

Залежність спортивного результату від даних фізичного розвитку, морфофункціональної та спеціальної силової підготовленості важкоатлетів на етапі початкової підготовки

Євгеній Бугайов

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: встановлення характеру взаємозв'язку між спортивним результатом важкоатлетів і рівнем їх спеціальної фізичної та морфофункціональної підготовленості.

Матеріал і методи: до експерименту було залучено 48 спортсменів групи початкової підготовки першого року навчання. Дослідження було проведено на базі кафедри важкої атлетики та боксу Харківської державної академії фізичної культури та ДЮСШ «ХТЗ».

Результати: виявлено кореляцію між показниками морфофункціональної, швидкісно-силової та спеціальної (змагальної) підготовленості важкоатлетів на етапі початкової підготовки. Проведене дослідження свідчить, що результат змагальних вправ спортсменів, що спеціалізуються у важкій атлетиці, на етапі початкової підготовки залежить від силової та швидкісно-силової підготовленості.

Висновки: встановлено, що кореляція між результатами змагальних вправ та стрибками у гору з місця, у довжину з місця, бігом на 30 м може свідчити про взаємозв'язок силової та швидкісно-силової підготовленості спортсменів, що спеціалізуються у важкій атлетиці, на етапі початкової підготовки.

Ключові слова: спортивний результат, морфофункціональна підготовленість, початкова підготовка, змагальні вправи, швидкісно-силова підготовленість.

Вступ

Вивчення залежності результатів змагальних вправ від рівня морфофункціональної та спеціальної фізичної підготовленості важкоатлетів є важливою умовою побудови програми ефективної підготовки спортсменів на початковому етапі. Виявленню взаємозв'язків між показниками фізичного розвитку, підготовленості спортсменів та спортивним результатом у різних силових видах спорту присвячено ряд досліджень. В. М. Платонов, А. Н. Воробйов, І. Т. Лісаковський, В. Г. Олешко досліджували кореляційну залежність між морфологічними ознаками, швидкісно-силовими якостями і спортивно-технічними показниками у різних силових видах спорту, зокрема, у важкій атлетиці [8; 1; 6]. Результати досліджень показали, що в міру підвищення спортивної майстерності висота стрибка вгору з місця збільшувалася та мала середній достовірний зв'язок із довжиною тіла і ніг, жимом, ривком, поштовхом і присіданням зі штангою на грудях і плечах. На підставі отриманих даних автори рекомендують вистрибування вгору з місця як тест при відборі для занять важкою атлетикою. У дослідженні О. Довгича, В. Ю. Джима, Р. А. Романа виявлено достовірну кореляцію біомеханічних параметрів руху снаряда з рівнем розвитку рухових здібностей, силових і швидкісно-силових параметрів при підйомі гир з показником швидкісно-силових якостей у гирьовиків високої кваліфікації при виконанні класичних вправ [3; 4; 11]. Л. С. Дворкин, В. А. Романенко встановили наявність взаємозв'язку між вправами важкої атлетики та засобами загальної фізичної підготовки [2; 11]. Автор рекомендує використовувати вправи «згинання рук в упорі лежачи» та «піднімання тулуба з положення лежачи на спині» в якості допоміжних для підвищення рівня сили у вправах важкоатлетів. У даній роботі проведено дослідження залежності

спортивного результату від даних фізичного розвитку, функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем організму та спеціальної силової підготовленості важкоатлетів на етапі початкової підготовки.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Наукове дослідження виконано за темою Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. 3.7 «Методологічні і організаційно-методичні основи визначення індивідуальної норми фізичного стану людини» (номер державної реєстрації 0111U000192).

Мета дослідження: встановлення характеру взаємозв'язку між спортивним результатом юних важкоатлетів і рівнем їх спеціальної фізичної та морфофункціональної підготовленості.

Матеріал і методи дослідження

Експериментальне дослідження характеру взаємозв'язку між спортивним результатом, даними фізичного розвитку, функціональним станом організму важкоатлетів проведено на базі кафедри важкої атлетики та боксу Харківської державної академії фізичної культури та ДЮСШ «ХТЗ». До експерименту було залучено 48 спортсменів групи початкової підготовки першого року навчання. Навчально-тренувальні заняття спортсменів проводилися три рази на тиждень тривалістю 2 академічні години за програмою з важкої атлетики для ДЮСШ. Наприкінці експерименту були визначені показники, які характеризують стан морфофункціональної, швидкісно-силової та спеціальної підготовленості важкоатлетів досліджуваної групи.

