

Удосконалення тренувального процесу пауерліфтерів з використанням інформаційних технологій

Володимир Ашанін
Анатолій Ровний
Владлена Пасько
Ганна Полторацька
Максим Войтенко

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: удосконалення тренувального процесу пауерліфтерів з використанням інформаційних технологій.

Матеріал і методи: аналіз та узагальнення літературних джерел і даних мережі «Інтернет», педагогічні спостереження та метод інформаційного моделювання.

Результати: розроблено комп'ютерну програму «Жим лежачи» для організації та управління тренувальним процесом.

Висновки: розроблено інноваційний програмний продукт, який дозволяє планувати тренувальні навантаження на основі запропонованих комплексів вправ.

Ключові слова: пауерліфтинг, тренувальний процес, інформаційні технології.

Вступ

Аналіз літератури свідчить, що дослідники застосували різні підходи щодо вдосконалення тренувального процесу спортсменів [6; 9; 11; 15; 16; 18–22]. Пауерліфтинг є наймолодшим серед атлетичних видів спорту – важкої атлетики, бодібілдингу, гирьового спорту. Популярність пауерліфтингу пояснюється простотою, доступністю цього виду спорту, швидким зростанням результатів і сприятливим впливом на здоров'я спортсмена. Заняття пауерліфтингом сприяють підвищенню рівня м'язової сили, зміцнюють зв'язки й суглоби, допомагають розвивати витривалість, гнучкість і інші корисні якості, виховують волю, впевненість у своїх силах, підвищують працездатність усього організму. Досягнення високих спортивних результатів у пауерліфтингу, як і в будь-якому іншому виді спорту, можливе тільки за умови систематичних занять, спрямованих на всебічний фізичний розвиток, формування вольових якостей, прагнення до постійного вдосконалення техніки виконання різного роду вправ. Головним завданням пауерліфтингу є розвиток силових показників – здатність підняти максимальну вагу за один раз в трьох базових вправах [2; 5; 17].

Аналіз наукової літератури свідчить, що на сучасному етапі розвитку пауерліфтингу спортсмени поєднують у тренувальному процесі різноманітні вправи, які спрямовані на розвиток максимальної сили, зокрема, пліометричні вправи [4; 23].

Підвищення ефективності тренувального процесу в пауерліфтингу залежить від раціонального планування фізичних навантажень та формування техніки змагальних вправ. Особливу проблему у тренерів викликає індивідуалізація техніки змагальних вправ, але при цьому слабо враховуються антропометричні та фізіологічні особливості пауерліфтерів, рівень фізичної підготовленості, особливості розвитку рухових якостей та формування рухових умінь і навичок. Саме тому чітке застосування фізичних навантажень у

раціональній побудові тренувального процесу повинно здійснюватися з урахуванням індивідуальних особливостей пауерліфтерів.

Побудова програми фізичної підготовки пауерліфтерів потребує аналізу великої кількості індивідуальних показників. Одним із напрямків рішення цієї проблеми є застосування різноманітних комп'ютерних технологій, які сприяють вдосконаленню управління навчально-тренувальним процесом та оптимізації отримання потрібної інформації [1; 8; 10; 12; 13]. Основними аргументами на користь комп'ютерних технологій навчання є індивідуалізація, наочність, інтерактивність, можливість використання комбінованих форм представлення інформації та реалізація самостійного навчання, що врешті позначається на швидкості засвоєння матеріалу [3; 11; 14]. З огляду на викладене, можна вважати, що впровадження комп'ютерних технологій є актуальним та ефективним засобом удосконалення тренувального процесу пауерліфтерів.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводилося відповідно до теми науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури 1.1 «Науково-методичні основи використання інформаційних технологій при підготовці фахівців галузі фізичної культури і спорту», державний реєстраційний номер 0111U003130.

Мета дослідження: удосконалення тренувального процесу пауерліфтерів з використанням інформаційних технологій.

Завдання дослідження полягає в розробці комп'ютерної програми «Жим лежачи».

Матеріал і методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань застосовувалися такі методи дослідження: аналіз та узагальнення літературних джерел і даних мережі «Інтернет», педагогічні спостереження та метод інформаційного моделювання.

