

Динаміка показників загальної фізичної підготовленості кваліфікованих армспортсменів

Власко С.В., Джим В.Ю.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. *Мета:* прослідити динаміку показників загальної фізичної підготовленості у кваліфікованих армспортсменів. **Матеріали та методи.** У даному дослідженні брали участь кваліфіковані армреслери, які займаються в секціях з армспорту у фітнес центрах «Тетра», «TRX», «Феромон» м. Харкова, а також у федерації армспорту Харківської області. До експерименту було залучено 25 кваліфікованих спортсменів (19-21 років) середніх вагових категорій (70-80 кілограмів), які спеціалізуються в армрестлінгу. Дослідження проводилось протягом річного макроциклу в дворічний термін з 19 до 20 років та 20 до 21 років. Кваліфіковані армреслери тренувалися за класичною програмою розробленою для ДЮСШ. **Результати:** для абсолютних значень загальної фізичної працездатності випробуваних, встановлено підвищення на протязі всього дворічного періоду. Однак величина відносної інтенсивності приросту абсолютних значень загальної фізичної працездатності на етапах спостережень різна. Так, результати порівняння показників бігу на 100 м в період з 19 до 20 років становили ($t=1,11$; $p>0,05$), з 20 до 21 років ($t=1,06$; $p>0,05$), за весь час досліджень результат ($t=1,94$; $p>0,05$), низькі результати свідчать про те, що біг на 100 м не є специфічною вправою для армспортсменів. Порівняння результатів стрибків у довжину з місця: з 19 до 20 років ($t=0,99$; $p>0,05$), з 20 до 21 років менш значні зміни ($t=0,89$; $p>0,05$), за два роки становив ($t=2,25$; $p<0,05$), що є достовірно кращим результатом та свідчить про те, що стрибкові вправи не є специфічними для армспорту. У підтягуванні на поперечині з 19 до 20 років ($t=1,35$; $p>0,05$), з 20 до 21 років ($t=0,94$; $p>0,05$), за два роки ($t=2,33$; $p<0,05$), це є кращим показником та свідчить про те, що у армспортсменів добре розвинені м'язи верхніх кінцівок, які в свою чергу впливають на правильність виконання вправи підтягування на поперечині. Порівняння результатів згинання та розгинання рук в упорі лежачи на підлозі склали з 19 до 20 років ($t=1,00$; $p>0,05$), з 20 до 21 років отримано більш значні зміни ($t=1,92$; $p>0,05$), а за два роки результат склав ($t=2,66$; $p<0,05$), що є достовірно кращим результатом. Порівняння результатів вису на перекладині, руки зігнуті під кутом 90 градусів, склали з 19 до 20 років ($t=2,02$; $p>0,05$), у наступний рік з 20 до 21 років отримано значне збільшення достовірності у результатах ($t=2,29$; $p<0,05$). Через два роки приріст результату склав ($t=4,75$; $p<0,001$), що є високим достовірним результатом та свідчить про те, що статичні вправи для армспорту є головними та їх потрібно покращувати з року в рік.

Висновки. Виявлено відмінності в інтенсивності приросту показників фізичного розвитку за дворічний період спостережень відбивають нерівномірність. Навіть за такий відносно короткий проміжок часу (два роки) відзначається помітна різниця в інтенсивності приросту більшості досліджуваних фізичних показників. Таким чином, результати, які характеризують вікову динаміку показників загальної фізичної підготовленості кваліфікованих армреслерів 19-21 років, свідчать про те, що найбільші темпи приросту по всім показникам спостерігаються протягом трьох років тренування, але тільки з 19 до 21 років показники були достовірними, однак величина відносної інтенсивності приросту абсолютних значень загальної фізичної працездатності на етапах спостережень різна.

Ключові слова: фізичне розвитку, загальна фізична підготовленість, фізична працездатність, відносні величини, адаптаційні можливості.

