



ФІЗИЧНА ОСВІТА І СПОРТ

УДК 796.012.1:796.8-055.2

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.20676770>

**Інформативність показників швидкості розвитку сили для оцінки
спеціальної підготовленості армрестлерів**

Безкорвайний Дмитро Олександрович

доктор наук з фізичного виховання та спорту, доцент, завідувач кафедри
фізичного виховання і спорту Харківського національного університету
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Черноглазівська, 17, м. Харків, 61002, Україна
<https://orcid.org/0000-0001-9719-6131>

Мазуренко Ігор Олександрович

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, асистент кафедри
олімпійського та професійного спорту Харківської державної академії
фізичної культури,
вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна
<https://orcid.org/0000-0003-2827-7258>

Кравченко Антон Валерійович

викладач кафедри теорії та методики фізичного виховання
комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради, вул. Шота Руставелі, 7, м. Харків, 61000, Україна
<https://orcid.org/0000-0001-9627-8952>



Звягінцева Ірина Миколаївна

старша викладачка кафедри фізичного виховання і спорту Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Черноглазівська, 17, м. Харків, 61002, Україна
<https://orcid.org/0000-0003-4064-7274>

Мащенко Оксана Миколаївна

старша викладачка кафедри фізичного виховання і спорту Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Черноглазівська, 17, м. Харків, 61002, Україна
<https://orcid.org/0009-0007-2893-9385>

Прийнято: 22.05.2026 | Опубліковано: 30.05.2026

***Анотація:** Мета дослідження – визначити інформативність показників швидкості розвитку сили та встановити їхній взаємозв'язок із показниками спеціальної підготовленості армрестлерів на етапі спеціалізованої базової підготовки. Актуальність дослідження обумовлена недостатнім науковим обґрунтуванням використання швидкісно-силових характеристик у системі контролю підготовленості спортсменів в армрестлінгу, незважаючи на важливу роль швидкої реалізації силового потенціалу у змагальній діяльності. **Методи.** У дослідженні взяли участь армрестлери на етапі спеціалізованої базової підготовки. Для вирішення поставлених завдань використовувалися аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне тестування, морфофункціональні методи дослідження, тензодинамометрія та методи математичної статистики. Оцінювалися морфофункціональні показники, рівень загальної фізичної підготовленості, спеціальної силової підготовленості та швидкісно-силові характеристики спортсменів. За допомогою тензодатчика*



визначалися показники сумарної сили (ΣF), швидкості розвитку сили (J), відносної сили (F_1), сили за перші 500 мс м'язового скорочення (ΣF_{500}), показники J_{500} та часові характеристики реалізації зусилля. Для визначення взаємозв'язків між досліджуваними показниками застосовувався кореляційний аналіз. **Результати.** Установлено, що морфофункціональні показники не мали статистично значущих відмінностей між спортсменами різного рівня підготовленості ($p > 0,05$), за винятком окремих функціональних характеристик. Водночас спортсмени-лідери достовірно переважали спортсменів загальногрупового рівня підготовленості за показниками загальної фізичної, спеціальної силової та швидкісно-силової підготовленості ($p < 0,05-0,001$). Найбільш виражені відмінності виявлено за показниками сумарної сили рук, сили згинання кисті, вправи «гак», натяжки молотком, а також за показниками швидкості розвитку сили J , J_{500} та відносної сили F_1 . Установлено, що показники швидкості розвитку сили мають вищу інформативність порівняно з абсолютними часовими характеристиками реалізації силового зусилля. Кореляційний аналіз показав наявність тісних взаємозв'язків між швидкісно-силовими показниками та результатами спеціальної фізичної підготовленості спортсменів. Найвищі коефіцієнти кореляції встановлено між показниками J та J_{500} ($r = 0,84$), а також ΣF та F_1 ($r = 0,81$). Вищі значення показників J_{500} та менший час досягнення половини максимального зусилля ($t_{0,5F}$) у спортсменів-лідерів свідчать про важливе значення швидкості розвитку сили для ефективності стартової фази поєдинку в армрестлінгу. **Висновки.** Визначено, що найбільш інформативними критеріями оцінки спеціальної підготовленості армрестлерів є показники J , J_{500} , F_1 та ΣF , які характеризують ефективність реалізації швидкісно-силового потенціалу спортсменів. Отримані результати підтверджують доцільність використання тензодинамометричних показників у системі



педагогічного контролю армрестлерів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Ключові слова: армрестлінг, швидкісно-силова підготовленість, тензодинамометрія, градієнт сили, педагогічний контроль.

