

К вопросу о контроле совершенствования силовой подготовленности студентов, занимающихся армспортом

Воронков А.В., Никулин И.Н., Собянин Ф.И.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Аннотации:

Цель: определение наиболее информативных тестов и контрольных упражнений для оценки силовой подготовленности рукоборцев. **Материал:** в исследовании приняло участие 23 студента массовых спортивных разрядов. Констатирующий эксперимент включал тестирование силовой подготовленности рукоборцев, анализ их соревновательной деятельности и определение силы и достоверности корреляционной связи тестов с результатами соревнований. Было проведено 19 испытаний и два антропометрических измерения. **Результаты:** выявлено, что традиционные тесты для определения силовых способностей рукоборцев недостаточно аутентичны. Обнаружена достоверная положительная связь результатов соревновательной деятельности с показателями кистевой динамометрии (в двух весовых категориях; и на обеих руках в категориях, свыше 85 кг.) и подтягиваниями на максимальное количество раз. Обнаружена высокая степень корреляционной связи между результатами соревновательной деятельности и удержанием гантели на специальной скамье захватом снизу. Это упражнение эффективно для оценки уровня специальной силовой подготовленности в весовых категориях до 80 кг и до 85 кг. **Выводы:** выявлены наиболее информативные тесты и контрольные упражнения для определения силовой подготовленности спортсменов 1-2 спортивных разрядов в армрестлинге.

Воронков А.В., Никулин И.Н., Собянин Ф.И. До питання про контроль вдосконалення силової підготовленості студентів, що займаються армспортом. **Мета:** визначення найбільш інформативних тестів і контрольних вправ для оцінки силової підготовленості рукоборців. **Матеріал:** в дослідженні взяло участь 23 студента масових спортивних розрядів. Констатуючий експеримент включав тестування силової підготовленості рукоборців, аналіз їх змагальної діяльності і визначення сили і достовірності кореляційного зв'язку тестів з результатами змагань. Було проведено 19 випробувань і два антропометричних вимірювання. **Результати:** виявлено, що традиційні тести для визначення силових здібностей рукоборців недостатньо автентичні. Виявлено достовірний позитивний зв'язок результатів змагальної діяльності з показниками кистьової динамометрії (у двох вагових категоріях; і на обох руках в категоріях понад 85 кг.) і підтягуваннями на максимальну кількість разів. Виявлено високий ступінь кореляційного зв'язку між результатами змагальної діяльності та утриманням гантелі на спеціальній лаві захопленням знизу. Ця вправа ефективна для оцінки рівня спеціальної силової підготовленості у вагових категоріях до 80 кг і до 85 кг. **Висновки:** виявлені найбільш інформативні тести і контрольні вправи для визначення силової підготовленості спортсменів 1-2 спортивних розрядів у армспорту.

Voronkov A.V., Nikulin I.N., Sobyanin F.I. On the improvement of the control force readiness of students engaged arm sport. **Purpose:** to identify the most informative tests and test exercises to assess force readiness athletes. **Material:** the study involved 23 students of mass sports categories. Ascertaining experiment involved testing athletes force readiness, analysis of their competitive activity and determination of strength and reliability of correlation tests with the results of the competition. There were 19 trials and two anthropometric measurements. **Results:** it was found that traditional tests to determine the strength abilities athletes enough authentic. A significant positive correlation with the results of competitive activity indicators carpal dynamometry (in two different weight classes, and on both hands in the categories of more than 85 kg). And pull-ups on the maximum number of times. A high degree of correlation between the results of competitive activity and holding a dumbbell on a special bench capture below. This exercise is effective for assessing the level of preparedness of special strength in the weight category up to 80 kg and 85 kg. **Conclusions:** the most informative tests and benchmarks to determine the exercise of power readiness 1-2 athletes in sports categories arm sport.

Ключевые слова:

армрестлинг, тесты, корреляционная связь, сила, студент.