Вступ. Армрестлінг – вид спорту, який визнаний Міжнародним олімпійським комітетом та входить до програми змагань Всесвітніх ігор з неолімпійських видів спорту. Спортсмени в цьому виді спорту змагаються один з одним переборюючи суперника в сутичці рукою борців (Безкоровайний, 2007). Армрестлінг відноситься до групи видів спорту з об'єктивним результатом. Проте, досі не має єдиної думки про те, у яких пропорціях потрібно виконувати спеціальні і допоміжні фізичні навантаження на різних етапах багаторічного спортивного вдосконалювання армрестлерів, як узгоджувати в тренувальному процесі власне-силові і швидко-силові вправи тощо. Таким чином, проведення наукового дослідження в даному напрямку є актуальним (Безкоровайний, 2008; Podrihalo, Podrigalo, Bezkorovainyi, Halashko, Nikulin, & Kadutskaya, 2020).

В працях науковців розкрито теоретичні особливості управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу (Платонов, 2015; Вихляев, 2014; Єрмаков, Іващенко, & Гузов, 2012; Podrigalo, Iermakov, & Romanenko, 2019). Існують розробки організації тренувального процесу в силових видах спорту (Джим, 2013а; Олешко, 2018; Cornelius, Brewer, Van, & Raalte, 2007; Nikulin, Matyushenko, Antonov, & Posokhov, 2021). Важливість силової та швидко-силової підготовки доведена у різних видах спорту (Джим, 2013с). Проте, досі не виявлено на які параметри силових і швидко-силових якостей слід орієнтуватись в силових видах спорту на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

Мета дослідження – прослідити динаміку показників загальної фізичної підготовленості у кваліфікованих армспортсменів.

Матеріал та методи дослідження. В дослідженні брали участь кваліфіковані армрестлери, які займаються в секціях з армспорту у фітнес центрах «Тетра»,

«TRX», «Феромон» м. Харкова, а також у федерації армспорту Харківської області. До експерименту було залучено 25 кваліфікованих спортсменів (19-21 років) середніх вагових категорій (70-80 кілограмів), які спеціалізуються в армрестлінгу. Дослідження проводилось протягом річного макроциклу в двух-річний термін з 19 до 20 років та 20 до 21 років. Кваліфіковані армрестлери тренувалися за класичною програмою розробленою для ДЮСШ.

Теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури використовувався для вивчення ступеню актуальності напрямку дослідження. Методи дослідження фізичного розвитку – для визначення рівня загальної фізичної підготовленості кваліфікованих армрестлерів. Педагогічне тестування використовувалося для визначення рівня розвитку окремих фізичних якостей, які в сукупності відображають рівень підготовленості кваліфікованих армспортсменів. Педагогічне дослідження протягом якого вивчалась динаміка фізичних показників армрестлерів. Методи математичної статистики – для визначення середнього арифметичного, стандартної похибки середнього арифметичного та достовірності відмінності між показниками у кваліфікованих армспортсменів.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз науково-педагогічних джерел свідчить про те, що цілий ряд дослідників (Котов, 2003; Мулик, & Мулик, 2015; Podrigalo, Galashko, Iermakov, Rovnaaya, & Bulashev, 2017; Matyushenko, Nikulin, Antonov, & Posokhov, 2020; Matyushenko, Nikulin, Antonov, & Nikulin, 2022), вказали на сприятливу дію занять армрестлінгом на розвиток м'язової сили у спортсменів різного віку. Дослідження говорять про позитивний вплив занять армспортом на фізичний розвиток молодого організму і виховання фізичних якостей. На думку (Безкоровайний, 2007, 2008; Visek, Watson, Hurst, Maxwell, & Harris, 2010), найбільший темп приросту сили

спостерігається у дорослих спортсменів у віці 17-19 років, силової витривалості - 19-21 років, за рахунок укріплення кістково-м'язового апарату. Найчастіше хороші і відмінні річні темпи приросту м'язової сили, спостерігалися у тих осіб, які мали середні або хороші вихідні результати в контрольних випробуваннях на прояв сили.