Результати дослідження та їх обговорення

При складанні програми тренувань у пауер-ліфтингу для розвитку сили необхідно визначити максимальну вагу, яку спортсмен зможе підняти в кожній з трьох базових вправ. Для атлетів складають програму легких, середніх і важких тренувань, на яких проводиться робота з різною вагою (наприклад, легке тренування – робота з 50% від максимальних показників, середнє – 65%, важке – 90%).

Програма «Жим лежачи» розроблена для спортсменів пауерліфтерів та тренерського складу. За її допомогою можна визначити набір вправ для тренування, метою якого є збільшення граничного максимуму у вправі «Жим лежачи» [7].

До програми включений інформаційний блок, в якому представлений перелік основної літератури з техніки виконання жиму лежачи. Функція генерування тренувального комплексу, яка є складовою частиною комп'ютерної розробки, допоможе новачкам із визначенням тренувальної програми.

Одна з функцій програми – можливість підібрати вправи для певного циклу і навчити їх виконанню. Для вирішення цієї задачі створені анімації та описи до них, що помітно спрощують навчання і допомагають опанувати термінологію.

Основною складовою програми є особистий запис тренувань. При складанні тренувальної програми через записані тренування можна підібрати вагу, кількість підходів та разів, виходячи з діаграми тоннажу і кількості підйомів штанги за тренування. За допомогою програми можна зручно контролювати дотримання закономірності варіювання навантаження, що значно поліпшить тренувальний цикл і дозволить уникнути перетренованості спортсмена.

Під час запуску програми здійснюється вхід в головне вікно (рис. 1), у якому присутні «Головне меню» і два рядки для написання логіна і пароля. Якщо аккаунт відсутній, потрібно натиснути на кнопку «Реєстрація», після чого з'явиться вікно реєстрації.

У цьому вікні можна зареєструвати аккаунт, обравши логін та пароль. Після входу в аккаунт з'являється можливість вести особисті записи. Вони будуть доступні у головному меню.

Після переходу в «Особисті записи» (рис. 2)

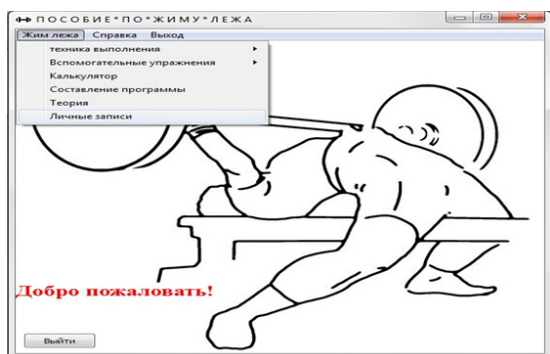


Рис. 1. Головне вікно програми

з'являється вікно з чотирма кнопками. Перша кнопка «Тренування» – додає шаблон на один тренувальний день. У ньому присутні: Дата, Кількість підйомів штанги, Тоннаж

і Вправи/підходи – це поля для заповнення.

Друга кнопка «Пошук» призначена для внесення за-

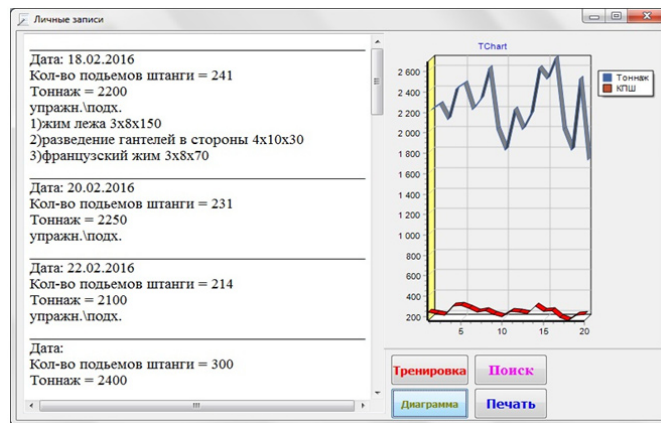


Рис. 2. Особисті записи

питу. При натисканні «ОК» проводиться пошук серед наявних тренувань.

За допомогою третьої кнопки «Діаграма» можна побудувати діаграму кількості підйомів штанги і тоннажу. Це потрібно для аналізу циклів і зручності перегляду продуктивності тренувань.