Informativeness of indicators of the speed of force development for assessing the special preparedness of armwrestlers

Dmytro Bezkorovainyi

Doctor of Sciences in Physical Education and Sports, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education and Sports, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv,
17, Chornoglazivska str., Kharkiv, 61002, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0001-9719-6131>

Ihor Mazurenko

Candidate of Sciences in Physical Education and Sports, Assistant Professor, Department of Olympic and Professional Sports, Kharkiv State Academy of Physical Culture,
99, Klochkivska str., Kharkiv, 61058, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-2827-7258>

Anton Kravchenko

Teacher of the Department of Theory and Methods of Physical Education Communal Institution "Kharkiv Humanitarian and Pedagogical Academy" of the Kharkiv Regional Council, 7 Shota Rustaveli str., Kharkiv, 61000, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0001-9627-8952>



Iryna Zvyagintseva

Senior Lecturer of the Department of Physical Education and Sports,
O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv,
17, Chornoglazivska str., Kharkiv, 61002, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-4064-7274>

Oksana Mashchenko

Senior Lecturer of the Department of Physical Education and Sports,
O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv,
17, Chornoglazivska str., Kharkiv, 61002, Ukraine
<https://orcid.org/0009-0007-2893-9385>

Abstract. *The purpose of the study was to determine the informativeness of force development rate indicators and to establish their relationship with the indicators of special preparedness of armwrestlers at the stage of specialized basic training. The relevance of the study is обусловлена the insufficient scientific substantiation of the use of speed-strength characteristics in the system of monitoring athletes' preparedness in armwrestling despite the important role of rapid force realization in competitive activity. Methods.* Armwrestlers at the stage of specialized basic training participated in the study. To solve the research tasks, the following methods were used: analysis and generalization of scientific and methodological literature, pedagogical testing, morphofunctional research methods, tensodynamometry, and methods of mathematical statistics. Morphofunctional indicators, general physical fitness, special strength preparedness, and speed-strength characteristics of athletes were assessed. Using a strain gauge sensor, the indicators of total force (ΣF), rate of force development (J), relative force (F_1), force generated during the first 500 ms of muscle contraction (ΣF_{500}), J_{500} indicators, and temporal characteristics of force realization were



determined. Correlation analysis was applied to identify relationships between the studied indicators. **Results.** It was found that morphofunctional indicators did not show statistically significant differences between athletes of different preparedness levels ($p > 0.05$), except for some functional characteristics. At the same time, leading athletes significantly outperformed athletes of the general preparedness group in indicators of general physical fitness, special strength preparedness, and speed-strength preparedness ($p < 0.05$ – 0.001). The most pronounced differences were observed in total arm strength, wrist flexion strength, hook exercise, hammer pulling exercise, as well as in the indicators of force development rate J , J_{500} , and relative force F_1 . It was established that the indicators of force development rate have higher informativeness compared to the absolute temporal characteristics of force realization. Correlation analysis revealed strong relationships between speed-strength indicators and the results of special physical preparedness tests. The highest correlation coefficients were found between J and J_{500} ($r = 0.84$), as well as between ΣF and F_1 ($r = 0.81$). Higher J_{500} values and lower time required to achieve half of maximal force ($t_{0.5F}$) in leading athletes indicate the important role of rapid force development in the effectiveness of the starting phase of an armwrestling bout. **Conclusions.** It was determined that the most informative criteria for evaluating the special preparedness of armwrestlers are the indicators J , J_{500} , F_1 , and ΣF , which characterize the efficiency of athletes' speed-strength potential realization. The obtained results confirm the expediency of using tensodynamometric indicators in the system of pedagogical control of armwrestlers at the stage of specialized basic training.