Доцільно підкреслити те, що для розвитку швидкісно-силових якостей у кваліфікованих армспортсменів доцільно використовувати такі фізичні вправи, структура яких близька по техніці виконання до змагальних вправ. При цьому важливо поєднувати розвиток швидкісно-силових якостей з удосконаленням техніки виконання вправ. Увага тренера повинна бути звернена на те, якою мірою спортсмени реалізують свої можливості. Підвищення рівня розвитку фізичних якостей при виконанні змагальних вправ пов'язане з тим, що в одних випадках на певних вікових етапах зростання фізичних якостей відбувається інтенсивно, а в інших - сповільнюється або навіть припиняється (Джим, 2013b).

Провідною якістю армреслерів є м'язова сила та сила зв'язок, які виконують головну роль у цьому виді спорту, проте здатність розвивати максимальну силу і вміння виявляти її протягом короткого проміжку часу не пов'язані між собою.

Крім того, володіти значною силою і в той же час не зуміти її реалізувати. Важливо у армреслерському спорті розвивати швидкісно-силові здібності при виконанні різних вправ на тренажерах та з гумовим амортизатором з великими обтяженнями, тобто виробляти «вибухову» силу. За даними (Безкоровайний, 2008, 2010; Visek, Watson, Hurst, Maxwell, & Harris, 2010). Тренування на спеціальних тренажерах з імітацією боротьби на руках у відсотковому співвідношенні повинні складати 60-80 % ефективно розвивають швидкісно-силові якості, 50-70 % - швидкісні, а більше 95 % - силові. У тренуванні армреслерів, як ні в якому іншому виді спорту, чітко простерігається прояв різних м'язових напружень: динамічних, статичних та поступаючих. Однак, на думку (Олешко, 2018), статичні напруги при їх виконанні без поєднання з іншими видами напружень не призводять до помітного приросту сили.

Необхідно зазначити те, що у всіх показниках загальної фізичної підготовленості кваліфікованих армреслерів вагових категорій 70-80 кг, за два роки проведених досліджень отримані позитивні зміни у їх виконанні (табл. 1). Проведене дослідження показало, що зміни результатів здійснювалися рівномірно, з року в рік.

Таблиця 1

Показники загальної фізичної підготовленості кваліфікованих армреслерів 19 -21 років вагових категорій 70-80 кг (n₁=n₂=n₃=25)

№ п/п	Тест	19 років	20 років	21 років
		$\bar{X}_1 \pm m_1$	$\bar{X}_2 \pm m_2$	$\bar{X}_3 \pm m_3$
1	Біг на 100 м, с	14,8±0,3	14,4±0,2	14,1±0,2
2	Стрибок у довжину з місця, см	210,0±2,6	215,0±4,3	220,0±3,6
3	Підтягування на перекладині, к-ть разів	17,5±1,1	19,7±1,2	21,3±1,2
4	Згинання і розгинання рук в упорі, лежачи на підлозі, к-ть разів	56,2±3,1	60,4±2,8	70,1±4,2
5	Вис на перекладині, руки зігнуті під кутом 90 градусів, с.	49,2±1,3	53,2±1,5	57,6±1,2

Таким чином, при виконанні бігу на 100 м, у армреслерів вагових категорій 70-80 кг, середній результат на початку дослідження становив 14,8±0,3 с, а за

другий рік (20 років) підвищився до 14,4±0,2 с, а за третій рік дослідження (21 років) досяг 14,1±0,2 с (табл. 1).

Матриця вірогідності різниці результатів бігу 100 м у армреслерів 19-21 років вагових категорій 70 – 80 кг ($n_1=n_2=n_3=25$)

Роки	20 років	21 років
19 років	t=1,11 p>0,05	t=1,94 p>0,05
20 років	-	t=1,06 p>0,05

Різниця результатів в період з 19 до 20 років склала 0,4 с (t=1,11; p>0,05), у наступний рік з 20 до 21 років – 0,3 с (t=1,06; p>0,05), за весь час досліджень результат підвищився на 0,7 с (t=1,94; p>0,05), низькі результати свідчать про те, що біг на 100 м не є специфічною вправою для армспортсменів (табл. 2).

