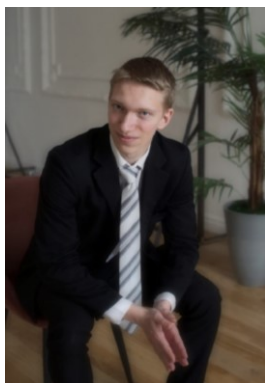


Культура физическая и здоровье. 2023. № 2 (86). С. 35-40.
Physical Culture and Health. 2023, 2 (86), 35-40.

Научная статья
УДК 796.078
DOI: 10.47438/1999-3455_2023_2_35

ДИНАМИКА КИСТЕВОЙ ДИНАМОМЕТРИИ СТУДЕНТОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ С.М. КИРОВА



Татьяна Николаевна Бахтина ¹, Денис Дмитриевич Михайлов ²,
Ульяна Геннадьевна Фомина ³, Фёдор Фёдорович Шестаков ⁴

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С. М. Кирова ^{1, 2}
Санкт-Петербург, Россия*

*Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г. Ф. Морозова ^{3, 4}
Воронеж, Россия*

¹ *Кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры,
Почётный работник сферы образования Российской Федерации
тел.: +7(812)217-93-91, e-mail: tanya160198@mail.ru
ORCID 0000-0003-3615-4194*

² *Студент
тел.: +7(812)217-93-91, e-mail: denmix750@yandex.ru
ORCID 0009-0009-4850-7461*

³ *Доцент кафедры физического воспитания
тел.: +7(473)253-75-71, e-mail: fizra@vglta.vrn.ru
ORCID 0009-0000-0075-2163*

⁴ *Старший преподаватель кафедры физического воспитания
тел.: +7(919)235-32-28, e-mail: shestfedor@yandex.ru
ORCID 0000-0001-5014-6612*

Аннотация. В данной статье представлены результаты статистического анализа показателей кистевой динамометрии студентов Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С. М. Кирова за последние 37 лет. Авторы сравнивают данные кистевой динамометрии за 1985, 2011, 2021 и 2022 годы.

В настоящее время в большом количестве научных работ отмечается низкий уровень физического развития студенческой молодежи [2; 5; 8]. Физическое состояние, уровень физической подготовленности, ухудшение здоровья учащихся определяют невозможность противостояния неблагоприятным условиям внешней среды и трудностям, связанным с изменением социально-политического и экономического устройства общества [4].

Процесс физического воспитания студентов постоянно требует новых подходов и технологий, которые бы способствовали формированию компетенций к будущей профессиональной деятельности с учётом индивидуальных особенностей занимающихся. Авторы анализируют показатели кистевой динамометрии студентов, что позволяет преподавателям корректировать содержание практических занятий по физической культуре и спорту. Необходима разработка новых критериев оценки кистевой динамометрии современных студентов; на наш взгляд, следует определить более точные границы нормы показателей кистевой динамометрии для правой и левой руки у мужчин и женщин.

Ключевые слова: сила кисти человека, динамометрия, статистический анализ.

Для цитирования: Динамика кистевой динамометрии студентов Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С. М. Кирова / Т. Н. Бахтина, Д. Д. Михайлов, У. Г. Фомина [и др.] // Культура физическая и здоровье. 2023. № 2. С. 35-40. DOI: 1047438-1999-3455_2023_2_35.

Введение

Физическое воспитание студенческой молодежи лесотехнического университета направлено на формирование здорового образа жизни, спортивного стиля будущих специалистов.

Установлено, что средние показатели кистевой динамометрии у мужчин в норме составляют 35-50 кг, у женщин – 25-33 кг, средние показатели левой руки у мужчин 32-46 кг, у женщин 23-30 кг [7]. Д.И. Ширко, А.С. Лаходынов [10] выявили, что у военнослужащих Республики Беларусь в возрасте 18-20 лет средние показатели ведущей руки составили $38,03 \pm 8,46$ кг, более слабой – $36,04 \pm 8,19$ кг. У польских студентов показатели получены более высокие показатели динамометрии левой кисти по сравнению с правой и составляют соответственно $36,08 \pm 11,5$ кг и $34,7 \pm 10,8$ кг [9].