Відповідно до методологічного підходу у вирішенні проблеми і поставлених завдань програма досліджень включала комплекс методів дослідження: аналіз науково-

методичної літератури, метод антропометрії та дослідження стану серцево-судинної системи, педагогічний експеримент та методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення

У таблиці наведено дані фізичного розвитку, функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем організму, спеціальної та силової підготовленості важкоатлетів у констатувальному експерименті. Аналіз величин масо-зростових показників, довжинних і обхватних розмірів різних ланок тіла спортсменів свідчить про відносну однорідність переважної більшості досліджуваних показників у групі. Мінливість варіаційного ряду для довжинних розмірів тіла важкоатлетів була незначною.

Коефіцієнт варіації за показником довжини тіла дорівнював 3,89%, довжини тіла сидячи – 4,02%, нижньої кінцівки – 4,15%, верхньої кінцівки – 4,5%, ширина плечей – 6,04%, поперечний діаметр грудної клітки – 8,36%. Для обхватних розмірів значення коефіцієнту варіації були вищими. Так, варіація за показниками обхвату грудної клітки у спокої складала 4,58% обхвату грудної клітки (вдих) – 4,95%, обхвату грудної клітки (вдих) 4,59%, плеча – 6,19%, стегна – 7,29%. Найвищий коефіцієнт варіації відмічено для показника маси тіла спортсменів – 8,48%.

У спортсменів досліджуваної групи середній показник ЧСС, як видно із таблиці, дорівнював 65,32 уд.·хв⁻¹. Величини стандартного квадратичного відхилення та коефіцієнту варіації становили 6,22 уд.·хв⁻¹ та 9,52%. Встановлено, що АТс спортсменів досліджуваної групи у стані спокою знаходився в зоні оптимуму, середнє значення становило 121,25±1,64 мм рт. ст. Для АТд середнє значення в групі наближене до нижньої граничної межі вікової норми – 80,35±1,98 мм рт. ст. Результати субмаксимального тесту Валуна-Шестранда свідчать про достатній рівень фізичної працездатності спортсменів досліджуваної групи. Величини середнього квадратичного відхилення та коефіцієнта варіації за величиною PWC170 складала 48,12 кгм·хв⁻¹ і 13,87%. Середнє значення PWC170 дорівнювало 1343,10±48,12 кгм·хв⁻¹, що перевищувало нормативи, визначені для здорових нетренованих дітей. Середні величини МПК складала в абсолютному вираженні та розрахунку на кілограм маси тіла відповідно 3979,10±0,126,59 мл·хв⁻¹ і 59,80±2,95 мл·кг⁻¹·хв⁻¹, 12-хвилинного тесту Купера – 2448,34±75,98 м та характеризували достатній рівень аеробної витривалості. Показники ЖЕЛ спортсменів складала 3,90±0,16 л і знаходилися у межах норми для здорових дітей. Величини середнього квадратичного відхилення та коефіцієнту варіації за даним показником були рівними 0,60 л та 15,38%. Життєвий індекс важкоатлетів на етапі констатуючого експерименту становив 57,60±0,78 мл·кг⁻¹. Такі значення ЖІ відповідають середньому рівню фізичного здоров'я. Частота дихання спортсменів знаходилася в межах норми для здорових дітей і становила в середньому 13,47±0,55 разів коефіцієнт варіації склав 15,96%. Значна варіативність результатів спостерігалася за показниками проб Штанге і Генчі. Середні значення зазначених показників склали 48,67±2,69 разів та 30,17±2,30 разів, коефіцієнти варіації – 21,30% і 29,50% відповідно. Таким чином, фізіологічний стан серцево-судинно та дихальної систем організму спортсменів досліджуваної групи задовільний, величини досліджуваних показників знаходилися в межах норми і характеризували достатній рівень фізичної працездат-

ності [6].

