Культура физическая и здоровье. 2026. № 2 (98). С. 35-38.
Physical Culture and Health. 2026, 2 (98), 35-38.

Научная статья
УДК 378.172
DOI: 10.47438/1999-3455_2026_2_35

МОНИТОРИНГ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА СПБГЛТУ ИМЕНИ С. М. КИРОВА

Татьяна Николаевна Бахтина [1], Наталья Владимировна Телятникова [2], Светлана Анатольевна Кузьмина [3], Софья Валерьевна Кокорева [4]

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова [1, 4]
Санкт-Петербург, Россия
Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) [2, 3]
Санкт-Петербург, Россия

[1] Кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры, Почётный работник сферы образования Российской Федерации
тел.: +7(812)270-93-91, e-mail: tanya160198@mail.ru
ORCID 0000-0003-3615-4194
[2] Кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры физического воспитания
тел.: +7(812)494-93-44, e-mail: fizvosp@technolog.edu.ru
ORCID 0000-0002-3914-1762
[3] Старший преподаватель кафедры физического воспитания
тел.: +7(812)494-93-44, e-mail: skuzmina729@yandex.ru
ORCID 0000-0002-9214-3070
[4] Студентка института технологических машин и транспорта леса
тел.: +7(931)576-19-48, e-mail: Sofi.kokareva@gmail.com
ORCID 0009-0002-5144-6187

Аннотация. В статье отражены результаты исследования внешнего дыхания студентов первого курса Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова (СПбГЛТУ). Проведение в университете ежегодных медицинских осмотров выявляет все большее количество студентов со специальной медицинской группой: в 2012 г. – 18%, в 2025 г. – 38%. Для ранней оценки адаптационных резервов организма, состояния дыхательной и сердечно-сосудистой системы возрастает ценность неинвазивных и безопасных методов скрининга, которыми являются пробы Штанге и Генчи. Установлено, что проба Генчи является косвенным индикатором устойчивости к накоплению углекислого газа и коррелирует с тревожностью, кроме того при хроническом утомлении время задержки дыхания резко уменьшается. В более ранних исследованиях у 13% студентов первого курса выявлена выраженная психическая неустойчивость, раздражительность, тревога [4]. Необходимо постоянно вносить коррективы в учебный процесс по физической культуре с целью повышения физических кондиций студентов первого курса СПбГЛТУ.

Ключевые слова: студенты, пробы Штанге и Генчи, t-критерий Стьюдента, двигательная активность.

Для цитирования: Мониторинг функции внешнего дыхания студентов первого курса СПбГЛТУ имени С. М. Кирова / *Т. Н. Бахтина, Н. В. Телятникова, С. А. Кузьмина [и др.]* // Культура физическая и здоровье. 2026. № 2. С. 35-38. DOI: 10.47438/1999-3455_2026_2_35

Введение

Для раннего выявления групп риска с использованием проб Штанге и Генчи проведены исследования в разных вузах России. Так, например, у 51% студентов северных регионов России наблюдаются неудовлетворительные адаптационные резервы, а у 3% – срыв адаптации. Исследование в Тульском педагогическом университете показало, что студенты второго курса демонстрируют более высокие результаты, чем студенты пятого курса. В Сибирском федеральном университете выявлена волнообразная динамика: улучшение показателей проб к концу первого курса и отрицательной к концу второго курса. В работе Е.А. Семизорова отмечается, что у мужчин, поступивших в вуз из сельской местности, продолжительность задержки дыхания статистически значимо выше, чем у городских сверстников [9, 10].

Результаты исследования и их обсуждение

В исследовании приняли участие 315 студентов первого курса очного обучения четырех институтов СПбГЛТУ, из них 163 мужчины и 152 женщины.

Анализ показателей пробы Штанге у мужчин и женщин первого курса института ландшафтной архитектуры и обработки древесины (ИЛАСиОД) выявил, что средние значения соответствуют оценке хорошо и составляют 38,7 сек. и 43,4 сек. соответственно. У мужчин ИЛАСиОД выявлено 14% с результатами отлично; 41% – хорошо; 35% – удовлетворительно; 10% – неудовлетворительно. У женщин задержка дыхания на вдохе у 29% соответствует оценке отлично; у 38% – хорошо, у 20% – удовлетворительно и у 13% – неудовлетворительно.