Цель работы: проанализировать динамику силы кисти у студентов Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета (СПбГЛТУ).

Методы исследований

Для измерения силы кисти использовался параллельный срез, метод кистевой динамометрии.

В исследовании приняли участие 351 студент из них 154 мужчины и 197 женщин первых-третьих курсов, трех институтов СПбГЛТУ.

При анализе динамометрии правой кисти у мужчин I курса в 2022 г. выявлено, что у 92% (средние значения – $42,9 \pm 4,7$ кг) студентов института технологических машин и транспорта леса (ИТМиТЛ) показатели в норме, выше нормы – у 8%. Мужчины института лесного бизнеса и инноватики (ИЛБиИ) и института ландшафтной архитектуры и обработки древесины (ИЛАСиОД) выполнили тест в 69% нормы (средние значения – $46,0 \pm 3,9$ кг) и 72% (средние значения – $43,9 \pm 4,1$

кг), выше нормы – 26% и 24%, ниже нормы – 5% и 4% соответственно.

Анализируя показатели левой кисти у мужчин I курса выявлено, что показатели нормы у студентов ИТМиТЛ выше 92%, чем у студентов ИЛАСиОД и ИЛБиИ (68% и 69% соответственно. Результаты динамометрии выше нормы составили 28% и 26%; у студентов ИТМиТЛ – 8%; ниже нормы – 5% и 4% соответственно.

У мужчин 2 курса динамометрия правой кисти в пределах нормы, соответственно, у студентов ИЛАСиОД (60%) и ИТМиТЛ (63%); у мужчин ИЛБиИ – 83%. Отметим, что средние значения и результаты выше нормы (32%) кистевой динамометрии правой руки выше у студентов ИТМиТЛ. Самый высокий процент данных ниже нормы у студентов ИЛАСиОД – 27%.

Динамометрия левой кисти мужчин 2 курса в норме приблизительно одинакова в трех обследуемых институтах и составляет от 53% до 61%, при этом средние значения достоверно различны у студентов ИТМиТЛ и ИЛАСиОД ($P < 0,05$). У 40% студентов ИЛАСиОД динамометрия ниже нормы, в других институтах этот показатель соответствует 11% (ИТМиТЛ) и 22% (ИЛБиИ). Больше всего результатов выше нормы в институте технологических машин и транспорта леса – 28% (средние значения – $43,4 \pm 4,3$ кг).

Мужчины 3 курса ИТМиТЛ имеют 78% (правая кисть) и 83% (левая кисть) результатов кистевой динамометрии соответствующей норме; по 86% (правая кисть) и 57% (левая кисть) – студенты ИЛБиИ; 60% (правая, левая кисть) – студенты ИЛАСиОД. Самый большой процент данных ниже нормы в ИЛБиИ – 55% (правая кисть) и 45% (левая кисть); 20% (правая, левая кисть) – в институте ландшафтной архитектуры и обработки древесины; 4% (правая кисть) и 6% (левая кисть) в институте технологических машин и транспорта леса (рис. 1).