Середній результат у стрибку в довжину з місця складав 157,96±1,57 см; коефіцієнт варіації дорівнював 6,91%. У стрибку на визначену висоту середній результат становив 35,38±0,37 см, коефіцієнт варіації – 7,30%. Середні результати у вправах, які характеризують силові здібності, а саме підтягуванні та згинання-розгинання рук в упорі лежачи, дорівнювали 8,60±0,25 разів та 32,46±0,58 разів; коефіцієнти варіації дорівнювали 19,73% і 12,49% відповідно. Для показників, які характеризують швидкість та спритність, відмічалася незначна варіативність результатів. Коефіцієнт варіації за показником бігу на 30 м був 5,19%; човникового бігу – 3,34%. Для показників, які характеризують витривалість, відмічалась незначна варіативність наступних результатів, коефіцієнт варіації за показниками піднімання тулуба – 9,19%, відповідно стрибки на скакалці на 2-х ногах – 6,46%.

Для встановлення залежності спортивного результату від морфофункціональних показників та рівня спеціальної фізичної підготовленості спортсменів проведено кореляційний аналіз. Встановлено, що всі показники корелюють між собою, але ступінь цих взаємозв'язків різна. Було виявлено взаємозв'язок між результатом ривка класичного та довжиною і масою тіла ($r=0,70$; $r=0,85$), обхватами стегна ($r=0,66$), грудної клітки на вдиху, видиху, затримці дихання ($r=0,69$; $r=0,67$;). Тренування важкоатлетів сприяє розширенню грудної клітки, збільшенню об'єму м'язів, залучених до роботи, що підтверджується коефіцієнтами кореляції між зазначеними показниками. Взаємозв'язок результату присідання та обхвату стегна може свідчити про те, що для досягнення кращого результату в даній вправі слід працювати над збільшенням маси м'язів стегна.

Взаємозв'язки, що виявлено між ривком класичним і показниками максимального поглинання кисню та PWC170 ($r=0,45$ і $r=0,57$), можна пояснити підвищенням показників аеробної витривалості та рівня фізичної працездатності організму, які відбуваються в процесі спортивної підготовки. Відмічено зворотний взаємозв'язок між результатами в ривку класичному та бігу на 30 м ($r=-0,63$), який можна пояснити тим, що при виконанні ривку класичного та бігу на 30 м до роботи залучені різні типи м'язових волокон. У ривку класичному залучаються швидко скорочувальні волокна, у бігу – повільно скорочувальні. Оскільки при виконанні змагальних вправ у важкій атлетиці до роботи задіяні швидко скорочувальні м'язові волокна, то їх частка у м'язах ніг збільшена і спортсмен не може виконувати фізичну роботу тривалий час, що й виявляється у від'ємному значенні коефіцієнта кореляції між цими показниками.

Виявлено кореляцію між результатами в ривку класичному та стрибках у довжину і на визначену висоту ($r=0,43$; $r=0,67$), який може свідчити про взаємозв'язок силової та швидко-силової підготовленості важкоатлетів на етапі початкової підготовки.

Для результату в поштовху класичному виявлено взаємозв'язок з довжиною та масою тіла ($r=0,65$; $r=0,80$), обхватами грудної клітки на вдиху, видиху ($r=0,74$; $r=0,72$), а також підтягуванням у висі на поперечині ($r=0,40$), згинанням-розгинанням рук в упорі лежачи ($r=0,51$). При виконанні поштовху класичного і вправи згинання-розгинання рук на брусах до роботи залучені одні й ті ж групи м'язів, зокрема, дельтовидні, трицепси. Переважна більшість спортсменів у важкій атлетиці при виконанні

Показники довжинних і обхватних розмірів, стану серцево-судинної та дихальної систем, тестування спеціальних фізичних якостей та змагальних вправ важкоатлетів досліджуваної групи (n=48)