армрестлінг, тести, кореляційний зв'язок, сила, студент.

arm wrestling, tests, testing, correlation, strength, student.

Введение.¹

Рост популярности армспорта опережает процесс научно-методического сопровождения тренировочной и соревновательной деятельности, в частности контроля совершенствования физической подготовленности спортсменов. Опрос ведущих тренеров России, Украины, Белоруси и Казахстана показал, что наиболее важными физическими качествами для рукоборца являются скоростно-силовые способности, максимальная сила, и силовая выносливость [1]. Важнейшим фактором выявления сильных и слабых сторон спортсмена и предоставления исходной информации тренерам для формирования индивидуальных тренировочных программ является тестирование [5, 7, 9]. Существует проблема определения эффективных критериев оценки физической подготовленности [4, 6, 8, 10-15], поскольку физические качества специфичны в своих проявлениях в соревновательной деятельности армспорта. Традиционные тесты и контрольные упражнения, широко используемые в различных силовых видах спорта и единоборствах, не позволяют

эффективно использовать тестовый профиль силовой подготовленности в армспорте.

Цель, задачи работы, материал и методы.

Цель исследования: Определить наиболее информативные двигательные тесты и контрольные упражнения для оценки силовой подготовленности рукоборцев.

Задачи:

1. Подобрать тестовые и разработать контрольные упражнения для оценки уровня общей и специальной силовой подготовленности рукоборцев.
2. Обосновать информативность тестов и контрольных упражнений для определения силовой подготовленности рукоборцев.

В ходе исследования применялся метод математической статистики с целью определения коэффициента ранговой корреляции [2].

Для проверки информативности стандартных тестов, а также контрольных упражнений, разработанных нами, с мая по декабрь 2012 года был проведен педагогический эксперимент, в котором приняло участие 23 рукоборца. Эксперимент проводился на базе НИУ «БелГУ» (Россия, г.Белгород). Все участники

эксперимента являлись студентами университета с квалификацией – 1-2 спортивный разряд. Констатирующий эксперимент включал в себя тестирование общей и специальной физической подготовленности рукоборцев, анализ их соревновательной деятельности и определение корреляционной связи тестов с результатами соревнований.

В исследовании были использованы:

1) стандартные тесты:

- кистевая динамометрия;
- станова динамометрия;
- жим штанги лежа;
- подтягивание;
- разгибание рук в упоре на брусьях;
- жим штанги лежа на количество раз (вес штанги равен массе тела);

2) специальные контрольные упражнения:

- кистевая динамометрия с согнутой кистью (спортсмен берет динамометр в руку и ставит руку на стол как при борьбе, сгибает полностью кисть и сжимает динамометр с максимальной силой);
- подтягивание за 10 сек;
- разгибание рук в упоре на брусьях за 10 сек;
- лазанье по канату без помощи ног на скорость (длина каната 4 м);
- сгибание рук со штангой максимального веса до угла 90 градусов между плечом и предплечьем (при выполнении упражнения испытуемый подбирает максимальный вес, становится к стене спиной, прижимает плечи к стене и поднимает штангу до уровня, когда предплечья на пересекут горизонтальную плоскость);
- вис на согнутой руке (при выполнении этого упражнения атлет подтягивается захватом снизу, и отпускает одну руку. Его задача как можно дольше удержаться на одной руке, если атлет опустился ниже уровня глаз, секундомер останавливается), пронация предплечья с отягощением на ремне;
- супинация предплечья с отягощением на ремне;
- тяга нейтральным хватом (выполняется тяга станкового динамометра согнутой под прямым углом рукой);
- тяга хватом снизу;
- удержание гантели на скамье Л.Скотта хватом снизу (вес гантели 50% от веса тела);
- удержание гантели на скамье Л.Скотта нейтральным хватом (вес гантели 33% от веса тела);
- сгибание кисти одной рукой со штангой (предплечье и кисть на горизонтальной скамье).