При натисканні четвертої кнопки «Друк» програма тренування виводиться на принтер. У головному меню у вкладці «Техніка виконання» є два пункти (рис. 3).

1. «Вихідне положення» – при натисканні на запуск до-

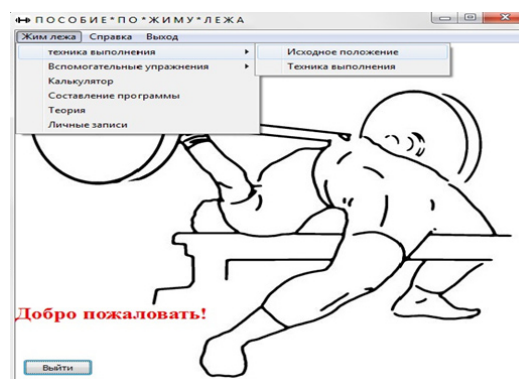


Рис. 3. Перехід за вкладкою «техніка виконання»

кладно показується та пояснюється постановка мосту при виконанні вправи.

2. «Техніка виконання». Складається з двох ракурсів виконання вправи «Жим лежачи» та тексту з описанням техніки виконання цієї вправи.

У головному меню також присутня вкладка «Допоміжні вправи», яка складається з трьох пунктів (рис. 4):

1. «Фаза набору м'язової маси». Складається з набору вправ (анімації) із супроводом текстового опису техніки виконання рухів.

2. «Проміжна фаза». Складається з набору вправ (анімації) із супроводом текстового опису техніки виконання.

3. «Фаза підготовки до змагань». Складається з наборо-

ру вправ (анімації) із супроводом текстового опису техніки виконання.

У головному меню при натисканні на вкладку «Каль-

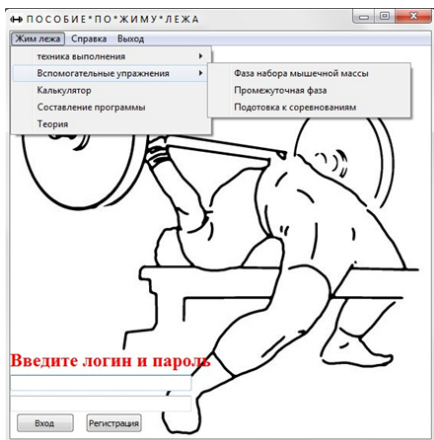


Рис. 4. Перехід за вкладкою «допоміжні вправи»

кулятор для жиму лежачи» виконується перехід у вікно з калькулятором (рис. 5).

У ньому потрібно вписати вагу на штанзі і кількість повторень з цією вагою. При натисканні на клавішу «Розрахувати» на цій кнопці з'являється результат з вашим повторним максимумом (ПМ). Перейшовши за вкладкою «Тренувальна програма», в головному меню з'являється вікно, в якому за допомогою опитування «Кількість тренувань на тиждень» і «Мертва точка» можна згенерувати

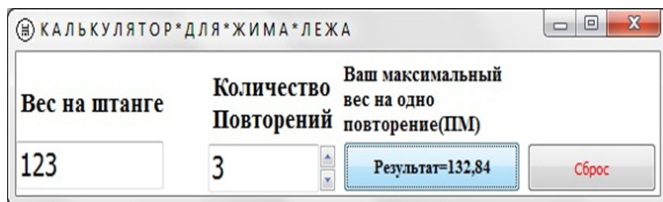


Рис. 5. Вікно калькулятора

приблизну тренувальну програму (рис. 6). Також присутня примітка зі зразковим діапазоном тренувань.

Перейшовши за вкладкою «Література» у головному меню, з'являється вікно для відтворення книг і перелік книг (рис. 7).