Keywords: armwrestling, speed-strength training, tensodynamometry, force gradient, pedagogical control.

Постановка проблеми. Сучасний розвиток армрестлінгу характеризується постійним зростанням конкуренції на міжнародній арені,



підвищенням інтенсивності змагальної діяльності та збільшенням вимог до рівня спеціальної силової та швидко-силової підготовленості спортсменів. У структурі підготовки армрестлерів провідне значення мають швидко-силові якості, зокрема здатність до швидкого розвитку максимального м'язового зусилля в умовах обмеженого часу, що значною мірою визначає ефективність виконання техніко-тактичних дій під час поєдинку [4; 6; 9].

На етапі спеціалізованої базової підготовки відбувається формування функціональної основи подальшого спортивного вдосконалення, удосконалення спеціальних фізичних якостей та адаптація організму спортсменів до специфічних силових навантажень [2; 7; 8]. У зв'язку з цим особливого значення набуває проблема об'єктивного контролю рівня спеціальної підготовленості армрестлерів із використанням сучасних інформативних критеріїв.

У наукових дослідженнях [1; 9; 13], присвячених армрестлінгу, переважно розглядаються показники максимальної сили, загальної фізичної підготовленості, морфофункціональних характеристик та окремих аспектів технічної майстерності спортсменів. Водночас показники швидкості розвитку сили, які широко використовуються в сучасній спортивній науці як чутливі маркери вибухових силових здібностей і функціонального стану нервово-м'язового апарату, у підготовці армрестлерів досліджені недостатньо.

Особливо актуальним є визначення інформативності показників швидкості розвитку сили для оцінки спеціальної підготовленості спортсменів на етапі спеціалізованої базової підготовки, що дозволить удосконалити систему педагогічного контролю, підвищити ефективність тренувального процесу та забезпечити своєчасне корегування навантажень залежно від індивідуальних особливостей спортсменів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема розвитку та контролю силових здібностей спортсменів у силових видах спорту є однією з



актуальних у сучасній теорії та методиці спортивної підготовки. Особливу увагу дослідників привертають швидкісно-силові показники [3; 8; 10], які характеризують здатність нервово-м'язової системи до швидкого наростання м'язового зусилля та вважаються важливим компонентом вибухової сили спортсменів [12; 14].

У роботах Coletta F., Cesanelli L., Conte D. та інших авторів [11] встановлено, що показники градієнту сили значною мірою визначаються швидкістю активації моторних одиниць, рівнем нейром'язової координації та здатністю спортсмена реалізовувати максимальне зусилля у перші 100–200 мс м'язового скорочення. Автори також наголошують на високій інформативності показників швидкості розвитку сили для оцінки функціонального стану спортсменів і контролю ефективності силової підготовки [1; 6].

У сучасній спортивній науці швидкосно-силові показники активно застосовуються у дослідженнях представників вибухових та силових видів спорту, саме до яких відноситься армрестлінг. Більшість наукових праць присвячено вивченню максимальної сили, морфофункціональних характеристик, особливостей технічної підготовки та електроміографічної активності м'язів верхньої кінцівки під час виконання спеціалізованих рухів [2; 5; 15].

У дослідженнях, присвячених армрестлінгу, встановлено важливу роль спеціальної сили м'язів передпліччя, кисті та плечового поясу в забезпеченні ефективності змагальної діяльності [14]. Також підтверджено доцільність використання специфічних силових тестів для оцінки рівня підготовленості спортсменів [13].

Окремі автори відзначають, що поряд із максимальною силою суттєве значення для успішного ведення поєдинку мають вибухові та швидкісно-силові характеристики спортсменів, які забезпечують перевагу у стартових



фазах боротьби та дозволяють ефективно реалізовувати техніко-тактичні дії [6; 9; 11].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.

Водночас аналіз науково-методичної літератури свідчить про недостатню кількість досліджень, спрямованих на визначення інформативності показників швидкості розвитку сили в армрестлерів різних етапів багаторічної підготовки. Практично відсутні роботи, в яких досліджується взаємозв'язок швидкісно-силових показників із рівнем спеціальної підготовленості спортсменів на етапі спеціалізованої базової підготовки із застосуванням тензодинамометричних методів контролю, що й обумовлює актуальність цього дослідження.