Анализируя результаты пробы Генчи у мужчин ИЛАСиОД выявлено 34% с оценкой отлично (больше

© Бахтина Т.Н., Телятникова Н.В., Кузьмина С.А., Кокорева С.В., 2026

всего среди 4 институтов); 39% – хорошо; 16% – удовлетворительно и 11% – неудовлетворительно. У женщин эти показатели распределились следующим образом: отлично – 21%; хорошо – 39%; удовлетворительно – 21% и неудовлетворительно – 11%.

Самое большое число мужчин с оценкой отлично и хорошо пробы Штанге выявлено в институте леса и природопользования (ИЛиП) – 26% и 62% соответственно, а также самое низкое их количество – 5% и 7% с оценкой удовлетворительно и неудовлетворительно. У женщин ИЛиП высокие показатели пробы Штанге по сравнению с другими институтами, а именно: у 37% девушек оценка отлично; у 45% – хорошо; у 14% –удовлетворительно и у 4% – неудовлетворительно. Средние показатели также высоки и составляют 51,5 сек. (уровень оценки – отлично).

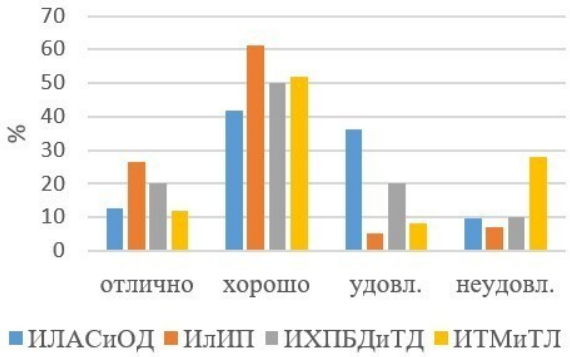


Рис. 1. Проба Штанге, мужчины 1 курс, 2025 г.

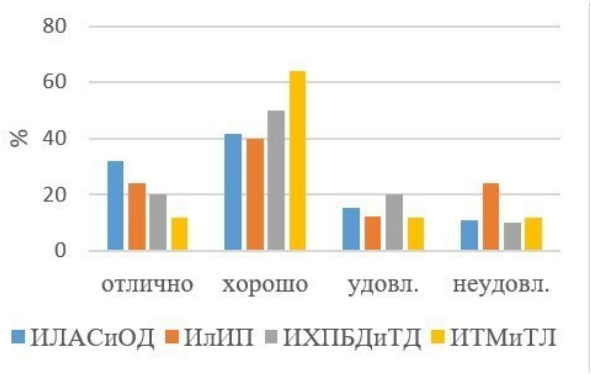


Рис. 2. Проба Генчи, мужчины 1 курс, 2025 г.

Исследуя результаты пробы Генчи у мужчин ИЛиП и ИХПБДиТБ выявлено самое большое количество юношей с неудовлетворительными оценками – 25% и 22%, в тоже время значительное количество ребят имеют отличные (24%) и хорошие (39%) показатели; лишь 12% – удовлетворительные.

У женщин ИЛиП, наоборот, самый низкий процент девушек с оценкой пробы Генчи неудовлетворительно – 12%; остальные результаты распределились так: 29% – отлично; 39% – хорошо; 20% – удовлетворительно.

В институте технологических машин и транспорта леса (ИТМиТЛ) проба Штанге у мужчин имеет самые высокие показатели с оценкой неудовлетворительно – 28%; в тоже время с оценкой хорошо выявлено 52%; отлично – 12%; удовлетворительно – 8%. При исследовании пробы Генчи в этом институте с оценкой хорошо 64% мужчин (достоверно больше, чем в других институтах ($P<0,05$), но меньше всего с оценкой отлично – только 12%; по 12% мужчин – с оценкой удовлетворительно и неудовлетворительно.

У женщин ИТМиТЛ самые высокие результаты пробы Штанге: удовлетворительно – 50% и самый низкий показатель – 17%, соответствующий оценке отлично; 33% – хорошо. У девушек ИТМиТЛ самые высокие показатели пробы Генчи: отлично – 50% и неудовлетворительно – 33%, а также результаты, соответствующие оценке хорошо – 17%.