Показники	$\bar{X} \pm m$	V, %
Довжинні й обхватні розміри		
Довжина тіла, см	143,73±0,81	3,89
Маса тіла, кг	40,92±0,50	8,48
Довжина тіла сидячи, см	76,04±0,44	4,02
Довжина нижньої кінцівки, см	67,69±0,41	4,15
Довжина верхньої кінцівки, см	61,40±0,39	4,35
Ширина плечей, см	41,75±0,36	6,04
Обхват грудної клітки у спокої, см	73,10±0,48	4,58
Обхват грудної клітки (видих), см	70,50±0,50	4,95
Обхват грудної клітки (вдих), см	75,92±0,50	4,59
Обхват плеча, см	24,20±0,22	6,19
Обхват стегна, см	47,88±0,50	7,29
Поперечний діаметр грудної клітки, см	28,15±0,34	8,36
Стан серцево-судинної та дихальної систем		
ЧСС у стані спокою, уд.·хв ⁻¹	65,32±1,33	9,52
АТс у стані спокою, мм рт. ст.	121,25±1,64	5,27
АТд у стані спокою, мм рт. ст.	80,35±1,98	8,53
PWC170, кгм·хв ⁻¹	1343,10±48,12	13,87
PWC/кг, кгм·хв ⁻¹ ·кг ⁻¹	20,21±1,07	21,82
МПК, мл·хв ⁻¹	3979,10±126,59	12,32
МПК/кг, мл·хв ⁻¹ ·кг ⁻¹	59,80±2,95	19,12
Тест Купера, м	2448,34±75,98	11,74
Життєва ємність легенів, л	3,90±0,16	15,38
Життєвий індекс, мл кг ⁻¹	57,60±0,78	5,32
Частота дихання, за 1 хв	13,47±0,55	5,96
Затримка дихання на вдиху, с	48,67±2,69	21,30
Затримка дихання на видиху, с	30,17±2,30	29,50
Показники тестування спеціальних фізичних якостей		
Біг 30 м, с	6,19±0,05	5,19
Човниковий біг 3x10 м, с	8,60±0,04	3,34
Стрибок у гору з місця, см	35,38±0,37	7,30
Стрибок у довжину з місця, см	157,96±1,58	6,91
Піднімання тулуба, кількість разів на хв	41,69±0,55	9,19
Згинання і розгинання рук у упорі, рази	32,46±0,58	12,49
Підтягування на перекладині, рази	8,60±0,25	19,73
Стрибки зі скакалкою на 2-х ногах, рази	86,23±0,80	6,46
Показники змагальних вправ		
Ривок класичний, кг	19,24±0,45	16,04
Поштовх класичний, кг	26,73±0,41	10,56
Сума двоборства, кг	45,97±0,76	11,42
Присідання на плечах, кг	43,65±0,72	11,45
Тяга ривкова, кг	31,86±0,44	9,55
Тяга поштовхова, кг	44,36±0,55	8,57

поштовху використовують техніку, за якої вправа виконується з різними прийомами [7]. Робота м'язів при використанні даної техніки виконання поштовху дуже наближена до роботи м'язів у вправі згинання-розгинання рук в упорі лежачи, що підтверджується кореляційним взаємозв'язком між цими вправами.

Для результату в ривковій тязі відмічено кореляцію з обхватами грудної клітки на вдиху, видиху ($r=0,55$; $r=0,60$). Підчас силових тренувань виявлено взаємозв'язок між результатом зазначеної вправи та PWC170 і МПК, життєвою ємністю легенів ($r=0,57$; $r=0,55$; $r=0,42$ відповідно). У нашому дослідженні виявлено кореляцію між результатом ривкової тяги та стрибка у довжину ($r=0,52$), що може свідчити про взаємозв'язок силової та швидкісно-силової підготовленості спортсменів, що спеціалізуються в важкій атлетиці, на етапі початкової підготовки.

Встановлено, що найбільш значимими морфологічними показниками для забезпечення високого спортивного результату в змагальних вправах у важкоатлетів є довжина нижніх кінцівок, верхніх кінцівок, обхвати грудей, стегна [4]. Результати проведеного нами кореляційного аналізу підтверджують дані, отримані у дослідженні Дворкіна (1992), яким показано, що високий кореляційний

взаємозв'язок (від $r=0,6$ до $r=0,9$) із рівнем досягнень у змагальних вправах важкоатлетів мають наступні показники: з ривком класичним – довжина, маса тіла, обхват грудей, стегна, довжина нижньої кінцівки, довжина верхньої кінцівки. З поштовхом класичним – маса тіла, обхват плеча, грудей, довжина верхньої кінцівки, довжина нижньої кінцівки, ширина плечей [5].

Висновки

Встановлено, що найбільш значимими морфологічними показниками для забезпечення високого спортивного результату в змагальних вправах у важкоатлетів є обхват стегна, обхват м'язів плеча, обхвати грудей.