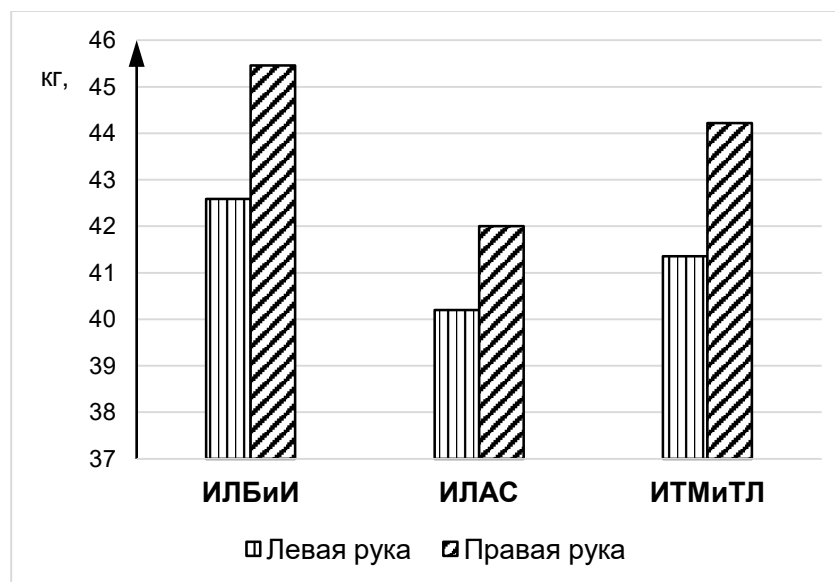


Рис. 1 – Средние значения кистевой динамометрии мужчин трех институтов СПбГЛТУ, 2022 год

При анализе динамометрии правой кисти у женщин I курса выявлено, что в пределах нормы самые высокие показатели у 89% студенток института технологических машин и транспорта леса (средние значения –

$28,7 \pm 3,4$ кг); (левая кисть – 80% (средние значения – $25,1 \pm 4,4$ кг)); у женщин института лесного бизнеса и инноватики и института ландшафтной архитектуры и обработки древесины показатели нормы в пределах

70 % и 75 % соответственно (средние значения – $28,6 \pm 3,1$ и $25,6 \pm 2,7$ кг). Результаты выше нормы зафиксированы у студенток ИЛАСиОД – 20 %, (левая кисть – 13 %) и ИТМиТЛ – 11 %, (левая кисть – 12 %). Более всего девушек 1 курса с показателями ниже нормы – 25 % (правая кисть), (левая кисть – 50%) в институте лесного бизнеса и инноватики; средние показатели составляют $25,6 \pm 2,7$ кг и $22,5 \pm 4,1$ кг для правой и левой руки соответственно.

У женщин 2 курса больше всего результатов правой кисти в норме в институтах технологических машин и транспорта леса и лесного бизнеса и инноватики 86 % и 80 %, причем, средние показатели не высоки и составляют $28,0 \pm 1,9$ кг и $26,1 \pm 3,9$ кг. Девушки 2 курса ИЛАСиОД имеют 44 % данных динамометрии правой руки, соответствующих норме; у них 39% показателей ниже нормы и 17 % – выше (левая кисть – 48 % соответствуют норме; 39 % – ниже нормы и 13 % – выше). Достаточно высокие показатели ниже нормы и в институте лесного бизнеса и инноватики – 20 % (правая кисть); 40 % – левая кисть.

При тестировании женщин третьих курсов, выявлено, что показатели в пределах нормы у 77 % (правая

кисть) и 75 % (левая кисть) студенток института технологических машин и транспорта леса; у девушек института лесного бизнеса и инноватики (36 % – правая кисть: 55 % – левая кисть) и ландшафтной архитектуры и обработки древесины (44 % – правая кисть: 62 % – левая кисть). Средние значения как правой, так и левой кисти находятся в пределах нижней границы нормы – $24,7$ – $25,6$ кг. Результаты ИТМиТЛ и ИЛБиИ; ИТМиТЛ и ИЛАСиОД достоверно различаются ($P < 0,05$).

Статистический анализ кистевой динамометрии студенток 3 курсов показал наличие результатов выше нормы в институте ландшафтной архитектуры и обработки древесины (правая кисть – 15 %; левая – 3 %) и лесного бизнеса и инноватики (правая кисть – 9 %; левая – 0 %). Больше всего женщин 3 курса с результатами ниже нормы, так же в этих институтах, а именно – ИЛАСиОД – 41 % (правая кисть) и 35 % (левая кисть); ИЛБиИ – 55 % (правая кисть) и 45 % (левая кисть) (рис. 2).