Таким чином, проведене комп'ютерне моделювання дозволило розробити програмний продукт, який має достатню кількість функцій для оптимізації тренувального процесу пауерліфтерів. Комп'ютерна програма «Жим лежачи» дозволяє тренеру вести облік індивідуальних та групових занять фізичної, технічної та змагальної підготовленості, на основі яких тренер може отримувати рекомендації використання комплексів спеціальних

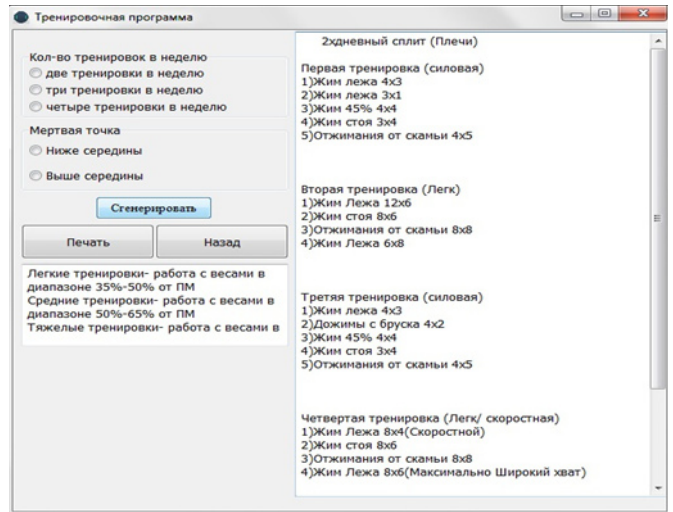


Рис. 6. Вікно тренувальних програм

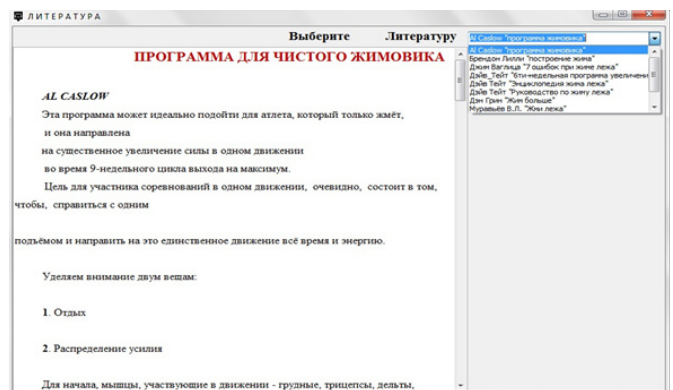


Рис. 7. Вікно літератури

вправ в індивідуальній програмі підготовки для кожного спортсмена.

Висновки

Проведене комп'ютерне програмування дозволило розробити інноваційний програмний продукт, який дозволяє планувати тренувальні навантаження на основі запропонованих комплексів вправ. Функція програми, за допомогою якої можна дотримуватися закономірностей варіювання навантаження, робить її зручною у використанні та приводить до підвищення рівня силової підготовленості спортсменів-пауерліфтерів. Розроблена комп'ютерна програма «Жим лежачи» може бути застосована у практичній діяльності тренерів з метою підвищення ефективності тренувального процесу.

Перспективи подальших досліджень полягають у впровадженні навчальної комп'ютерної програми «Жим лежачи» в тренувальний процес з пауерліфтингу з метою підвищення його якості та ефективності.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може нанести шкоду неупередженості статті.

