <https://doi.org/10.17816/hmj683560>

EDN: UWJVKE



# Оптимизация физической подготовки студентов средствами вариативного силового тренинга на учебных занятиях физической культурой и спортом

И.Г. Виноградов<sup>1</sup>, А.А. Евгеньев<sup>1</sup>, Н.Ю. Слуцкая<sup>1</sup>, И.В. Катаев<sup>2</sup><sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия;<sup>2</sup> Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

## АННОТАЦИЯ

В современной системе высшего образования особое внимание уделяется укреплению здоровья и повышению уровня физической подготовленности студентов. Сложившаяся система учебных занятий по физической подготовке в образовательном учреждении (Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения) зачастую ориентирована на нормативную базу и не в полной мере отвечает интересам современной молодежи, что приводит к формальному отношению к предмету. В этой связи поиск и внедрение новых, более эффективных методик, таких как различные форматы силовых тренировок, представляется крайне актуальной задачей для повышения как объективных показателей здоровья, так и субъективной заинтересованности учащихся. Силовые тренировки являются высокоэффективным средством для решения этих задач, однако их потенциал в рамках обязательных учебных занятий в вузе раскрыт недостаточно. Хотя применение отдельных разнообразных силовых тренировок доказало свою эффективность для интеграции в учебный процесс по физическому воспитанию в университете. Различные варианты силовой нагрузки позволят не только объективно повысить уровень физической подготовленности студентов, но и сформировать у них устойчивый интерес к силовым видам фитнеса, что является основой для здорового образа жизни в будущем.

**Ключевые слова:** студент; учебное занятие; выносливость; сила; физические упражнения; развитие.

## Как цитировать

Виноградов И.Г., Евгеньев А.А., Слуцкая Н.Ю., Катаев И.В. Оптимизация физической подготовки студентов средствами вариативного силового тренинга на учебных занятиях физической культурой и спортом // Гуманитарный военный журнал. 2025. Т. 1, № 3. С. 187–192. DOI: 10.17816/hmj683560 EDN: UWJVKE

Correspondence

DOI: <https://doi.org/10.17816/hmj683560>

EDN: UWJVKE

# Improvement of Students' Fitness by Variable Strength Training in Physical Education and Sports Classes

Igor G. Vinogradov<sup>1</sup>, Aleksandr A. Evgeniev<sup>1</sup>, Nina Yu. Slutskaya<sup>1</sup>, Ivan V. Kataev<sup>2</sup><sup>1</sup> Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint Petersburg, Russia;<sup>2</sup> Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia

## ABSTRACT

The contemporary higher education system is focused on improving the health and fitness of students. The current system of physical education at the educational institution (St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation) is often focused on the regulatory framework and does not fully meet the interests of students, leading to a formalistic approach to the subject. Thus, the search for and implementation of new, more effective methods, such as various strength training formats, is an extremely urgent task for improving the students' health and increasing their engagement. Strength training is a highly effective tool to address these tasks, but its potential has not been fully explored within the context of compulsory university curriculum. However, the personalized, varied strength training has proven effective for integration into the physical education curriculum at the university. A variety of strength training options will both improve students' physical fitness and contribute to a long-term interest in strength-based fitness training, which is the foundation for a healthy lifestyle in the future.

**Keywords:** student; class; endurance; strength; exercise; development.

## To cite this article

Vinogradov IG, Evgeniev AA, Slutskaya NYu, Kataev IV. Improvement of Students' Fitness by Variable Strength Training in Physical Education and Sports Classes. *Humanitarian Military Journal*. 2025;1(3):187–192. DOI: 10.17816/hmj683560 EDN: UWJVKE