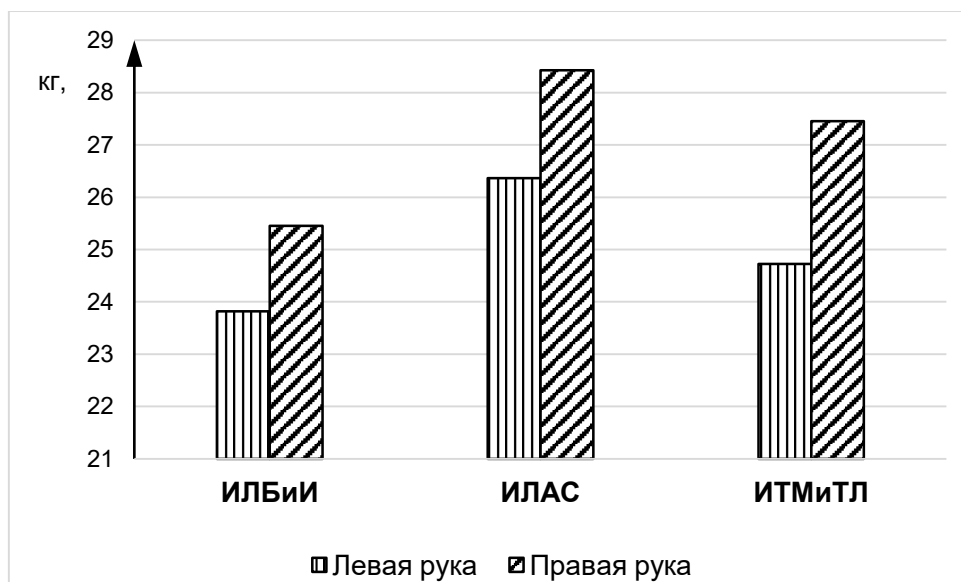


Рис. 2 – Средние значения кистевой динамометрии женщин трех институтов СПбГЛТУ, 2022 год

При сравнении результатов динамометрии кисти 1-3 курсов трех институтов, у девушек в 2011 г. и в 2022 г. выявлено их достоверное улучшение в 2022 г. ($P < 0,01$). Отметим, что в 2011 г. у студенток II курса динамометрия правой кисти имела 100 %-ые показатели ниже нормы (левая кисть – 96 %); на 3 курсе – в пределах нормы – 12 % (правая кисть); (левая кисть – 7 %); выше нормы – 3 % (правая кисть); (левая кисть – 5 %); ниже нормы – 85 % (правая кисть); 88 % (левая кисть).

В наших исследованиях приняли участие 23 студента спортсмена занимающиеся автоспортом, футболом, греблей, единоборствами. Средние результаты ки-

стевой динамометрии спортсменов для правой руки составили $57,6 \pm 5,1$ кг, для левой руки – $53,3 \pm 4,9$ кг. Показатели выше нормы составляют у 87 % (правая кисть) и 78 % (левая кисть) мужчин спортсменов; результаты, соответствующие норме – 9 % (правая кисть); и 22 % (левая кисть); ниже нормы (правая кисть) – у 4 % студентов. Выявлены достоверные различия между показателями динамометрии спортсменов и студентов из учебных групп ($P < 0,01$).

Исходя из табл. 1 отметим достаточно контрастные показатели динамометрии кисти студентов, как у мужчин, так и у женщин.