Вихідні дані стрибка з місця у довжину у армреслерів вагових категорій 70-80 кг, становили 210,0±2,6 см. Після

першого року тренувань (в 19 років) результати підвищилися і в середньому становили 215,0±4,3 см, після третього року (21 років) середньо-групові результати досягли 220,0±3,6 см.

Як видно з таблиці 1 результати стрибка з місця у довжину не мають високих результатів оскільки армспортсмени використовують швидко-силове тренування на м'язи верхніх кінцівок.

Таблиця 3

Матриця вірогідності різниці результатів стрибка у довжину з місця у армреслерів 19-21 років вагових категорій 70 – 80 кг ($n_1=n_2=n_3=25$)

Роки	20 років	21 років
19 років	t=0,99 p>0,05	t=2,25 p<0,05
20 років	-	t=0,89 p>0,05

Вірогідність різниці результатів стрибків у довжину з місця склала з 19 до 20 років (t=0,99; p>0,05), у наступний рік (з 20 до 21 років) отримано менш значні зміни (t=0,89; p>0,05). Через два роки приріст результату склав (t=2,25; p<0,05), що є достовірним кращим результатом та свідчить про те, що стрибкові вправи не є специфічними для армспорту (табл. 3).

У дослідженні показників підтягування на поперечині у армреслерів вагових категорій 70-80 кг, на початку дослідження виявлено середньо груповий результат 17,5±1,1 разів, на другому році (20 років) показник становив 19,7±1,2 разів, на третьому році дослідження (21 рік) – 21,3±1,2 разів (табл. 1).

Таблиця 4

Матриця вірогідності різниці результатів виси на поперечині, руки зігнуті під 90, с у армреслерів 19-21 років вагових категорій 70 – 80 кг ($n_1=n_2=n_3=25$)

Роки	20 років	21 років
19 років	t=1,35 p>0,05	t=2,33 p<0,05
20 років	-	t=0,94 p>0,05

У зв'язку з цим різниця результатів у підтягуванні на поперечині в армреслерів з 19 до 20 років становила 2,2 рази (t=1,35;

p>0,05), у наступний рік з 20 до 21 років – 1,6 рази (t=0,94; p>0,05), а два роки приріст результату склав 3,8 кг (t=2,33; p<0,05), що

є кращою та свідчить про те, що у армспортсменів добре розвинені м'язи верхніх кінцівок, які в свою чергу впливають на правильність виконання вправи підтягування на поперечині (табл. 4).

У дослідженні показників згинання та розгинання рук в упорі, лежачи на

підлозі у армреслерів вагових категорій 70-80 кг, на початку дослідження виявлено середньо груповий результат $56,2 \pm 3,1$ разів, на другому році (20 років) показник становив $60,4 \pm 2,8$ разів, на третьому році дослідження (21 рік) – $70,1 \pm 4,2$ разів (табл. 1).

Таблиця 5

Матриця вірогідності різниці результатів згинання та розгинання рук в упорі, лежачи на підлозі, к-ть разів у армреслерів 19-21 років вагових категорій

70 – 80 кг ($n_1=n_2=n_3=25$)

Роки	20 років	21 років
19 років	$t=1,00$ $p>0,05$	$t=2,66$ $p<0,05$
20 років	-	$t=1,92$ $p>0,05$

Слід зазначити, що вірогідність різниці результатів згинання та розгинання рук в упорі лежачи на підлозі у армреслерів склала з 19 до 20 років ($t=1,00$; $p>0,05$), у наступний рік (з 20 до 21 років) отримано більш значні зміни ($t=1,92$; $p>0,05$). Через два роки приріст результату склав ($t=2,66$; $p<0,05$), що є достовірним кращим результатом (табл. 5).