Submitted: 09.06.2025

Accepted: 28.08.2025

Published online: 30.09.2025

## ВВЕДЕНИЕ

Для адаптации студентов университета к конкретным тренировочным целям, поставленным на учебных занятиях, необходимы программы по увеличению тренировок с отягощениями. Повышение интенсивности силовых тренировок будет способствовать постепенному продвижению к определенной цели. Учебные занятия, на которых используются тренажеры с дозированным увеличением нагрузки, можно отнести к тренировкам по поддержанию уровня физической подготовленности студента. Хотя на протяжении длительного времени невозможно улучшать свои силовые возможности с одинаковой скоростью, правильный подбор физической нагрузки, оптимальный выбор упражнений и их повторений, а также промежутков отдыха между подходами и упражнениями будут способствовать достижению высокого уровня физической подготовки студента по сравнению с начальным уровнем его физических качеств и более комфортному состоянию во время занятий. Различные варианты силовой тренировки могут быть эффективными, если в их основу заложены следующие принципы: постепенное увеличение нагрузки на учебных занятиях, увеличение рабочих весов на тренажерах, увеличение общего объема нагрузки на учебном занятии по физической культуре, а также вариативность. Результат зависит в том числе от уровня подготовки и генетической предрасположенности занимающегося.

## ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

За долгие годы наблюдения за студентами первого курса университета нами было замечено, что физическая адаптация к силовым нагрузкам происходит в течение первого семестра, при постепенном увеличении нагрузки на учебных занятиях и изменении некоторых переменных, а именно: увеличении интенсивности упражнений и общего количества повторений, выполняемых с определенной интенсивностью; изменении скорости и темпа повторений с максимальным весом; изменении промежутков отдыха (возможны их сокращения для повышения выносливости); увеличении тренировочного объема. Наиболее эффективные программы для улучшения физической подготовленности студента включают комплекс

упражнений на тренажерах и постановку определенной цели. Изменяемая в течение учебного семестра программа позволяет оказывать наибольший эффект на организм занимающегося студента. Поскольку организм может быстро привыкать к тренировочным нагрузкам, для постоянного прогресса следует периодически менять программу силовой подготовки.

## КОНТРОЛЬ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА

В проведенном нами научном исследовании мы получили следующие данные (табл. 1).

Из табл. 1 видно, что показатели физической подготовленности студентов первого курса университета растут к концу семестра по сравнению с начальными, что демонстрирует эффективность использования данной программы. Постоянное изменение интенсивности и объема нагрузки на учебно-практических занятиях будет способствовать в долгосрочном периоде улучшению показателей физической подготовленности студента университета независимо от выбранного формата силовой тренировки или их комбинаций. Помимо учебных занятий по физической культуре, такой структурированный подход позволяет целенаправленно адаптировать организм к комбинированным нагрузкам, что способствует не только улучшению функциональных показателей, но и улучшению общей силовой и скоростно-силовой выносливости, направленной на развитие конкретных видов спорта. Кроме того, внедрение передозированных тренировок на силовую выносливость и абсолютную силу в программы рекреационной и реабилитационной направленности позволяет не только разнообразить учебный процесс, но и значительно расширить его оздоровительный и функциональный потенциал [1].

В выбранной программе тренировок нагрузка для основных упражнений может чередоваться от максимальной до легкой, такая схема обеспечивает увеличение силы за относительно короткое время. Адаптация к силовым тренировкам позволяет накапливать большую силу. Так, мышечная сила может значительно увеличиться

Таблица 1. Выполнение контрольных нормативов

Table 1. Qualifying standards

| Тренировочная программа                       | Первый семестр |         |
|-----------------------------------------------|----------------|---------|
|                                               | в начале       | в конце |
| Подтягивание на перекладине из положения виса | 4–6            | 9–11    |
| Сгибание и разгибание рук в упоре лежа        | 15–25          | 30–45   |
| Жим штанги лежа, кг                           | 20–25          | 30–50   |

в течение первой недели тренировок. Ее увеличению способствует применение на учебных занятиях различных силовых упражнений.

Увеличение физической силы у занимающегося студента во время учебно-тренировочного занятия зависит от многих факторов, таких как выбор упражнений на конкретную группу мышц, интенсивность, объем тренировочной нагрузки, периоды отдыха между выполнением упражнений и основного фактора — количества тренировок в неделю. Исходное положение для изометрического усилия в некоторых упражнениях (жим штанги лежа) рекомендуется использовать для укрепления мышц поясницы, такие тренировки эффективны для селективного задействования постуральной мускулатуры, стабилизирующей позвоночник. Различные изменения в тренировочном процессе значительно влияют на общее самочувствие занимающегося студента и его физическое состояние. Рекомендуется, чтобы студенты первого и второго курса тренировались с нагрузками, соответствующими 60–70% от массы собственного тела, а студенты третьего курса использовали тренировочные нагрузки в размере 80–100%.