Таблица 1 – Динамика силы кисти студентов СПбГЛТУ, кг

Показатель			Год обследования							
			1985	2011	2021	2022	1985	2011	2021	2022
			Мужчины				Женщины			
Динамометрия, кг	Правая рука	X	50,6±9,7	37,7±8,7	33,8±9,5	43,9±5,4	26,3±4,1	17,0±9,1	16,1±9,6	27,1±5,7
	Левая рука	X	44,2±8,7	32,3±10,2	29,5±9,8	41,2±5,1	23,3±3,1	12,6±5,2	11,4±4,3	24,9±5,2

Наиболее выраженная картина изменений в физическом развитии студентов произошедших за последние 37 лет наблюдается в силовом компоненте. Так, например, в 1985 г. динамометрия правой кисти у мужчин I курса составляла 50,6 кг, в 2011 – 37,7 кг ($P < 0,01$) в 2022 г. – 44,4 кг; на втором курсе – 1985 г. – 48,3 кг, в 2011 г. – 33,8 кг, в 2022 г. – 43,2 кг; на третьем курсе – 1985 г. – 51,1; в 2011 – 37 кг, в 2022 г. – 42,3 кг; ($P < 0,01$). Аналогичная ситуация наблюдается и для динамометрии левой кисти.

У женщин также прослеживается существенное снижение силы кистей рук. В 1985 г. на I курсе сила кисти правой руки составляла 24 кг, в 2011 г. – 15,5 кг, ($P < 0,01$); но в 2022 г. средние показатели кистевой динамометрии улучшились до 28,2 кг. На втором курсе в 1985 г. – 24 кг; в 2011 г. – 13,4 кг; в 2022 г. девушки трех институтов показали средние результаты 27,4 кг, что входит в границы нормы. На третьем курсе были зафиксированы результаты – 26,1 кг (1985 г.) и 18,2 кг (2011 г.); 27,2 кг – в 2022г.

Результаты для левой руки: в 1985 г. на I курсе – 23,1 кг; в 2011 г. – 12,8 кг, ($P < 0,01$); в 2022 г. – 26,6 кг. На втором курсе в 1985 г. – 23 кг; в 2011 г. – 11,4 кг; в 2022 г. – 25,3 кг; на третьем курсе – 23,1 кг (1985 г.); 15,3 кг (2011 г.) ($P < 0,01$). В 2022 г. показатели кистевой динамометрии левой руки составили 24,3 кг, что соответствует границам нормы.

При сравнении по t-критерию Стьюдента динамометрии мужчин и женщин 1-3 курсов трех институтов

(2022 г.) не выявлено достоверных различий за исключением женских результатов левой кисти 1 и 3 курса института ландшафтной архитектуры и обработки древесины в сторону их снижения ($P < 0,05$); средние значения соответственно – 27,4±3,9 кг и 24,4±3,8 кг.

Выводы

Исходя из имеющихся данных можно сделать вывод о том, что студенты, как мужчины, так и женщины лесотехнического университета в 2011 году имели достоверно низкие показатели по сравнению с 1985 годом ($P < 0,05$). В 2021 году силовые показатели кисти мужчин и женщин продолжились снижаться при этом достоверных различий результатов 2011 и 2021 гг. не выявлено. Однако, в 2022 г. мы наблюдаем повышение силы правой и левой кисти как у мужчин, так и у женщин по сравнению с 2011 и 2021 годом ($P < 0,05$). Статистическое сравнение динамометрии мужчин и женщин по t-критерию Стьюдента 1985-го и 2022 годов не выявило достоверных различий ($P > 0,05$). Впервые за последние 11 лет силовые показатели кисти студентов начали приближаться к уровню результатов, показанных в 1985 году.