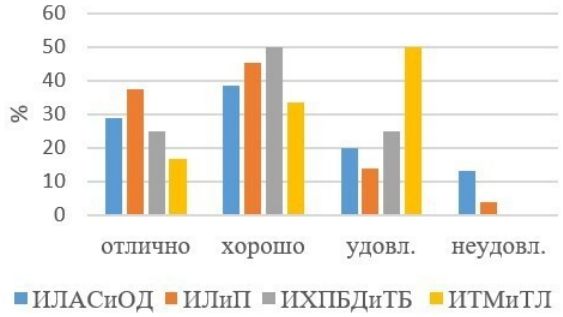


Рис. 3. Проба Штанге, женщины 1 курс, 2025 г.

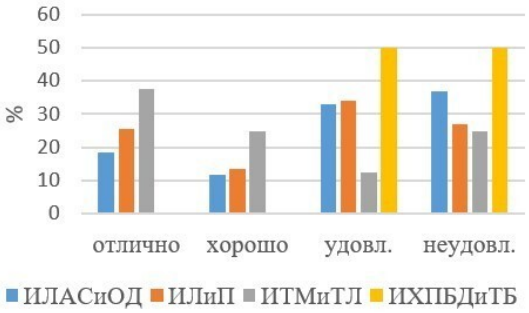


Рис. 4. Проба Генчи, женщины 1 курс, 2025 г.

Средние показатели пробы Штанге у мужчин института химической переработки биомассы дерева и техносферной безопасности (ИХПБДиТБ) 41,6 сек, у женщин – 41,9 сек. У юношей ИХПБДиТБ по 20% имеют отличные и удовлетворительные результаты пробы Штанге; у 50% – хорошые и у 10% – неудовлетворительные. Количество женщин равномерно распределилось в отличном и удовлетворительном диапазонах (по 25%) и 50% соответствует оценке хорошо.

В ходе исследования пробы Генчи у мужчин первого курса ИХПБДиТБ выявлено 15% с оценкой отлично: 38% – с оценкой хорошо; по 25% и 22% – с оценкой удовлетворительно и неудовлетворительно. У женщин ИХПБДиТБ выявлено 50% с оценкой хорошо; по 25% с оценкой удовлетворительно и неудовлетворительно.

При сравнении средних величин пробы Штанге во всех институтах выявлены статистически значимые различия у мужчин и женщин ИЛиП ($P<0,05$). Вероятно,

высокие показатели первокурсников ИЛиП можно объяснить особенностями будущих профессий, которые требуют хорошей физической подготовленности, что обусловливает осознанный выбор абитуриентов, изначально обладающих более высокими функциональными возможностями, именно этих направлений подготовки.

При анализе средних данных пробы Генчи у мужчин разных институтов самый высокий уровень показан студентами ИТМиТЛ – 36 сек., самый низкий 32,7 сек. в институте ХПБДиТБ. У женщин ИЛиП и ИХПБДиТБ выявлены более высокие средние результаты – 42 сек., чем у студенток ИЛАСиОД (31,8 сек.) и ИТМиТЛ (32,6 сек).

Выводы

Сравнение средних величин проб Штанге и Генчи в 2025 г. у мужчин и женщин первого курса СПбГЛТУ достоверно значимых различий между ними не выявило (P>0,05).

Применение t-критерия Стьюдента для сравнения показателей функции внешнего дыхания у мужчин и женщин в 2023 и 2025 годах показало отсутствие статистически значимых различий для пробы Штанге и Генчи (P>0,05).

Установлено, что в среднем результаты проб Штанге и Генчи у юношей и девушек первого курса соответствует в большинстве оценке хорошо (проба Штанге: 52% у мужчин, 41% – у женщин; проба Генчи: 45% – мужчины, 36% – женщины). Однако, имеется значительное количество студентов с неудовлетворительной оценкой функции внешнего дыхания, а именно: проба Штанге у мужчин – 14%; проба Генчи у мужчин – 18%, у женщин – 23%.

При тестировании состояния дыхательной системы студентов следует чаще использовать доступные и валидные показатели задержки дыхания, которые объективно оценивают функцию внешнего дыхания. Полученные данные в дальнейшем позволят оценить влияние физкультурно-оздоровительных программ, проводимых в СПбГЛТУ на функциональное состояние студентов первого курса.

Конфликт интересов

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

Библиографический список

1. Абдулмуталимова, Н.Р. Здоровый образ жизни студентов. // Проблемы современной науки и образования. – 2022. – №3(202). – С. 103-106.