Формулювання цілей статті.

Мета дослідження – визначити інформативність показників швидкості розвитку сили та встановити їхній взаємозв'язок із показниками спеціальної підготовленості армрестлерів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Завдання дослідження:

- визначити показники швидкості розвитку сили у армрестлерів на етапі спеціалізованої базової підготовки за допомогою тензодинамометричних методів дослідження;
- дослідити рівень загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів;
- встановити взаємозв'язок між показниками швидкості розвитку сили, морфофункціональними характеристиками та показниками спеціальної підготовленості армрестлерів;
- визначити найінформативні показники швидкості розвитку сили для оцінки спеціальної підготовленості спортсменів.

Методи та організація дослідження.



У дослідженні брали участь армрестлери чоловічої статі на етапі спеціалізованої базової підготовки віком 16–18 років, вагою від 60 до 70 кг спортивної кваліфікації перший розряд і вище, зі стажем спортивних занять не менше трьох років. Загальна кількість обстежених спортсменів становила 23 особи ($n = 23$).

Для вирішення поставлених завдань використовувалися такі методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне тестування, морфофункціональні методи дослідження, тензодинамометрія, методи математичної статистики.

Оцінювання показників швидкості розвитку сили здійснювали за допомогою тензодинамометричного обладнання із використанням тензодатчика, який дозволяв реєструвати динаміку наростання ізометричного зусилля в режимі реального часу. Під час тестування визначали максимальну ізометричну силу, час досягнення пікового зусилля, а також показники швидкості розвитку сили в різні часові інтервали м'язового скорочення.

Для оцінки спеціальної та загальної фізичної підготовленості спортсменів застосовували комплекс педагогічних тестів, що включав визначення силових (сумарний індекс сили – ΣF , кг; відносна сила – F_1 , кг/кг) і швидкісно-силових (час досягнення максимальної сили – Σt , мс; швидкісно-силовий індекс – J , кг/с; градієнт сили – $\Sigma t_{0,5F}$, мс; швидкісно-силовий індекс на 500 мс – J_{500} , кг/мс; час досягнення сили в 1 кг – t_1 , мс) показників. Додатково оцінювали морфофункціональні характеристики спортсменів, зокрема довжину та масу тіла, індекс маси тіла, а також функціональні показники серцево-судинної та дихальної систем.

Дослідження проводилося в умовах навчально-тренувального процесу відповідно до етапу річної підготовки спортсменів. Усі тестування виконувалися у першій половині дня після стандартної розминки та за однакових умов проведення. Перед початком дослідження спортсмени були

ознайомлені з процедурою тестування та надали добровільну згоду на участь у дослідженні.

Отримані результати оброблялися методами математичної статистики. Визначали середні арифметичні значення показників (\bar{x}), стандартне відхилення (m), коефіцієнти кореляції Пірсона (r). Для оцінки статистичної значущості відмінностей використовували t -критерій Стьюдента. Статистично значущими вважалися відмінності при $p \leq 0,05$. Обробку результатів здійснювали із використанням програм Microsoft Excel та Statistica 10.0.

Виклад основного матеріалу дослідження. У дослідженні було проведено комплексний аналіз морфофункціональних, швидкісно-силових та спеціальних силових показників армрестлерів на етапі спеціалізованої базової підготовки (табл. 1). Всі спортсмени були розподілені на дві групи: спортсмени-лідери ($n = 15$) та спортсмени загальногрупового рівня підготовленості ($n = 8$).