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

Список використаної літератури

1. Ашанін, В.С., Пасько, В.В., Подоляка, О.Б., Ровний, А.С., Єрмолаєв, В.К. (2015), "Удосконалення комплексної спеціальної фізичної підготовленості спортсменів-регбістів 16–18 років", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 1(45), С. 16-22, doi: 10.15391/sns.v.2015-1.002.
2. Звягінцева, І.М. (2012), *Силова та фізична підготовка. Пауерліфтинг: Методичні вказівки з дисциплін "Фізичне виховання", "Фізична культура" для студентів усіх спеціальностей Академії, ХДАМГ, Харків.*
3. Мартиросян, А., Пасько, В., Ровний, А., Ашанін, В., Муха, В. (2017), "Експериментальна програма фізичної підготовки регбістів на етапі спеціалізованої базової підготовки", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3(59), С. 84-91, doi: 10.15391/sns.v.2017-3.015.
4. Ніжніченко, Д.О. (2013), "Методика корекції тренувального процесу в пауерліфтингу з використанням засобів швидкісно-силової спрямованості на етапі попередньої базової підготовки", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 2(35), С. 34-38.
5. Олешко, В.Г. (2011), *Підготовка спортсменів у силових видах спорту*, ДІА, Київ.
6. Пасько, В.В. (2017), "Вдосконалення тренувального процесу регбістів на основі застосування моделей фізичної та технічної підготовленості", *Спортивные игры*, № 1, С. 38-40.
7. Пасько, В.В., Полторацька, Г.С., Войтенко, М.В. (2017), "Застосування комп'ютерних технологій у навчально-тренувальному процесі пауерліфтерів", *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту: збірник наукових праць*, № 1, С. 72-74.
8. Пасько, В.В. (2008), "Применение компьютерных технологий в процессе развития тактического мышления у юных спортсменов в игровых видах спорта", *Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях: сб. статей IV международной научной конференции, 5 февраля 2008 года, Харьков-Белгород-Красноярск*, С. 150-152.
9. Пасько, В.В., Подоляка, О.Б. (2014), "Совершенствование учебно-тренировочного процесса регбистов 16–18 лет", *Материалы X международной научной конференции "Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях", 7–8 февраля 2014 года, Белгород-Харьков-Красноярск*, Т. 2, С. 124-127.
10. Пасько, В.В. (2010), "Використання комп'ютерних технологій у учбово-тренувальному процесі у контактних ігрових видах спорту (на прикладі регбі)", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 1-2, С. 117-120.
11. Пасько, В.В. (2016), *Інноваційні технології удосконалення фізичної та технічної підготовленості регбістів на етапі спеціалізованої базової підготовки: автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.01 "Олімпійський і професійний спорт"*, Дніпропетровськ, 22 с.
12. Пасько, В.В. (2017), *Удосконалення фізичної та технічної підготовленості регбістів на етапі спеціалізованої базової підготовки з використанням комп'ютерних технологій*, ХДАФК, Харків.
13. Подоляка, О.Б., Пасько, В.В. (2010), "Доцільність використання комп'ютерних технологій у регбі", *Україна наукова: Матеріали VII Всеук. наук.-практ. інтернет-конф.*, 20–22 грудня 2010 року, Ч. 8, Київ, С. 28-29.
14. Подоляка, О.Б., Пасько, В.В. (2011), "Навчальна комп'ютерна програма "Регбі-13" для вдосконалення навчально-тренувального процесу в регбіліг", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4, С. 163-168.
15. Ровний, А.С., Пасько, В.В. (2017), "Моделі фізичної підготовленості як основа управління тренувальним процесом регбістів на етапі спеціалізованої базової підготовки", *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова, Серія № 15. "Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт"*: зб. наукових праць, Випуск 2 (83)17, С. 92-96.
16. Ровний, А.С., Пасько, В.В. (2017), "Совершенствование тренировочного процесса регбистов средствами гипоксической тренировки", *Спортивные игры*, № 4, С. 51-55.
17. Шейко, Б.И. (2005), *Пауэрлифтинг. Настольная книга пауэрлифтера*, ЗАО ЕАМ Спорт Сервис, Москва.
18. Pasko, V.V. (2014), "Perfection of educational-training process on the basis of account of parameters special physical preparedness of rugby-players", *Physical education of students*, No. 3, pp. 49-56.
19. Pasko, V.V. (2014), "Perfection of educational-training process on the basis of account of parameters technical preparation of rugby-players", *Slobozhanskiy herald of science and sport*, No. 1(39), pp. 115-121.
20. Rovniy, Anatoly Stepanovitch, Pasko, Vladlena Vitaliivna & Grebeniuk, Oleg Viktorovich (2016), "Adaptation of reformation of physiological functions of the organism of the 400 m hurdlers during hypoxic training", *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, No. 16(4), pp. 1340-1344.
21. Rovniy, Anatoly, Pasko, Vladlena & Martyrosyan, Artur (2017), "Adaptation of the cardiorespiratory system to hypoxic actions of the rugby players depending on the playing position", *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, No. 17 (2), pp. 804-809.
22. Rovniy, Anatoly, Pasko, Vladlena, Stepanenko, Dmytro & Grebeniuk, Oleg (2017), "Hypoxic capacity as the basis for sport efficiency achievements in the men's 400-meter hurdling", *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, No. 17(1), pp. 300-305.
23. Swinton, P.A., Lloyd, R., Agouris, I., Stewart, A. (2009), "Contemporary training practices in elite british powerlifters: survey results from an international competition", *J. Strength. Cond Res*, Vol. 23(2), pp. 380-384.

Стаття надійшла до редакції: 09.09.2017 р.
Опубліковано: 31.10.2017 р.