Виявлена кореляція між результатами змагальних вправ та стрибками у гору з місця, у довжину з місця, бігом на 30 м, що може свідчити про взаємозв'язок силової та швидкісно-силової підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у важкій атлетиці на етапі початкової підготовки.

Подальші дослідження будуть спрямовані на виявлення структури підготовленості важкоатлетів на етапі початкової підготовки.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

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

Список використаної літератури

1. Верхошанский Ю. В. Теория и методология спортивной подготовки: блоковая система тренировки спортсменов высокого класса / Ю. В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 4. – С. 2–12.
2. Дворкин Л. С. Научно-педагогические основы системы многолетней подготовки тяжелоатлетов: автореф. дисс. ... на соискание ученой степени д-ра пед. наук : спец. 13.00.04. „Теория и методика физ. воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физ. культуры” / Л. С. Дворкин. – Москва, 1992. – 28 с.
3. Довгич О. Взаємозв'язок окремих показників фізичної і функціональної підготовленості важкоатлетів різної кваліфікації у процесі адаптації до напруженої м'язової діяльності / О. Довгич // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2003. – № 1. – С. 58–62.
4. Джим В. Ю. Сравнительный анализ техники рывковых упражнений в тяжелой атлетике и гиревом спорте / В. Ю. Джим // Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : за ред. С. С. Єрмакова. – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2013. – № 11. – С. 10–16.
5. Кашуба В. Современные оптико-электронные методы измерения и анализа двигательных действий спортсменов высокой квалификации / В. Кашуба, И. Хмельницкая // Наука в олимпийском спорте. – 2005. – № 2. – С. 137–146.
6. Лысаковский И. Т. Оценка состояния нервно-мышечного аппарата и ее использование при управлении процессом скоростно-силовой подготовки спортсменов / И. Т. Лысаковский, А. Е. Аксельрод, Г. К. Павлов // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 10. – С. 25–42.
7. Олешко В. Г. Модельні характеристики фізичного розвитку спортсменів різної статі та різних груп вагових категорій, що спеціалізуються у силових видах спорту / В. Г. Олешко // Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2004. – № 8. – С. 15–22.
8. Платонов В. Н. Адаптация в спорте : [Учебное пособие] / В. Н. Платонов. – К. : Здоровье, 1988. – 216 с.
9. Півень О. Б. Удосконалення тренувального процесу спортсменів силових видів спорту з урахуванням їх біоритмів / О. Б. Півень, В. Ю. Джим. – Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2014. – № 5(43). – С. 65–69.
10. Роман Р. А. Тренировка тяжелоатлета. / Р. А. Роман. – [2-е изд., перераб., доп.]. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 175 с.
11. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей. Учебное пособие / В. А. Романенко. – Донецк : Дон УНУ, 2005. – 290 с.

Стаття надійшла до редакції: 07.11.2016 р.

Опубліковано: 31.12.2016 р.

Аннотация. Бугаев Е. Зависимость спортивного результата от данных физического развития, морфофункциональной и специальной силовой подготовленности тяжелоатлетов на этапе начальной подготовки. Цель: установление характера взаимосвязи между спортивным результатом тяжелоатлетов и уровнем их специальной физической и морфофункциональной подготовленности. **Материал и методы:** к эксперименту были привлечены 48 спортсменов группы начальной подготовки первого года обучения. Исследование было проведено на базе кафедры тяжелой атлетики и бокса Харьковской государственной академии физической культуры и ДЮСШ «ХТЗ». **Результаты:** выявлена корреляция между показателями морфофункциональной, скоростно-силовой и специальной (соревновательной) подготовленности тяжелоатлетов на этапе начальной подготовки. Проведенное исследование показывает, что результат соревновательных упражнений спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике, на этапе

начальной подготовки зависит от силовой и скоростно-силовой подготовленности. **Выводы:** установлено, что корреляция между результатами соревновательных упражнений и прыжками в гору с места, в длину с места, бегом на 30 м может свидетельствовать о взаимосвязи силовой и скоростно-силовой подготовленности спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике, на этапе начальной подготовки.

Ключевые слова: спортивный результат, морфофункциональная подготовленность, начальная подготовка, соревновательные упражнения, скоростно-силовая подготовленность.