Для прогресса в тренировках с определенной постоянной нагрузкой рекомендуется увеличить нагрузку на 2–10%. Но для дальнейшего улучшения необходимо умеренное увеличение объема тренировок. Чтобы избежать усталости от тренировочного процесса, рекомендуется не увеличивать быстро объем тренировочной нагрузки. Стоит отметить, что программу тренировок необходимо составлять таким образом, чтобы упражнения выполнялись с определенным количеством подходов. Включение в программу тренировок таких упражнений, как жим штанги лежа, приседание со штангой, более эффективно для увеличения силы у занимающихся студентов, поскольку позволяет работать с большими весами.

Существует большое количество упражнений для выполнения на учебных занятиях по физической культуре. Благодаря этому можно составить множество вариантов силовой тренировки. Включение в программу упражнений на тренажерах делает тренировки более безопасными для студентов и способствует быстрому освоению того или иного движения, поскольку тренажеры стабилизируют тело занимающегося студента. К сожалению, у использования тренажеров в тренировочном процессе есть свои недостатки, они не способствуют развитию мышечной координации занимающегося студента. Многочисленные исследования в области физической культуры указывают на тот факт, что тренировки со свободным весом приводят к лучшим результатам.

Приведем некоторые рекомендации по последовательности упражнений во время силовых тренировок для студентов разной степени подготовленности. На занятии тренируются все группы мышц. В то же время каждая тренировка должна быть направлена

на определенную часть тела. Несколько исследований показали, что количество повторений, выполняемых с короткими интервалами отдыха, может быть снижено, а интервалы отдыха от 3 до 5 мин приводят к меньшему снижению производительности, чем интервалы от 30 с до 2 мин. У студентов с низким уровнем тренированности построение круговой программы тренировки с минимальным отдыхом между упражнениями приводит к незначительному увеличению силы. Однако большинство исследований показали, что при длительных периодах отдыха, например 2–5 мин, сила увеличивается существенно, чем при коротких периодах отдыха — 30–40 с. Для большинства студентов рекомендуется отдыхать между подходами от 2 до 3 мин для основных упражнений с максимальными весами, включенными в программу специально для увеличения силовых показателей.

В отличие от нагрузки, предложенной нами на учебных занятиях, интенсивные нагрузки, характерные для спортсменов высокой квалификации, провоцируют развитие различных патологических состояний, включая нарушения в работе сердечно-сосудистой системы, психоэмоциональное и физическое истощение, а также угнетение иммунитета [2].

Тренировка с умеренной скоростью приводит к наибольшему увеличению силы. Значительное снижение показателей силы наблюдается, когда целью является медленное выполнение повторения с субмаксимальной нагрузкой. Во время динамической силовой тренировки существуют два типа медленных выполнений упражнения: непреднамеренные и преднамеренные. Медленное выполнение упражнения применяется для повторений с высокой интенсивностью, при этом нагрузка и усталость отвечают за темп и продолжительность повторений конкретного упражнения. И наоборот, намеренно медленное выполнение используется при субмаксимальных нагрузках и тогда, когда нужно лучше контролировать скорость и время, в течение которого мышцы находятся в напряжении.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выбор количества тренировок в неделю может зависеть от целей, поставленных студентом, также следует учесть и его уровень физической подготовленности.

Студентам первого курса рекомендуется проводить тренировки 2–3 раза в неделю для достижения результата. Такая частота эффективна для начального этапа, в то время как одна или две тренировки в неделю эффективны только для поддержания физической формы. Студентам, желающим показывать результаты на соревнованиях, рекомендуется тренироваться от четырех до шести дней в неделю.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Вклад авторов.** И.Г. Виноградов, А.А. Евгеньев — замысел и дизайн статьи; формулирование цели, задач, критериев включения источников; Н.Ю. Слуцкая, И.В. Катаев — поиск, отбор и критический анализ литературы; систематизация данных и редактирование текста. Авторы одобрили версию для публикации, а также согласились нести ответственность за все аспекты работы, гарантируя надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой ее части.