Таблиця 1

*Порівняльний аналіз досліджуваних показників (загальногрупових і лідерів)
армрестлерів вагою 60–70 кг*

Показник	Загальногрупові $\bar{x} \pm m$ ($n = 15$)	Лідери $\bar{x} \pm m$ ($n = 8$)	Значимість t -критерія Стьюдента	Рівень значимості (p)
Морфофункціональні показники				
Зріст, см	175,07 \pm 0,56	172,50 \pm 1,64	1,83	> 0,05
Вага, кг	65,23 \pm 0,59	65,05 \pm 0,62	0,19	> 0,05
ЖЄЛ, л	3,62 \pm 0,09	3,63 \pm 0,08	0,04	> 0,05
ЖІ, мл/кг	55,56 \pm 1,42	55,77 \pm 1,39	0,10	> 0,05
ІМТ, кг/м ²	21,29 \pm 0,23	21,92 \pm 0,56	1,22	> 0,05
ЧСС, уд/хв	62,93 \pm 1,05	75,88 \pm 3,23	1,63	> 0,05
ПТ, мм рт. ст.	51,53 \pm 1,28	52,63 \pm 4,11	0,32	> 0,05
ПШ, с	45,73 \pm 0,88	52,00 \pm 1,56	4,74	< 0,001
ПГ, с	38,77 \pm 3,83	55,77 \pm 1,39	3,79	< 0,01
Показники загальної фізичної підготовленості				
Підтягування на перекладині, разів	14,20 \pm 0,51	18,63 \pm 0,75	4,99	< 0,001
Згинання-розгинання в упорі, разів	38,40 \pm 0,91	46,00 \pm 1,00	5,25	< 0,001



Стрибок у довжину з місця, см	208,80 ± 2,56	232,50 ± 3,42	5,51	< 0,001
Показники спеціальної силової та швидкісно-силової фізичної підготовленості				
ΣF (ліва рука), кг	132,17 ± 1,88	165,11 ± 3,73	8,84	< 0,001
ΣF (права рука), кг	140,40 ± 2,54	178,96 ± 4,23	8,32	< 0,001
Σt (ліва рука), мс	9866 ± 287	9963 ± 346	0,21	> 0,05
Σt (права рука), мс	9586 ± 245	9807 ± 526	0,44	> 0,05
J (ліва рука), кг/с	13,55 ± 0,42	16,68 ± 0,52	4,53	< 0,001
J (права рука), кг/с	14,80 ± 0,50	18,65 ± 1,15	3,58	< 0,01
F ₁ (ліва рука), кг/кг	2,03 ± 0,03	2,54 ± 0,06	8,35	< 0,001
F ₁ (права рука), кг/кг	2,15 ± 0,04	2,75 ± 0,06	8,74	< 0,001
Σt _{0,5F} (ліва рука), мс	1570 ± 58	1568 ± 93	0,01	> 0,05
Σt _{0,5F} (права рука), мс	1469 ± 71	1650 ± 108	1,54	> 0,05
J ₅₀₀ (ліва рука), кг/с	182,95 ± 3,16	195,66 ± 11,56	1,36	> 0,05
J ₅₀₀ (права рука), кг/с	186,89 ± 4,47	215,19 ± 9,34	3,11	< 0,01
t ₁ (ліва рука), мс/кг	23,77 ± 0,85	19,14 ± 1,41	2,99	< 0,01
t ₁ (права рука), мс/кг	21,07 ± 1,19	18,38 ± 0,95	1,51	> 0,05

Джерело: власна розробка авторів

Аналіз морфофункціональних показників показав відсутність статистично значущих відмінностей між групами за більшістю антропометричних характеристик, зокрема за зростом, масою тіла, індексом маси тіла, життєвою ємністю легень, життєвим індексом, частотою серцевих скорочень та показниками артеріального тиску ($p > 0,05$). Це свідчить про те, що антропометричні особливості не є визначальними чинниками спеціальної підготовленості армрестлерів на етапі спеціалізованої базової підготовки (табл. 1).

Водночас у спортсменів-лідерів виявлено достовірно кращі показники функціонального стану організму. Зокрема, встановлено вищі результати за пробами Штанге ($52,00 \pm 1,56$ с проти $4,75 \pm 0,88$ с; $p < 0,001$) та Генчі ($55,77 \pm 1,39$ с проти $38,77 \pm 3,83$ с; $p < 0,01$), що свідчить про вищий рівень функціональних резервів та адаптаційних можливостей організму спортсменів-лідерів.