Аннотация. Владимир Ашанин, Анатолий Ровный, Владлена Пасько, Анна Полторацкая, Максим Войтенко. **Совершенствование тренировочного процесса пауэрлифтеров с использованием информационных технологий. Цель:** совершенствование тренировочного процесса пауэрлифтеров с использованием информационных технологий. **Материал и методы:** анализ и обобщение литературных источников и данных сети «Интернет», педагогические наблюдения и метод информационного моделирования. **Результаты:** разработана компьютерная программа «Жим лежа» для организации и управления тренировочным процессом в пауэрлифтинге. **Выводы:** проведенное компьютерное программирование позволило разработать инновационный программный продукт, который позволяет планировать тренировочные нагрузки на основе предложенных комплексов упражнений.

Ключевые слова: пауэрлифтинг, тренировочный процесс, информационные технологии.

Abstract. Volodymyr Ashanin, Anatoliy Rovnyi, Vladlena Pasko, Ganna Poltoratska & Maksim Voitenko. **An improvement powerlifters' training process with the use of information technology. Purpose:** improving the training process powerlifters' with use of information technologies. **Material & Methods:** analysis and generalization of the literary sources and data of the Internet, pedagogical observations and the method of information modeling. **Results:** computer program "Bench Press" has been developed for the organization and management of the training process. **Conclusion:** developed an innovative software product that allows you to plan training loads based on the proposed sets of exercises.

Keywords: powerlifting, training process, information technology.