**Источники финансирования.** Отсутствуют.

**Раскрытие интересов.** Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

**Оригинальность.** При создании настоящей работы авторы не использовали ранее опубликованные сведения (текст, иллюстрации, данные).

**Доступ к данным.** Редакционная политика в отношении совместного использования данных к настоящей работе не применима, новые данные не собирали и не создавали.

**Генеративный искусственный интеллект.** При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.

**Рассмотрение и рецензирование.** Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали два внешних рецензента, член редакционной коллегии и научный редактор издания.

## ADDITIONAL INFO

**Author contributions:** I.G. Vinogradov, A.A. Evgeniev: conceptualization, methodology; N.Yu. Slutskaia, I.V. Kataev: investigation, formal analysis, writing—review & editing. All authors have approved the publication version and also agreed to be responsible for all aspects of the each part of the work and ensured reliable consideration of the issues related to the accuracy and integrity.

**Funding sources:** No funding.

**Disclosure of interests:** The authors have no relationships, activities or interests for the last three years related with for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

**Statement of originality:** No previously obtained or published material (text or data) was used in this study or article.

**Data availability statement:** The editorial policy regarding data sharing does not apply to this paper, as no new data was collected or created.

**Generative AI:** No generative artificial intelligence technologies were used to prepare this article.

**Provenance and peer-review:** This work was submitted to the journal on the authors' own initiative and processed under the standard procedure. Two external reviewers, a member of the editorial board and the scientific editor participated in the review.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Selye G. *The story of the adaptation syndrome*. Moscow: MEDGIZ; 1960. 266 p.
2. Islamov VA, Dalskii DD, Kovalenko AM, et al. Substantiation of the principles of rehabilitation measures with members of national teams in military-applied sports. Materials of the Interuniversity Scientific

and Practical Conference: *Actual Problems of Health-Improving and Adaptive Culture and Sports. Issues of Organizing the Educational Process at a University, Taking into Account the Experience of the Special Military Operation*; Saint Petersburg, April 25, 2025. Saint Petersburg: S.M. Kirov Military Medical Academy, 2025. P. 110–116. EDN: GDCIAA

## ОБ АВТОРАХ

**\*Виноградов Игорь Геннадьевич**, канд. пед. наук, доцент;  
адрес: Россия, 190000, Санкт-Петербург,  
ул. Большая Морская, д. 67, лит. А;  
eLibrary SPIN: 2970-7302;  
e-mail: igor0115@yandex.ru

## AUTHORS INFO

**\*Igor G. Vinogradov**, Cand. Sci. (Pedagogy), Assistant Professor;  
address: 67 lit. A, Bolshaya Morskaya st,  
Saint Petersburg, Russia, 190000;  
eLibrary SPIN: 2970-7302;  
e-mail: igor0115@yandex.ru

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

**Евгеньев Александр Анатольевич,**

канд. пед. наук, доцент;  
eLibrary SPIN: 2784-9526;  
e-mail: spiks61@gmail.com

**Слуцкая Нина Юрьевна;**

eLibrary SPIN: 6481-1498;  
e-mail: kis.spb.ru@gmail.com

**Катаев Иван Владимирович,**

канд. пед. наук, доцент;  
eLibrary SPIN: 4933-4317;  
e-mail: nachfiz78610@yandex.ru

**Aleksandr A. Evgeniev, Cand. Sci. (Pedagogy),**

Assistant Professor;  
eLibrary SPIN: 2784-9526;  
e-mail: spiks61@gmail.com

**Nina Yu. Slutsкая;**

eLibrary SPIN: 6481-1498;  
e-mail: kis.spb.ru@gmail.com

**Ivan V. Kataev, Cand. Sci. (Pedagogy),**

Assistant Professor;  
eLibrary SPIN: 4933-4317;  
e-mail: nachfiz78610@yandex.ru