Аналіз показників загальної фізичної підготовленості показав статистично значущу перевагу спортсменів групи лідерів за всіма досліджуваними тестами. Так, спортсмени-лідери підтягуванні на перекладині



($18,63 \pm 0,75$ разів проти $14,20 \pm 0,51$ разів; $p < 0,001$), згинанні та розгинанні рук в упорі ($23,67 \pm 1,98$ разів; $p < 0,001$) та стрибку у довжину з місця ($167,00 \pm 3,98$ см; $p < 0,001$).

Результати дослідження спеціальної силової підготовленості свідчать про достовірну перевагу спортсменів-лідерів за всіма спеціалізованими силовими тестами. Найбільш виражені відмінності встановлено за показниками сумарної сили обох рук (ліва рука: $t = 8,84$; права рука: $t = 8,32$; $p < 0,001$), сили згинання кисті (ліва рука: $t = 6,03$; права рука: $t = 7,00$; $p < 0,001$), виконання вправи «гак» (ліва рука: $t = 9,27$; права рука: $t = 4,38$; $p < 0,001$) та натяжки молотком (ліва рука: $t = 5,28$; права рука: $t = 6,80$; $p < 0,001$).

Особливий науковий інтерес становили швидкісно-силові показники, отримані за допомогою тензодинамометричних методів дослідження. Встановлено, що спортсмени-лідери мали достовірно вищі швидкісно-силові показники J як для лівої ($16,68 \pm 0,52$ кг/с проти $13,55 \pm 0,42$ кг/с; $p < 0,001$), так і для правої рук ($18,65 \pm 1,15$ кг/с проти $14,80 \pm 0,50$ кг/с; $p < 0,01$). Аналогічна тенденція спостерігалася і щодо показників відносної сили F_1 , де спортсмени-лідери достовірно переважали спортсменів загальногрупового рівня підготовленості ($p < 0,001$).

Отримані результати свідчать про те, що саме швидкісно-силові характеристики мають найбільшу інформативність для оцінки спеціальної підготовленості армрестлерів. При цьому часові характеристики прояву сили (Σt та $\Sigma t_{0,5F}$) у більшості випадків не мали статистично значущих відмінностей між групами ($p > 0,05$), що свідчить про нижчу інформативність абсолютних часових параметрів порівняно з інтегральними показниками швидкості розвитку сили.

Важливе значення для інтерпретації отриманих результатів мають показники, що характеризують реалізацію швидкісно-силового потенціалу у стартовій фазі поєдинку. Зокрема, показники J_{500} , $t_{0,5F}$ та J безпосередньо



відображають здатність спортсмена до швидкого наростання сили у початковій фазі рухової дії, що є одним із ключових компонентів ефективності змагальної діяльності в армрестлінгу.

Встановлено, що спортсмени-лідери мали вищі значення показників J та J_{500} , а також менший час досягнення половини максимального зусилля ($\Sigma t_{0,5F}$), що свідчить про більш ефективну реалізацію нервово-м'язового потенціалу у перші сотні мілісекунд м'язового скорочення. Отримані результати підтверджують, що саме стартова фаза поєдинку значною мірою визначає подальший перебіг боротьби, оскільки дозволяє спортсмену швидше створити силову перевагу та нав'язати супернику вигідну позицію.

З фізіологічної точки зору перевага за показниками швидкості розвитку сили може бути обумовлена більш ефективною міжм'язовою координацією, високою швидкістю рекрутування моторних одиниць та кращою синхронізацією нервово-м'язової взаємодії. Це особливо важливо для армрестлінгу, де вирішальні техніко-тактичні дії часто реалізуються в дуже короткий часовий проміжок після початку поєдинку.

Для визначення інформативності показників швидкості розвитку сили було проведено кореляційний аналіз між швидкісно-силовими характеристиками та показниками загальної і спеціальної фізичної підготовленості спортсменів.

Встановлено наявність достовірних позитивних кореляцій між показником J та результатами підтягувань на щабліні ($r = 0,57$), згинанням та розгинанням рук в упорі ($r = 0,58$), стрибком у довжину з місця ($r = 0,61-0,66$), а також тестом на силову витривалість м'язів тулуба ($r = 0,69-0,77$). Отримані результати свідчать про тісний взаємозв'язок швидкості розвитку сили із рівнем загальної швидкісно-силової підготовленості спортсменів (табл. 2).