2. Бахтина, Т.Н. Статистический анализ способности студентов специальной медицинской группы противостоять недостатку кислорода / Т.Н. Бахтина, Е.Г. Хитров // Физическая культура и спорт: актуальные тенденции, проблемы и пути их решения : материалы Всероссийской научно-практической конференции. ПГУПС. – СПб, 2022. – С. 12-16.

3. Бахтина, Т.Н. Динамика показателей проб Штанге и Генчи студентов СПбГЛТУ им. С. М. Кирова, занимающихся оздоровительной ходьбой / Т.Н. Бахтина, Т.А. Осечкина, Н.С. Лешева, С.С. Плотникова // Культура физическая и здоровье. – 2023 – №3(87). – С. 12-16.

4. Бахтина, Т.Н. Исследование динамики показателей физической формы первокурсников СПбГЛТУ имени С.М. Кирова / Т.Н. Бахтина, Е.Б., Коломийцева, Е.В. Новицкий // Актуальные проблемы физического воспитания студентов : материалы Международной научно-практической конференции. Чебоксары. – 2025. – С.48-52.

5. Волк, К.М. Основы здорового образа жизни студента / К.М. Волк, В.В. Вербицкая, В.А. Касьяненко, А.Е. Захарченко // Научный Лидер. – 2022. №1(46). [Электронный ресурс]. URL: https://scilead.ru/article/1284-osnovi-zdorovogo-obraza-zhizni-studenta (Дата обращения 06.07.2025).

6. Дубровский, В.И. Валеология. Здоровый образ жизни. – М.: ФЛИНТА RETORIKA-A, 1999. – с. 214.

7. Ковалев, В.Н. Мониторинг физического развития студентов вуза как фактор формирования здоровьесберегающий среды / В.Н. Ковалев, В.М. Нечепуренко, Н.С. Дядичкин // Всемирные студенческие игры: история, современность и тенденции развития : материалы I Международной научно-практической конференции по физической культуре, спорту и туризму. Красноярск, 2022. – С. 448-455.

8. Сакович О. Н. Анализ динамики функционального состояния студентов специального медицинского отделения физического факультета БГУ на 1–3 курсах. – БГУ, Минск, 2013. – С. 126.

9. Семизоров Е.А. и др. Устойчивость студентов 18-22 лет различных вузов и профилей обучения к гипоксии // Наука и спор: современные тенденции. Том 7, №3. – 2019. – С. 55-60.

10. Семизоров, Е.А., Прокопьев Н.Я., Шевцов А.В. Адаптационный потенциал по Баевскому у студентов юношеского возраста различных вузов России в динамике обучения в вузе / Е.А. Семизоров, Н.Я. Прокопьев, А.В. Шевцов // Культура физическая и здоровье. – 2019. – №3(71). – С. 156-159.

References

1. Abdulmutalimova, N.R. Healthy lifestyle of students. // Problems of modern science and education. - 2022. - No. 3 (202). - P. 103-106.

2. Bakhtina, T.N. Statistical analysis of the ability of students of a special medical group to withstand oxygen deficiency / T.N. Bakhtina, E.G. Khitrov // Physical education and sport: current trends, problems and ways to solve them: materials of the All-Russian scientific and practical conference. PGUPS. - St. Petersburg, 2022. - P. 12-16.

3. Bakhtina, T.N. Dynamics of indicators of the Stange and Genchi tests of students of S. M. Kirov SPbGLTU engaged in health walking / T.N. Bakhtina, T.A. Osechkina, N.S. Lesheva, S.S. Plotnikova // Physical Culture and Health. - 2023 - No. 3 (87). - P. 12-16.

4. Bakhtina, TN Study of the Dynamics of Physical Fitness Indicators of First-Year Students of S. M. Kirov Saint Petersburg State Forest Technical University / TN Bakhtina, EB Kolomiytseva, EV Novitsky // Actual Problems of Physical Education of Students: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. Cheboksary. - 2025. - P. 48-52.

5. Volk, KM Fundamentals of a Healthy Lifestyle for Students / KM Volk, VV Verbitskaya, VA Kasyanenko, AE Zakharchenko // Scientific Leader. - 2022. No. 1 (46). [Electronic resource]. URL: https://scilead.ru/article/1284-osnovi-zdorovogo-obraza-zhizni-studenta (Accessed 06.07.2025).