Abstract. Bugaev, E. Dependence of sports results on data of physical development, morphofunctional and special power preparedness of weight-lifters at the stage of initial preparation. Purpose: the establishment of nature of the interrelation between sports results of weight-lifters and level of their special physical and morphofunctional preparedness. **Material & Methods:** 48 sportsmen of group of initial preparation of the first year of training were involved to the experiment. The research was conducted on the basis of the chair of weightlifting and boxing of Kharkov state academy of physical culture and CYSS "HTZ". **Results:** the correlation between indicators of morphofunctional, high-speed and power and special (competitive) preparedness of weight-lifters is revealed at the stage of initial preparation. The conducted research shows that the result of competitive exercises of the sportsmen, specializing in weightlifting at the stage of initial preparation, depends on power and high-speed and power preparedness. **Conclusions:** it is established that the correlation between results of competitive exercises and jumps uphill from the place, in length from the place, run on 30 m can demonstrate the interrelation of power and high-speed and power preparedness of the sportsmen, specializing in weightlifting at the stage of initial preparation.

Keywords: sports result, morphofunctional preparedness, initial preparation, competitive exercises, high-speed and power preparedness.

References

1. Verkhoshanskiy, Yu. V. (2005), "The theory and methodology of sports training: bloc system of training high-end", *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury*, No 4, pp. 2–12. (in Ruus.)
2. Dvorkin, L. S. *Nauchno-pedagogicheskie osnovy sistemy mnogoletney podgotovki tyazheloatletov*: avtoref. diss. ... d-ra ped. nauk : spets. 13.00.04. [Scientific and pedagogical bases of the system of long-term training of weightlifters: doct. of sci. diss.], Moskva, 1992, 28 s. (in Ruus.)
3. Dovhych, O. (2003), "The relationship of individual indicators of physical and functional training heavyweights different skills in the process of adaptation to intense muscular activity", *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, No 1, pp. 58–62. (in Ukr.)
4. Dzhim, V. Yu. (2013), "Comparative analysis techniques jerky exercises in weightlifting and weightlifting", *Pedagogika, psykholohiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannia i sportu*, No 11, pp. 10–16. (in Ruus.)
5. Kashuba, V. & Khmel'nitskaya, I. (2005), "Modern optoelectronic methods of measurement and analysis of motor actions of sportsmen of high qualification", *Nauka v olimpiyskom sporte*, No 2, pp. 137–146. (in Ruus.)
6. Lysakovskiy, I. T., Akselrod, A. Ye. & Pavlov, G. K. (2005), "Assessment of the neuromuscular system and its use in the management of the process of speed-strength training athletes", *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury*, No 10, pp. 25–42. (in Ruus.)
7. Oleshko, V. H. (2004), "Model specifications physical development of athletes of different gender groups and different weight categories, specializing in power sports", *Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, No 8, pp. 15–22. (in Ukr.)
8. Platonov, V. N. (1988), *Adaptatsiya v sporte* [Adaptation in the sport], Zdorove, Kyiv, 216 p. (in Ruus.)
9. Piven, O. B. & Dzhym, V. lu. (2014), "Improving the training process of sportsmen strength sports based on their biorhythms", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No 5(43), pp. 65–69. (in Ukr.)
10. Roman, R. A. (1986), *Trenirovka tyazheloatlata* [Train weightlifter], Fizkultura i sport, Moscow, 175 p. (in Ruus.)
11. Romanenko, V. A. *Diagnostika dvigatelnykh sposobnostey. Uchebnoe posobie* [Diagnostics of motor abilities], Don NU, Donetsk, 2005, 290 p. (in Ruus.)

Received: 07.11.2016.

Published: 31.12.2016.

Бугайов Евгений Владимирович: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

Бугайов Евгений Володимирович: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Eugene Bugaev: Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-4498-828X

E-mail: Evpug@mail.ru

Бібліографічний опис статті:

Бугайов Є. Залежність спортивного результату від даних фізичного розвитку, морфофункціональної та спеціальної силові підготовки важкоатлетів на етапі початкової підготовки / Євгеній Бугайов // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2016. – № 6(56). – С. 32–36. – doi:10.15391/sns.v.2016-6.005