Також виявлено високі кореляційні зв'язки між показниками J та сумарною силою рук ΣF ($r = 0,72-0,73$), що підтверджує взаємозалежність

максимальної сили та здатності до її швидкої реалізації. При цьому встановлено, що показники швидкості розвитку сили мають більш тісний зв'язок із результатами спеціальних силових тестів порівняно з морфофункціональними характеристиками.

Таблиця 2

Кореляційний аналіз взаємозв'язків швидкісно-силових показників із показниками спеціальної підготовленості армрестлерів

Показник	ΣF	J	F_1	J_{500}	Підтягування	Стрибок у довжину	Згинання-розгинання рук
ΣF	1,00	0,73	0,81	0,69	0,62	0,58	0,65
J	0,73	1,00	0,76	0,84	0,57	0,66	0,58
F_1	0,81	0,76	1,00	0,71	0,61	0,63	0,67
J_{500}	0,69	0,84	0,71	1,00	0,54	0,64	0,56
Підтягування	0,62	0,57	0,61	0,54	1,00	0,59	0,72
Стрибок у довжину	0,58	0,66	0,63	0,64	0,59	1,00	0,61
Згинання-розгинання рук	0,65	0,58	0,67	0,56	0,72	0,61	1,00

Джерело: власна розробка авторів

Отримані дані свідчать про те, що швидкість розвитку сили є одним із провідних критеріїв спеціальної підготовленості армрестлерів. Найінформативними показниками виявилися J, J_{500} , F_1 та ΣF , які доцільно використовувати у системі педагогічного контролю спортсменів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Кореляційний аналіз продемонстрував наявність тісних взаємозв'язків між швидкісно-силовими показниками та результатами спеціальної фізичної підготовленості спортсменів. Найвищі коефіцієнти кореляції встановлено між показниками J та J_{500} ($r = 0,84$), а також між ΣF та F_1 ($r = 0,81$), що свідчить про взаємозалежність максимальної сили та швидкості її реалізації.

Встановлено помірні та високі позитивні кореляційні зв'язки між показниками швидкості розвитку сили та результатами підтягувань, стрибка у довжину з місця і згинанням-розгинанням рук в упорі. Це підтверджує, що



розвиток швидкісно-силових якостей є важливим чинником формування спеціальної підготовленості армрестлерів.

Отримані результати дозволяють розглядати показники J , J_{500} , F_1 та ΣF як найінформативні критерії оперативного контролю швидкісно-силової підготовленості спортсменів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Висновки. 1. Встановлено, що морфофункціональні показники мають нижчу інформативність для оцінки спеціальної підготовленості армрестлерів порівняно зі швидкісно-силовими характеристиками.

2. Спортсмени-лідери достовірно переважали спортсменів загальногрупового рівня підготовленості за показниками загальної фізичної, спеціальної силової та швидкісно-силової підготовленості ($p < 0,05-0,001$).

3. Найбільш інформативними показниками виявилися J , J_{500} , F_1 та ΣF , які характеризують здатність спортсменів до швидкої реалізації силового потенціалу.

4. Кореляційний аналіз виявив тісні взаємозв'язки між швидкісно-силовими показниками та результатами спеціальної фізичної підготовленості, зокрема між J та J_{500} ($r = 0,84$), а також ΣF та F_1 ($r = 0,81$).

5. Вищі значення показників J_{500} та менший час досягнення половини максимального зусилля ($\Sigma t_{0,5F}$) у спортсменів-лідерів свідчать про важливе значення швидкості розвитку сили для ефективності стартової фази поєдинку в армрестлінгу.

6. Показники J , J_{500} , F_1 та ΣF доцільно використовувати у системі педагогічного контролю спеціальної підготовленості армрестлерів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Подяки

Автор висловлює щирі подяки спортсменам та тренерам, які взяли участь у проведенні дослідження, за сприяння в організації тестувань та участь у педагогічному експерименті.



Список використаних джерел.