Конфликт интересов

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

Библиографический список

- Бахтина Т.Н. Оценка физического развития студентов государственной лесотехнической академии им. С.М. Кирова // Физическая культура студентов. Материалы 60-й межвузовск. научно-практ. конф. по физич. восп. студентов ВУЗов России. – СПб, 2011. –С.14-15.
- Бахтина Т.Н. Исследование физического развития студентов СПбГЛТУ им. С.М. Кирова // Физическая культура, спорт и туризм. Интеграционные процессы науки и практики. Материалы V Международной научно-практ. конф. – Орел, ГУНПК, 2012. – С 7-13.
- Бахтина Т.Н., Лешева Н.С., Кази И.М. Сравнительная характеристика показателей индекса Кетле и динамометрии студентов института технологических машин и транспорта леса Санкт-Петербургского лесотехнического университета имени С.М. Кирова В сборнике: Физическое воспитание и студенческий спорт глазами студентов. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. Казань, 2022. – С. 34-37.
- Большев А.С. Прогнозирование выполнения студентами нормативов испытаний комплекса ГТО : Монография. / А.С. Большев, Д.Г. Сидоров. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2019. – 104с.
- Десятников Г.А. Особенности становой динамометрии у студентов с разными уровнями физической подготовленности / Г. Десятников, Н. Десятникова // Збірник тез V міжнародної науково-метод. конф. «Актуальні проблеми розвитку традиційних і східних єдиноборств» / М-во внутрішніх справ України, Акад. внутрішніх справ України. Харків : Акад. ВС України, 2011. С. 121-124.
- Козлова Т.В. Динамика показателей кистевой динамометрии у студентов, занимающихся в специальном учебном отделении / Т. В. Козлова // Общественные и гуманитарные науки : материалы 85-й науч.-технич. конференции с международным участием. – Минск: БГТУ, 2021. – С. 212-214.

7. Рубцова И.В., Кубышкина Т.В., Лукшина Н.В., Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями. – Воронеж: ВГУ, 2011.– 24 с.
8. Приходько С. Розвиток станової сили у студентів технічних спеціальностей / С.І. Приходько // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2010. № 12. С. 29-31.
9. Прусик К., Прусик Е., Ермаков С.С., Козина Ж.Л. Показатели физического развития, физической подготовленности и функционального состояния польских студентов // Pedagogics psychology medical biological problems of physical training and sports. 2012. № 12. С. 113-122.
10. Ширко Д.И., Лаходынов А.С. Методика оценки результатов кистевой динамометрии у военнослужащих срочной службы в Республике Беларусь // Проблемы здоровья и экологии №19(3). – Гомель, 2022– С. 93-98.

References

1. Bakhtina T.N. Evaluation of the physical development of students of the State Forestry Academy. CM. Kirova // Physical culture of students. Materials of the 60th interuniversity. scientific and practical. conf. in physical resp. students of Russian universities. St. Petersburg, 2011. P.14-15.
2. Bakhtina T.N. The study of the physical development of students St. Petersburg State Technical University named after. CM. Kirov // Physical culture, sport and tourism. Integration processes of science and practice. Materials of the V International scientific and practical. conf. Orel, GUNPK, 2012. P. 7-13.
3. Bakhtina T.N., Lesheva N.S., Kazi I.M. Comparative characteristics of the indicators of the Quetelet index and dynamometry of students of the Institute of Technological Machines and Forest Transport of the St. Petersburg Forestry Engineering University named after S.M. Kirova In the collection: Physical education and student sports through the eyes of students. Materials of the VIII International Scientific and Practical Conference. Kazan, 2022. P. 34-37.
4. Bolshhev A.S. Forecasting the fulfillment by students of the test standards of the TRP complex: Monograph. / A.S. Bolshhev, D.G. Sidorov. Nizhny Novgorod : NNGASU, 2019. 104 p.
5. Desyatnikov G.A. Features of backbone dynamometry among students with different levels of physical fitness / G. Desyatnikov, N. Desyatnikova // Collection of abstracts of the V international scientific method. conf. "Actual problems and development of traditional and traditional martial arts" / Ministry of Internal Affairs of Ukraine, Acad. internal references of Ukraine. Kharkiv : Acad. VS of Ukraine, 2011. P. 121-124.
6. Kozlova T.V. Dynamics of indicators of carpal dynamometry among students engaged in a special educational department / T. V. Kozlova // Social and humanitarian sciences: materials of the 85th scientific and technical. conferences with international participation. Minsk : BSTU, 2021. P. 212-214.
7. Rubtsova I.V., Kubyshkina T.V., Lukshina N.V., Self-control during physical exercises. Voronezh: VSU, 2011. 24 p.
8. Prikhodko S. Development of the strength of students in technical specialties / S.I. Prikhodko // Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical development and sport, 2010. No. 12. P. 29-31.
9. Prusik K., Prusik E., Ermakov S.S., KozinaZh.L. Indicators of physical development, physical fitness and functional state of Polish students //Pedagogics psychology medical biological problems of physical training and sports. 2012. No. 12. P. 113-122.
10. Shirko D.I., Lakhodynov A.S. Methodology for assessing the results of carpal dynamometry in conscripts in the Republic of Belarus. // Problems of health and ecology No. 19 (3). Gomel, 2022. P. 93-98.