У дослідженні показників вправи вис на перекладині, руки зігнуті під кутом 90 градусів, яка є безпосередньо специфічна та підкреслює статичну силу армспортсменів вагових категорій 70-80 кг, на початку дослідження виявлено середньо груповий результат $49,2 \pm 1,3$ с, на другому році (20 років) показник становив $53,2 \pm 1,5$ с, на третьому році дослідження (21 рік) – $57,6 \pm 1,2$ с (табл. 1)

Таблиця 6

Матриця вірогідності різниці результатів вису на перекладині, руки зігнуті під кутом 90 градусів, у армреслерів 19-21 років вагових категорій 70 – 80 кг ($n_1=n_2=n_3=25$)

Роки	20 років	21 років
19 років	$t=2,02$ $p>0,05$	$t=4,75$ $p<0,001$
20 років	-	$t=2,29$ $p<0,05$

Вірогідність різниці результатів вису на перекладині, руки зігнуті під кутом 90 градусів, склала з 19 до 20 років ($t=2,02$; $p>0,05$), у наступний рік (з 20 до 21 років) отримано значне збільшення достовірності у результатах ($t=2,29$; $p<0,05$). Через два роки приріст результату склав ($t=4,75$; $p<0,001$), що є високим достовірним результатом та свідчить про те, що статичні вправи для армспорту є головними та їх потрібно покращувати з року в рік (табл. 6).

Висновки.

Викладений матеріал, свідчить про те, що фізичний розвиток, загальна фізична підготовленість у сучасних спортсменів, які займаються армреслінгом 19-21 років, що тренуються у фітнес центрах міста Харкова та є членами збірної команди харківської області з армспорту, за більшістю показників відповідають даним на свій вік та свою спортивну кваліфікацію.

Виявлено відмінності в інтенсивності приросту показників фізичного розвитку за дворічний період спостережень відбивають нерівномірність. Навіть за такий відносно короткий проміжок часу (два роки) відзначається помітна різниця в інтенсивності приросту більшості досліджуваних показників фізичного розвитку.

Таким чином, результати, які характеризують вікову динаміку показників загальної фізичної підготовленості кваліфікованих армреслерів 19-21 років, свідчать про те, що найбільші темпи приросту по всім показникам спостерігаються протягом трьох років тренування, але тільки з 19 до 21 років показники були достовірними, однак величина відносної інтенсивності

приросту абсолютних значень загальної фізичної працездатності на етапах спостережень різна.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку визначається необхідністю спрямувати на встановлення наявності та вивчення взаємозв'язку антропометричних особливостей кваліфікованих армспортсменів з розвитком їх загальних фізичних якостей.

Конфлікт інтересів. Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Безкоровайний, Д.О. (2007). Вікові зміни статичної витривалості у школярів 15–17 років, які займаються армспортом. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 12, 8–11.
- Безкоровайний, Д.О. (2008). Розвиток сили згиначів передпліччя та згиначів кисті у школярів 8–17 років, які займаються армспортом. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4, 9–12.
- Безкоровайний, Д.О. (2010). Базова система тренування та система безпосередньої підготовки до змагань в армспорті. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, №1, 13–16.
- Вихляєв, Ю.М. (2014). Шляхи вдосконалення неформальної фізкультурної освіти студентів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, 118 (2), 76–79.
- Джим, В.Ю. (2013а). Особливості харчування бодібілдерів у підготовчому періоді тренувань. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4 (37), 15–19.
- Джим, В.Ю. (2013b). Педагогические основы безопасности при занятиях бодибилдингом. *New Trends in Teaching Social Science Subjects at Schools Specialized in Security*, 111–118.
- Джим, В.Ю. (2013с). Сравнительный анализ техники рывковых упражнений в тяжелой атлетике и гиревом спорте. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, №11, 10–16.
- Ермаков, С.С., Иващенко, С.Н., & Гузов, В.В. (2012). Особенности мотивации студентов с применением индивидуальных программ физической самоподготовки. *Физическое воспитание студентов*, №4, 59–61.
- Котов, Е.А. (2003). Формирование у студентов интереса к самостоятельным занятиям физическими упражнениями. *Педагогіка, психологія и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*, № 14, 8-15.
- Мулик, К.В., & Мулик, В.В. (2015). Мотивація школярів та студентів до спортивно-оздоровчих занять з туризму. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту*, № 7, 33-39.
- Олешко, В.Г. (2018). *Теорія та методика тренерської діяльності у важкій атлетиці: підручник для студентів закладів вищої освіти з фізичного виховання і спорту.*

Національний університет фізичного виховання і спорту України. Олімпійська література, Київ.