1. Безкоровайний Д.О., Мазуренко І.О., Звягінцева І.М. Аналіз методики підготовки 13-разового чемпіона світу з армрестлінгу. *Електронний науковий журнал «Єдиноборства»*. 2019;4(14):15–25. <https://doi.org/10.15391/ed.2019-4.02>.

2. Галашко О.І., Мулик В., Дугіна Л.В. Визначення морфометричних показників для прогнозування успішності спортивної діяльності в армспорті. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2012;1:25–28.

3. Джим В.Ю., Півень О.Б. Дослідження рівня спеціальної підготовки юних важкоатлетів в підготовчому періоді загально-підготовчому етапі з використанням різних методів швидко-силової підготовки. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2015;9:51-56. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0908>.

4. Камаєв О.І., Безкоровайний Д.О. Вплив експериментальної програми тренування з армспорту на силові показники основних м'язових груп 16–17-річних рукоборців. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. праць за ред. С. С. Єрмакова*. 2013;1:34–37.

5. Канунов Р.А., Джим В.Ю., Півень О.Б. Кореляційний взаємозв'язок між основними елементами техніки поштовху класичного та морфологічними показниками і показниками фізичної підготовки, що забезпечують їх виконання юними важкоатлетами 12 років. *Фізичне виховання та спорт*. 2023;4:100–109. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-4-12>.

6. Мазуренко І.О. Аналіз силових показників висококваліфікованих армспортсменів на етапі передзмагальної підготовки. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2019;(6К):44–49. <https://doi.org/10.15391/snsv.2019-6.029>.



7. Одеров А.М., Климович В.Б., Комаревич О.Є., Боговик М.В., Данилюк М.М., Боговик Н.В. Засоби та методи навчально-тренувальних занять з армрестлінгу в освітньому процесі курсантів. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2026;(28). <https://doi.org/10.5281/zenodo.19651052>

8. Павленко Д.Г., Першин О.І., Джим В.Ю. Залежність спортивного результату від даних фізичного розвитку, морфофункціональної та спеціальної силової підготовленості пауерліфтерів на етапі початкової підготовки. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури*. 2017; 6: 48–52. <http://enpuir.npu.edu.ua:8080/handle/123456789/20217/>.

9. Петренко О.О., Петренко В.О. Дослідження педагогічних підходів покращення тренувального процесу в армрестлінгу. *Deutsche internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft – Satteldorf, Deutschland*. 2024;73:24–29. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10613462>.

10. Akpina S., Zileli R., Senyüzlü E., Tunca S.A. Anthropological and Perceptual Predictors Affecting the Ranking in Arm Wrestling Competition. *Int J Morphol*. 2013;31:832-844. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022013000300009>.

11. Coletta F., Cesanelli L., Conte D. Biceps brachii morpho-mechanical properties and performance differences between strength-trained athletes and professional arm-wrestlers. *15th Conference Of Baltic Society Of Sport Sciences “Challenges And Solutions In Sport Science”*. 2022. 57.

12. Hirai H, Miyahara S, Otuka A. Physical factors affecting the strength of arm wrestling. *International Journal of Medical Science and Clinical Invention*. 2021;8(11):5816–5821. <http://doi.org/10.18535/ijmsci/v8i11.010>.

13. Kamayev O.I., Bezkorovainyi D.O. Influence of the experimental program of trainings in armsport on the power indexes of basic muscle groups of 16-17-years-old armwrestlers. *Pedagogy, psychology, medical-biological problems of*



physical training and sports. 2013;17(1):34-38.

<https://www.sportpedagogy.org.ua/index.php/PP>

14. Podrihalo O.O., Podrigalo L.V., Bezkorovainyi D.O., Halashko O.I., Nikulin I.N., Kadutskaya L.A., et al. The analysis of handgrip strength and somatotype features in arm wrestling athletes with different skill levels. *Physical education of students.* 2020;24(2);120-126.

<https://doi.org/10.15561/20755279.2020.0208>

15. Vlasko S., Dzhym V. Dynamics of indicators of general physical fitness of qualified arm sportsmen. *Yedynoborstva.* 2023;1(27):14–23.

<https://doi.org/10.15391/ed.2023-1.02>.