Поступила в редакцию 05.05.2023

Подписан в печать 29.06.2023

Original article

UDC 796.078

DOI: 1047438-1999-3455_2023_2_35

DYNAMICS OF WRIST DYNAMOMETRY OF STUDENTS OF ST. PETERSBURG STATE FORESTRY ENGINEERING UNIVERSITY NAMED AFTER S. M. KIROV

Tatyana N. Bakhtina ¹, Denis D. Mikhailov ², Ul'yana G. Fomina ³, Fedor F. Shestakov ⁴

St. Petersburg State Forestry Engineering University named after S. M. Kirov ^{1, 2}
St. Petersburg, Russia

Voronezh State Forest Engineering University named after G. F. Morozov ^{3, 4}
Voronezh, Russia

¹ *PhD of Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of Physical Education Department, Honorary Worker of Education of the Russian Federation*

ph.: +7(812)217-93-91, e-mail: tanya160198@mail.ru

ORCID 0000-0003-3615-4194

² *Student*

ph.: +7(812)217-93-91, e-mail: denmix750@yandex.ru

ORCID 0009-0009-4850-7461

³ *Associate Professor of Physical Training Department*

ph.: +7(473)253-75-71, e-mail: fizra@vglta.vrn.ru

ORCID 0009-0000-0075-2163

⁴ *Senior lecturer of Physical Training Department*

ph.: +7(919)235-32-28, e-mail: shestfedor@yandex.ru

ORCID 0000-0001-5014-6612

Abstract. This article presents the results of a statistical analysis of the carpal dynamometry indicators of students of the St. Petersburg State Forestry Engineering University named after S.M. Kirov for the last thirty-seven years. The authors compare carpal dynamometry data for 1985; 2011; 2021 and 2022.

Currently, a lot of scientific articles show low level of physical development of students [1; 3; 5]. The physical state, the level of physical fitness, the deterioration of the health of students predetermine the impossibility of confronting adverse environmental conditions and the difficulties associated with changes in the socio-political and economic structure of society [2].

The process of physical education of students constantly requires new approaches and technologies that would contribute to the formation of competencies for future professional activities, taking into account the individual characteristics of those involved. The authors analyze the students' carpal dynamometry indicators, which allows teachers to adjust the content of practical classes in physical culture and sports. It is necessary to develop new criteria for assessing the carpal dynamometry of modern students; in our opinion, it is necessary to determine more accurate limits norm of carpal dynamometry indicators for the right and left hands in men and women.

Keywords: human hand strength, dynamometry, statistical analysis

Cite as: Bakhtina, T. N., Mikhailov, D. D., Fomina, U. G., Shestakov, F. F. (2023) Dynamics of wrist dynamometry of students of St. Petersburg State Forestry Engineering University named after S. M. Kirov. *Physical Culture and Health*. (2), 35-40. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455_2023_2_35.

Received 05.05.2023

Accepted 29.06.2023