При выборе тестовых и контрольных упражнений учитывались специфика соревновательной деятельности, простота осуществимости, сбора и анализа данных [5].

Результаты исследования.

Сравнение результатов тестирования с результатами, показанными в соревнованиях, позволил выявить те тесты и контрольные упражнения, которые в наибольшей степени коррелируют с результатами соревновательной деятельности в армспорте.

Проведенный нами эксперимент, показал, что большая часть тестов не коррелирует с соревновательной деятельностью, то есть не являются информативными в армспорте.

Высокая корреляция была выявлена между соревновательным результатом и сгибанием рук со штангой, стоя. Во всех весовых категориях коэффициент корреляции оказался выше критического показателя. Это подтверждает большое значение в армспорте максимальной динамической силы двуглавых мышц плеча.

Контрольное упражнение – разгибание – сгибание рук в упоре на брусьях с максимальным количеством раз показало положительную корреляцию с результатом соревнований только в одной весовой категории в борьбе как левой, так и правой рукой, поэтому некорректно считать это упражнение показателем специальной силовой подготовки в армспорте. Тем не менее, уровень динамической силовой выносливости мышц-разгибателей рук имеет определенное значение для рукоборца.

Результаты сопоставления итога соревнований с показателями в упражнении «Пронация предплечья», в весовой категории свыше 85 кг выявили сильно выраженную положительную связь. При этом в двух других категориях, как для левой, так и для правой руки, показатели корреляции близки к достоверным и колеблются от 0,78 до 0,82 при критическом значении 0,829. Данное обстоятельство позволяет нам сделать вывод, что пронация предплечья с высокой долей объективности отражает уровень специальной подготовленности рукоборца.

Окружность предплечья – антропометрический показатель, который положительно коррелирует с результатом соревновательной деятельности на 5%-ном уровне достоверности в каждой весовой категории.

Обнаружена достоверная положительная связь результатов соревновательной деятельности с показателями кистевой динамометрии в двух весовых категориях (и на обеих руках в категориях, свыше 85 кг.) и подтягиваниями на максимальное количество раз.

Супинация предплечья – упражнение, которое достоверно коррелирует с результатами соревновательной деятельности участников эксперимента тяжелой весовой категории. В весовой категории до 85 кг наблюдается высокая, но недостоверная корреляционная связь данного упражнения с результатом соревновательной деятельности в борьбе на одну из рук (коэффициент равен 0,77 при критическом значении 0,829).

Высокая степень корреляционной связи была обнаружена между результатами соревновательной деятельности и удержанием гантели на специальной скамье захватом снизу. Это упражнение эффективно для оценки уровня специальной силовой подготовленности в весовых категориях до 80 кг и до 85 кг. При этом, достоверная связь отмечена между результатами по каждой руке. В весовой категории свыше 85 кг корреляции не обнаружено. Видимо, это связано

Определение коэффициента ранговой корреляции между соревновательным результатом и сгибанием рук со штангой (до 86 кг левая рука) ($r_{\text{крит.}}=0,829$)

Респонденты (n=6)	Ряды измерений		Ранговые числа		Разность файлов	
	место	тест (кг)	ранг места (А)	ранг теста (Б)	d = А-Б	d ²
1.	1	68	1	2	-1	1
2.	2	75	2	1	1	1
3.	3	60	3	3	0	0
4.	4	58	4	4	0	0
5.	5	40	5	5	0	0
6.	6	35	6	6	0	0
Сумма квадратов						2
Коэффициент $r(\text{факт}) = 1 - \sum d^2 / n(n-1)$						0,94

с удержанием веса, равного 50 % весу тела. В категории свыше 85 различия в весе спортсменов очень значительны.

Между окружностью плеча и результатом соревнований достоверная корреляционная связь была обнаружена у спортсменов только в категории до 86 кг в борьбе левой рукой.

Контрольное упражнение «тяга хватом снизу» достоверно коррелирует с соревновательным результатом только в категории до 85 кг на обе руки.