6. Dubrovsky, V.I. Valeology. Healthy lifestyle. - M.: FLINTA RETORIKA-A, 1999. - p. 214.

7. Kovalev, V.N. Monitoring the physical development of university students as a factor in the formation of a health-preserving environment / V.N. Kovalev, V.M. Nechepurenko, N.S. Dyadichkin // World Student Games: history, modernity and development trends: Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference on Physical Culture, Sports and Tourism. Krasnoyarsk, 2022. - Pp. 448-455.

8. Sakovich O. N. Analysis of the dynamics of the functional state of students of the special medical department of the physics faculty of BSU in years 1–3. – BSU, Minsk, 2013. – P. 126.

9. Semizorov E. A. et al. Resistance of 18-22-year-old students of various universities and study profiles to hypoxia // Science and dispute: current trends. Vol. 7, No. 3. – 2019. – P. 55-60.

10. Semizorov, E. A., Prokopiev N. Ya., Shevtsov A. V. Adaptation potential according to Baevsky in young students of various universities of Russia in the dynamics of study at the university / E. A. Semizorov, N. Ya. Prokopiev, A. V. Shevtsov // Physical culture and health. – 2019. – No. 3 (71). – P. 156-159.

Поступила в редакцию 14.04.2026
Подписана в печать 30.06.2026

Original article
UDC 378.172
DOI: 10.47438/1999-3455_2026_2_35

MONITORING OF EXTERNAL RESPIRATION FUNCTION AMONG FIRST-YEAR STUDY STUDENTS OF ST. PETERSBURG STATE FOREST ENGINEERING UNIVERSITY NAMED AFTER S. M. KIROV

Tatyana N. Bakhtina [1], Natalia V. Telyatnikova [2],
Svetlana A. Kuzmina [3], Sofia V. Kokoreva [4]

St. Petersburg State Forestry Engineering University named after S.M. Kirov [1,4]
St. Petersburg, Russia
St. Petersburg State Institute of Technology (Technical University) [2,3]
St. Petersburg, Russia

[1] *PhD in Pedagogy, Associate Professor, Honorary Worker of Education of the Russian Federation*
ph.: 8(812)270-93-91, e-mail: tanya160198@mail.ru
ORCID 0000-0003-3615-4194
[2] *PhD in Pedagogy, Senior Lecturer Department of Physical Education*
ph.: +7(812) 494-93-44, e-mail: fizvosp@technolog.edu.ru
ORCID: 0000-0002-3914-1762
[3] *Senior Lecturer, Department of Physical Education*
ph.: +7(812) *494-93-44, e-mail: sacateca@yandex.ru*
ORCID: 0000-0002-9214-3070
[4] Student at the Institute of Technological Machines and Forest Transport
ph..: +7(931)576-19-48, e-mail: Sofi.kokareva@gmail.com
ORCID: 0009-0002-5144-6187

Abstract. The article presents the results of a study of the external respiration of first-year students of the St. Petersburg State Forest Engineering University named after S. M. Kirov (SPbSFTU). Annual medical examinations at the university reveal an increasing number of students with a special medical group: 18% in 2012, 38% in 2025. Non-invasive and safe screening methods, such as the Stange and Genchi tests, are becoming increasingly valuable for the early assessment of the body's adaptive reserves and the state of the respiratory and cardiovascular systems. The Genchi test has been found to be an indirect indicator of resistance to carbon dioxide accumulation and correlates with anxiety; moreover, with chronic fatigue, breath-holding time is sharply reduced. In earlier studies, 13% of first-year students were found to have severe mental instability, irritability, and anxiety [4]. It is necessary to constantly make adjustments to the educational process in physical education in order to improve the physical fitness of first-year students at St. Petersburg State Forest Technical University.

Keywords: students, Stange and Genchi tests, Student's t-test, motor activity

Cite as: *Bakhtina T.N., Telyatnikova N.V., Kuzmina S.A., Kokoreva S.V.* (2026) Monitoring of external respiration function among first-year study students of SPBGLTU named after S.M. Kirova // *Physical Culture and Health.* № 2 P. 35-38. (In Russ., abstract in Eng.). DOI: 10.47438/1999-3455_2026_2_35

Received 14.04.2026
Accepted 30.06.2026