- Платонов, В.Н. (2015). *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения*. Олимпийская литература, Киев.
- Cornelius, A.E., Brewer, B.W., & Van Raalte, J.L. (2007). Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 5(4), 387 – 405. doi:10.1080/1612197X.2007.9671843.
- Matyushenko, I.A., Nikulin, I.N., Antonov A.V., & Nikulin, E.I. (2022). *Peculiarities of manifestation of peak special strength in beginner armwrestlers of various weight categories*. *Teoriya i praktika fiz. kultury*, 3, 10-12. <http://www.tpfk.ru/index.php/TPPC/issue/view/38/37>.
- Matyushenko, I.A., Nikulin, I.N., Antonov, A.V., & Posokhov, A.V. (2020). Model characteristics of strength of individual muscle groups of armwrestlers of different skill levels. *Teoriya i praktika fiz. Kultury*, 8, 20-22. <http://tpfk.ru/index.php/TPPC/issue/view/18/17>.
- Nikulin, I.N., Matyushenko, I.A., Antonov, A.V., & Posokhov, A.V. (2021). Comparative characteristics of special strength fitness rates in armwrestlers of different weight categories and skill levels. *Teoriya i praktika fiz. Kultury*, 5, 9-11. <http://tpfk.ru/index.php/TPPC/issue/view/27/26>.
- Podrigalo, L., Iermakov, S., & Romanenko, V. (2019). Psychophysiological features of athletes practicing different styles of martial arts – the comparative analysis. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(1), 84-91. <https://doi.org/10.30472/ijaep.v8i1.29>.
- Podrigalo, L.V., Galashko, M.N., Iermakov, S.S., Rovnaya, O.A., & Bulashev, A.Y. (2017). Prognostication of successfulness in armwrestling on the base of morphological functional indicators' analysis. *Physical Education of Students*, 21(1), 46. <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0108>.
- Podrihalo, O.O., Podrigalo, L.V., Bezkorovainyi, D.O., Halashko, O.I., Nikulin, I.N., & Kadutskaya, L.A., et al. (2020). The analysis of handgrip strength and somatotype features in arm wrestling athletes with different skill levels. *Physical education of students*, 24(2), 120-126. <https://doi.org/10.15561/20755279.2020.0208>.
- Visek, A.J., Watson, J.C., Hurst, J.R., Maxwell, J.P., & Harris, B.S. (2010). Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 8(2), 99–116. doi:10.1080/1612197X.2010.9671936.

Стаття надійшла до редакції: 15.01.2023 р.

Опубліковано: 03.02.2023 р.

Abstract. *Vlasko S., Dzhyim V. Dynamics of indicators of general physical fitness of qualified arm sportsmen. Purpose: article consisted in the study of the dynamics of indicators of general physical fitness among qualified arm sportsmen. Material and methods. Qualified arm wrestlers participating in the arm sports sections in the fitness centers «Tetra», «TRX», «Pheromon» in Kharkov, as well as in the arm sports federation of the Kharkiv region participated in this study. 25 qualified athletes (19-21 years old) of average weight categories (of 70-80 kilograms) who specialize in arm wrestling were involved in the experiment. The study was conducted during the annual macrocycle in a two-year period from 19 to 20 years and 20 to 21 years. Qualified armwrestlers trained according to the classic program developed for the Youth Sports Academy. Results: for absolute values of general physical work capacity of the tested persons, the increase during the whole two-year period was established. However, the value of relative intensity of increase of absolute values of general physical work capacity at the stages of observations is different. Thus, the results of comparison of indicators of a run on 100 m in the*