Подтягивание на скорость за 10 секунд коррелирует на достоверном уровне значимости с результатами соревнований в весовой категории до 80 кг на каждую руку.

Количество отжиманий за 10 секунд – упражнение которое коррелирует с результатом соревнований в двух весовых категориях, но только на одну руку.

Удержание гантели, равной весу 33% от веса тела, нейтральным хватом в статическом положении показало достоверный уровень положительной корреляции с соревновательным результатом в одной весовой категории – до 85 кг. При этом в двух других категориях корреляция оказалась высокой, хоть и недостоверной. Коэффициент корреляции в категориях до 80 кг и свыше 85 кг составил 0,71, при критическом значении 0,829.

Особо можно отметить упражнение жим штанги лежа. При выполнении этого упражнения со штангой, равной весу тела спортсмена, наблюдается высокая, хоть и недостоверная положительная корреляция этого упражнения с соревновательным результатом. В категориях свыше 85 кг коэффициент составил 0,71 (при борьбе правой рукой), а в категории до 86 кг – 0,78 (при борьбе правой рукой) и 0,81 (при борьбе левой рукой). Критическое значение равно 0,829.

Также высокую корреляцию с соревновательным результатом показал жим с максимальным количеством повторений. В категориях свыше 85 кг коэффициент корреляции составил 0,64 и 0,67 соответственно на левую и правую руку, в категории до 85 кг в борьбе правой рукой – 0,81.

Контрольное упражнение «тяга верхом» достоверно коррелирует с соревновательным результатом в категориях свыше 90 кг (борьба левой рукой). А в категориях до 80 кг и до 85 кг наблюдается недостовер-

ная, но высокая положительная корреляция. Коэффициент корреляции равен 0,74, и 0,8 соответственно, при критическом значении 0,829. Данные показатели позволяют говорить о том, что упражнение «тяга верхом» достаточно информативно для оценки специальной физической подготовленности в армспорте.

Вис на согнутой руке положительно коррелирует с соревновательным результатом только весовой категории до 80 кг (борьба левой рукой), где наблюдается сильная, но не достоверная корреляционная связь.

Контрольные упражнения: динамометрия согнутой кистью, лазанье по канату на время, сгибание кистей со штангой сидя не показали сильной и достоверной корреляционной связи. Вероятно, эти упражнения могут сильно коррелировать с соревновательной деятельностью в более легких весовых категориях или у квалифицированных спортсменов.

Выводы.

1. В армспорте важна не только статическая сила и силовая выносливость, но и динамическая силовая выносливость. Возможно, что эти результаты можно отнести только к спортсменам массовых спортивных разрядов.
2. С учетом специфики соревновательной деятельности в армспорте для оценки специальной физической подготовленности целесообразно применять тесты и контрольные упражнения, характеризующие уровень развития силовых способностей мышц рук и плечевого пояса.
3. Наиболее информативными тестами для определения специальной подготовленности спортсменов массовых разрядов в армспорте являются: Сгибание рук со штангой максимального веса захватом снизу; жимы штанги лежа с максимальным весом отягощения и количеством повторений со штангой, равной массе собственного тела спортсмена; тяга захватом сверху; пронация предплечья; кистевая динамометрия; удержание гантели хватом снизу и нейтральным.

Перспективы дальнейших исследований будут связаны с изучением особенностей контроля силовой подготовленности квалифицированных рукоборцев в широком диапазоне весовых категорий, а так же других видов физической подготовленности.

Литература.