period from 19 to 20 years old made ($t=1,11$; $p>0,05$), from 20 to 21 years old ($t=1,06$; $p>0,05$), for all time of researches the result ($t=1,94$; $p>0,05$), low results testify that a run on 100 m is not a specific exercise for armwrestlers. Comparison of results of long jumps from a place: from 19 to 20 years old ($t=0,99$; $p>0,05$), from 20 to 21 years old less significant changes ($t=0,89$; $p>0,05$), for two years made ($t=2,25$; $p<0,05$) that is a reliably better result and testifies that jumping exercises are not specific for armwrestling. In a pull-up on a crossbar from 19 to 20 years old ($t=1,35$; $p>0,05$), from 20 to 21 years old ($t=0,94$; $p>0,05$), for two years ($t=2,33$; $p<0,05$), it is the best indicator and testifies that armwrestlers have well-developed muscles of the upper extremities which in turn influence on correctness of the exercise of pulling up on a crossbar. Comparison of results of bending and extension of hands in a support lying on a floor made from 19 to 20 years old ($t=1,00$; $p>0,05$), from 20 to 21 years old more significant changes were received ($t=1,92$; $p>0,05$), and for two years the result made ($t=2,66$; $p<0,05$) that is a reliably better result. Comparison of results of a lunge on a crossbar, arms bent at an angle of 90 degrees, made from 19 to 20 years old ($t=2,02$; $p>0,05$), in the following year from 20 to 21 years old the significant increase in reliability in results ($t=2,29$; $p<0,05$) was received. In two years the increase of result was ($t=4,75$; $p<0,001$) that is a high reliable result and testifies that static exercises for armwrestling are the main and they need to be improved from year to year. **Conclusions.** The revealed differences in the intensity of growth of physical development indicators over the two-year observation period reflect unevenness. Even in such a relatively short period of time (two years) there is a noticeable difference in the intensity of growth of most of the studied indicators of physical development. Thus, the results which characterize age dynamics of indicators of the general physical fitness of skilled armwrestlers of 19-21 years old, testify that the greatest rates of growth on all indicators are observed during three years of training, but only from 19 to 21 years old indicators were reliable, however the value of relative intensity of growth of absolute values of the general physical work capacity at stages of observations is different.

Key words: physical development, general physical fitness, physical capacity, relative values, adaptation capabilities.

References.

- Bezkorovajnyj, D.O. (2007). Vikovi zminy statychnoi' vytryvalosti u shkoljariv 15–17 rokiv, jaki zajmajut'sja armsportom. *Pedagogika, psihologija ta medyko-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja i sportu*, № 12, 8–11.
- Bezkorovajnyj, D.O. (2008). Rozvytok syly zgnachiv peredplichchja ta zgnachiv kysti u shkoljariv 8–17 rokiv, jaki zajmajut'sja armsportom. *Slobozhans'kyj naukovo-sportyvnyj visnyk*, № 4, 9–12.
- Bezkorovajnyj, D.O. (2010). Bazova systema trenuvannja ta systema bezposeredn'oi' pidgotovky do zmagan' v armsporti. *Pedagogika, psihologija ta medyko-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja i sportu*, №1, 13–16.
- Vyhlyajev, Ju.M. (2014). Shljahy vdoskonalennja neformal'noi' fizkul'turnoi' osvity studentiv. *Visnyk Chernigivs'kogo nacional'nogo pedagogichnogo universytetu. Pedagogichni nauky. Fizyčne vyhovannja ta sport*, 118 (2), 76–79.
- Dzhym, V.Ju. (2013a). Osoblyvosti harchuvannja bodibilderiv u pidgotovchomu periodi trenuvan'. *Slobozhans'kyj naukovo-sportyvnyj visnyk*, № 4 (37), 15–19.
- Dzhim, V.Ju. (2013b). Pedagogicheskie osnovy bezopasnosti pri zanjatijah bodibildingom. *New Trends in Teaching Social Science Subjects at Schools Specialized in Security*, 111–118.
- Dzhim, V.Ju. (2013c). Sravnitel'nyj analiz tehniki ryvkovyh uprazhnenij v tjazhelej atletike i girevom sporte. *Pedagogika, psihologija ta medyko-biologichni problemi fizychnogo vyhovannja i sportu*, №11, 10–16.

- Ermakov, S.S., Ivashhenko, S.N., & Guzov, V.V. (2012). Osobennosti motivacii studentov s primeneniem individual'nyh programm fizicheskoy samopodgotovki. *Fizicheskoe vospitanie studentov*, №4, 59–61.
- Kotov, E.A. (2003). Formirovanie u studentov interesa k samostojatel'nym zanjatijam fizicheskimi uprazhnenijami. *Pedagogika, psihologija i mediko-biologicheskie problemy fizicheskogo vospitanija i sporta*, № 14, 8-15.
- Mulyk, K.V., & Mulyk, V.V. (2015). Motyvacija shkoljariv ta studentiv do sportyvno-ozdorovchyh zanjat' z turyzmu. *Pedagogika, psihologija ta medyko-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja ta sportu*, № 7, 33-39.
- Oleshko, V.G. (2018). *Teoriya ta metodyka treners'koi' dijalnosti u vazhkij atletyци: pidruchnyk dlja studentiv zakladiv vyshhoi' osvity z fizychnogo vyhovannja i sportu. Nacional'nyj universytet fizychnogo vyhovannja i sportu Ukrainy*. Olimpijs'ka literatura, Kyi'v.
- Platonov, V.N. (2015). *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte. Obshhaja teoriya i ee prakticheskie prilozhenija*. Olimpijskaja literatura, Kiev.
- Cornelius, A.E., Brewer, B.W., & Van Raalte, J.L. (2007). Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 5(4), 387 – 405. doi:10.1080/1612197X.2007.9671843.
- Matyushenko, I.A., Nikulin, I.N., Antonov A.V., & Nikulin, E.I. (2022). *Peculiarities of manifestation of peak special strength in beginner armwrestlers of various weight categories*. *Teoriya i praktika fiz. kultury*, 3, 10-12. <http://www.tpfk.ru/index.php/TPPC/issue/view/38/37>.
- Matyushenko, I.A., Nikulin, I.N., Antonov, A.V., & Posokhov, A.V. (2020). Model characteristics of strength of individual muscle groups of armwrestlers of different skill levels. *Teoriya i praktika fiz. Kultury*, 8, 20-22. <http://tpfk.ru/index.php/TPPC/issue/view/18/17>.
- Nikulin, I.N., Matyushenko, I.A., Antonov, A.V., & Posokhov, A.V. (2021). Comparative characteristics of special strength fitness rates in armwrestlers of different weight categories and skill levels. *Teoriya i praktika fiz. Kultury*, 5, 9-11. <http://tpfk.ru/index.php/TPPC/issue/view/27/26>.
- Podrigalo, L., Iermakov, S., & Romanenko, V. (2019). Psychophysiological features of athletes practicing different styles of martial arts – the comparative analysis. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(1), 84-91. <https://doi.org/10.30472/ijaep.v8i1.29>.
- Podrigalo, L.V., Galashko, M.N., Iermakov, S.S., Rovnaya, O.A., & Bulashev, A.Y. (2017). Prognostication of successfulness in armwrestling on the base of morphological functional indicators' analysis. *Physical Education of Students*, 21(1), 46. <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0108>.
- Podrihalo, O.O., Podrigalo, L.V., Bezkorovainyi, D.O., Halashko, O.I., Nikulin, I.N., & Kadutskaya, L.A., et al. (2020). The analysis of handgrip strength and somatotype features in arm wrestling athletes with different skill levels. *Physical education of students*, 24(2), 120-126. <https://doi.org/10.15561/20755279.2020.0208>.
- Visek, A.J., Watson, J.C., Hurst, J.R., Maxwell, J.P., & Harris, B.S. (2010). Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 8(2), 99–116. doi:10.1080/1612197X.2010.9671936.

Відомості про авторів / Information about the Authors:

Власко Станіслав Володимирович: аспірант; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Ключківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Stanislav Vlasko: graduate student; Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-4869-4844>

E-mail: vlasko_S@gmail.com

Джим Віктор Юрійович: к.фіз.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Viktor Dzhym: Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-4867-4855>

E-mail: djimvictor@gmail.com