1. Воронков А.В. Особенности развития силы мышц-сгибателей кисти и пальцев в армспорте / А.В.Воронков, И.Н.Никулин, М.С.Филатов // Культура физическая и здоровье – 2010. – №4, – С.18-20.
2. Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Ю.Д.Железняк, П.К.Петров – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 264 с.
3. Коренберг В.Б. Спортивная метрология: учебник / В.Б. Коренберг. – М.: Физическая культура, 2008. – 368 с.
4. Подригало Л.В. Мониторинг функционального состояния спортсменов армспорте: медико – гигиенические и спортивные педагогические аспекты / Л.В.Подригало, А.Г.Истомин, А.И.Галашко, Н.И.Галашко – Харьков: ХНМУ. 2010. – 149с.
5. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса / под ред. Д.Д.Мак-Дугалла, Г.Э.Уэнгера, Г.Д.Грина. – Киев: Олимпийская литература, 1998. – 431с.
6. Bezkorovainyi D.O. Base system of training and system of direct preparation to competitions in armsport // Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports. 2010, vol.1, pp. 13 – 16.
7. De Garis L. Sometimes a bloody nose is just a bloody nose: play and contest in boxing, wrestling, and ethnography. *Sport in Society*. 2010, vol.13(6), pp. 935–951. doi:10.1080/17430437.2010.491264.
8. Dragnev Y.V. General not specialized subject armsport in conditions of profile training within the framework of base general not specialized subject physical culture // Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports. 2009, vol.10, pp. 51 – 53.
9. Eklund R.C. A Season-Long Investigation of Competitive Cognition in Collegiate Wrestlers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 1994, vol.65(2), pp. 169–183. doi:10.1080/02701367.1994.10607612.
10. Kamaev 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 // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports, 2013, vol.1, pp. 34-39. doi:10.6084/m9.figshare.106936
11. Parola F., Musso E. Market structures and competitive strategies: the carrier–stevedore arm-wrestling in northern European ports. *Maritime Policy & Management*. 2007, vol.34(3), pp. 259–278. doi:10.1080/03088830701343369.
12. Peace P.K. Fractures of the humerus from arm wrestling. *Injury*. 1977, vol.9(2), pp. 162–163. doi:10.1016/0020-1383(77)90012-2.
13. Podrigalo L.V., Galashko M.N., Galashko N.I. Study and evaluation of indicators of relationships motor analyzer sportsmen of armsport. //Physical Education of Students, 2013, vol.3, pp. 46-49. doi:10.6084/m9.figshare.669671
14. Tamborini R., Chory R.M., Lachlan K., Westerman D., Skalski P. Talking Smack: Verbal Aggression in Professional Wrestling. *Communication Studies*. 2008, vol.59(3), pp. 242–258. doi:10.1080/10510970802257689.
15. Zaccagni L. Anthropometric characteristics and body composition of Italian national wrestlers. *European Journal of Sport Science*. 2011, vol.12(2), pp. 145–151. doi:10.1080/17461391.2010.545838.

References:

- 1 Voronkov A.V., Nikulin I.N., Filatov M.S. *Kul'tura fizicheskaia i zdorov'e* [Physical culture and health], 2010, vol.4, pp. 18-20.
- 2 Zhelezniak Iu.D., Petrov P.K. *Osnovy nauchno-metodicheskoi deiatel'nosti v fizicheskoi kul'ture i sporte* [Fundamentals of scientific and methodological activities in physical education and sport], Moscow, Academy, 2002, 264 p.
- 3 Korenberg V.B. *Sportivnaia metrologiia* [Sport metrology], Moscow, Physical Culture and Sport, 2008, 368 p.
- 4 Podrigalo L.V., Istomin A.G., Galashko A.I., Galashko N.I. *Monitoring funkcional'nogo sostoiianiia sportsmenov armsporte* [Monitoring of the functional state of the athletes in armsport], Kharkov, KNMU, 2010, 149 p.
- 5 Mak-Dugall D.D., Uenger G.E., Grin G.D. *Fiziologicheskoe testirovanie sportsmena vysokogo klassa* [Physiological testing of high-class athlete], Kiev, Olympic Literature, 1998, 431 p.
- 6 Bezkorovainyi D.O. Base system of training and system of direct preparation to competitions in armsport. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2010, vol.1, pp. 13 - 16.
- 7 De Garis L. Sometimes a bloody nose is just a bloody nose: play and contest in boxing, wrestling, and ethnography. *Sport in Society*. 2010, vol.13(6), pp. 935–951. doi:10.1080/17430437.2010.491264.
- 8 Dragnev Y.V. General not specialized subject armsport in conditions of profile training within the framework of base general not specialized subject physical culture. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2009, vol.10, pp. 51 - 53.
- 9 Eklund R.C. A Season-Long Investigation of Competitive Cognition in Collegiate Wrestlers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 1994, vol.65(2), pp. 169–183. doi:10.1080/02701367.1994.10607612.
- 10 Kamaev 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. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013, vol.1, pp. 34-39. doi:10.6084/m9.figshare.106936
- 11 Parola F., Musso E. Market structures and competitive strategies: the carrier–stevedore arm-wrestling in northern European ports. *Maritime Policy & Management*. 2007, vol.34(3), pp. 259–278. doi:10.1080/03088830701343369.
- 12 Peace P.K. Fractures of the humerus from arm wrestling. *Injury*. 1977, vol.9(2), pp. 162–163. doi:10.1016/0020-1383(77)90012-2.
- 13 Podrigalo L.V., Galashko M.N., Galashko N.I. Study and evaluation of indicators of relationships motor analyzer sportsmen of armsport. *Physical education of students*, 2013, vol.3, pp. 46-49. doi:10.6084/m9.figshare.669671
- 14 Tamborini R., Chory R.M., Lachlan K., Westerman D., Skalski P. Talking Smack: Verbal Aggression in Professional Wrestling. *Communication Studies*. 2008, vol.59(3), pp. 242–258. doi:10.1080/10510970802257689.
- 15 Zaccagni L. Anthropometric characteristics and body composition of Italian national wrestlers. *European Journal of Sport Science*. 2011, vol.12(2), pp. 145–151. doi:10.1080/17461391.2010.545838.

Информация об авторах

Воронков Александр Владимирович: ORCID: 0000-0003-1177-0353; voronkov@bsu.edu.ru; Белгородский государственный национальный исследовательский университет; ул. Победы, 85, Белгород, 308015, Россия

Никулин Игорь Николаевич: ORCID: 00-0001-5255-7538; nikulin_i@bsu.edu.ru; Белгородский государственный национальный исследовательский университет; ул. Победы, 85, Белгород, 308015, Россия

Собянин Федор Иванович: д.п.н., проф.; ORCID: 0000-0001-7316-8355; sobyanin@bsu.edu.ru; Белгородский государственный национальный исследовательский университет; ул. Победы, 85, Белгород, 308015, Россия

Цитируйте эту статью как: Воронков А.В., Никулин И.Н., Собянин Ф.И. К вопросу о контроле совершенствования силовой подготовленности студентов, занимающихся армспортом// Физическое воспитание студентов. – 2014. – № 2 – С. 3-7. doi:10.6084/m9.figshare.917169

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive.html>

Эта статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 23.12.2013 г.
Опубликовано: 31.12.2013 г.

Information about the authors

Voronkov A.V.: ORCID: 0000-0003-1177-0353; voronkov@bsu.edu.ru; National Research University Belgorod State University; Pobeda 85, Belgorod, 308015, Russia

Nikulin I.N.: ORCID: 00-0001-5255-7538; nikulin_i@bsu.edu.ru; National Research University Belgorod State University; Pobeda 85, Belgorod, 308015, Russia

Sobyanin F.I.: sobyanin@bsu.edu.ru; ORCID: 0000-0001-7316-8355; National Research University Belgorod State University; Pobeda 85, Belgorod, 308015, Russia

Cite this article as: Voronkov A.V., Nikulin I.N., Sobyanin F.I. On the improvement of the control force readiness students engaged arm sport. *Physical education of students*, 2014, vol.2, pp. 3-7. doi:10.6084/m9.figshare.917169

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>).

Received: 23.12.2013
Published: 31.12.2013