References

1. Ashanin, V.S., Pasko, V.V., Podoliaka, O.B., Rovnyi, A.S. & Yermolaiev, V.K. (2015), "Improving complex special physical training of athletes, rugby players 16–18 years", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 1(45), pp. 16-22. (in Ukr.)
2. Zviahintseva, I.M. (2012), *Strength and physical training. Powerlifting: Metodychni vказivky z dystsyplin "Fizychne vykhovannia", "Fizychna kultura" dlia studentiv usikh spetsialnostei Akademii* [Strength and physical training. Powerlifting: Methodical instructions on disciplines "Physical education", "Physical culture" for students of all specialties of the Academy], KhDAMH, Kharkiv. (in Ukr.)
3. Martyrosian, A., Pasko, V., Rovnyi, A., Ashanin, V., Mukha, V. (2017), "Experimental program of physical training of rugby players at the stage of specialized basic training", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 3(59), pp. 84-91, doi: 10.15391/snsv.2017-3.015. (in Ukr.)
4. Nizhnichenko, D.O. (2013), "Method of correction of the training process in powerlifting using means of speed-force orientation at the stage of preliminary basic training", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 2(35), pp. 34-38. (in Ukr.)
5. Oleshko, V.H. (2011), *Pidhotovka sportsmeniv u sylovykh vyдах sportu* [Training of athletes in power sports], DIA, Kyiv. (in Ukr.)
6. Pasko, V.V. (2017), "Improving rugby training process on the basis of models of physical and technical preparedness", *Sportivnye igry*, No. 1, pp. 38-40. (in Ukr.)
7. Pasko, V.V., Poltoratska, H.S. & Voitenko, M.V. (2017), "The use of computer technology in the training process powerlifters", *Naukovо-metodychni osnovy vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii v haluzi fizychnoi kultury ta sportu: zbirnyk naukovykh prats*, No. 1, pp. 72-74. (in Ukr.)
8. Pasko, V.V. (2008), "The use of computer technologies in the development of tactical thinking among young athletes in gaming sports", *Problemy i perspektivy razvitiya sportivnykh igr i edinoborstv v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh: sb. statey IV mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, 5 fevralya 2008 goda, Kharkov-Belgorod-Krasnoyarsk* [Problems and prospects for the development of sports games and martial arts in higher educational institutions: Sat. Articles of the IV International Scientific Conference, February 5, 2008, Kharkiv-Belgorod-Krasnoyarsk], pp. 150-152. (in Russ.)
9. Pasko, V.V. & Podolyaka, O.B. (2014), "Improvement of the training process of rugby players of 16–18 years", *Materialy X mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "Problemy i perspektivy razvitiya sportivnykh igr i edinoborstv v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh: [sb. statey]", 7–8 fevralya 2014 goda, Belgorod-Kharkov-Krasnoyarsk* [Materials of the X International Scientific Conference "Problems and Perspectives of Development of Sports Games and Combat Sports in Higher Educational Institutions: [Sat. Articles]", February 7–8, 2014, Belgorod-Kharkiv-Krasnoyarsk], T. 2, pp. 124-127. (in Russ.)
10. Pasko, V.V. (2010), "The use of computer technology in the training process in contact sports game (for example, rugby)", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 1-2, pp. 117-120. (in Ukr.)
11. Pasko, V.V. (2016), *Innovatsiini tekhnolohii udoskonalennia fizychnoi ta tekhnichnoi pidhotovlenosti rehbistiv na etapi spetsializovanoi bazovoi pidhotovky: avtoref. dys. kand. nauk z fiz. vykhovannia ta sportu: 24.00.01 "Olimpiyskiy i profesiniy sport"* [Innovative technologies improving physical and technical preparedness specialized rugby players during basic training: thesis abstract], Dnipropetrovsk, 22 p. (in Ukr.)
12. Pasko, V.V. (2017), *Udoskonalennia fizychnoi ta tekhnichnoi pidhotovlenosti rehbistiv na etapi spetsializovanoi bazovoi pidhotovky z vykorystanniam komp'iuternykh tekhnolohii* [Improving the physical and technical preparedness specialized rugby players during basic training using computer technology], KhSAPC, Kharkiv. (in Ukr.)
13. Podoliaka, O.B. & Pasko, V.V. (2010), "The feasibility of using computer technology in rugby", *Ukraina naukova: Materialy VII Vseuk. nauk.-prakt. internet-konf., 20–22 hrudnia 2010 roku* [Ukraine academic: the All Materials VII. nauk. and practical. Internet Conf., 20-22 December 2010], Part 8, Kyiv, pp. 28-29. (in Ukr.)
14. Podoliaka, O.B. & Pasko, V.V. (2011), "Learning computer program "Rugby 13" to improve the training process in rugby league", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 4, pp. 163-168. (in Ukr.)
15. Rovnyi, A.S. & Pasko, V.V. (2017), "Models of physical fitness as a basis for management training process during rugby specialized basic training", *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P.Drahomanova, Seriia No. 15. "Naukovо-pedahohichniy problemy fizychnoi kultury / fizychna kultura i sport": zb. naukovykh prats, Vypusk 2 (83)17*, pp. 92-96. (in Ukr.)
16. Rovnyi, A.S. & Pasko, V.V. (2017), "Improving the training process of rugby players with the help of hypoxic training", *Sportivnye igry*, No. 4, pp. 51-55. (in Russ.)
17. Sheyko, B.I. (2005), *Pauerlifting. Nastolnaya kniga pauerliftera* [Powerlifting. Powerlift's desktop book], ZAO YeAM Sport Servis, Moscow.
18. Pasko, V.V. (2014), "Perfection of educational-training process on the basis of account of parameters special physical preparedness of rugby-players", *Physical education of students*, No. 3, pp. 49-56.
19. Pasko, V.V. (2014), "Perfection of educational-training process on the basis of account of parameters technical preparation of rugby-players", *Slobozhanskiy herald of science and sport*, No. 1(39), pp. 115-121.
20. Rovnyi, Anatoly Stepanovitch, Pasko, Vladlena Vitaliivna & Grebeniuk, Oleg Viktorovich (2016), "Adaptation of reformation of physiological functions of the organism of the 400 m hurdlers during hypoxic training", *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, No. 16(4), pp. 1340-1344.
21. Rovnyi, Anatoly, Pasko, Vladlena & Martyrosian, Artur (2017), "Adaptation of the cardiorespiratory system to hypoxic actions of the rugby players depending on the playing position", *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, No. 17 (2), pp. 804-809.
22. Rovnyi, Anatoly, Pasko, Vladlena, Stepanenko, Dmytro & Grebeniuk, Oleg (2017), "Hypoxic capacity as the basis for sport efficiency achievements in the men's 400-meter hurdling", *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, No. 17(1), pp. 300-305.
23. Swinton, P.A., Lloyd, R., Agouris, I., Stewart, A. (2009), "Contemporary training practices in elite british powerlifters: survey results from an international competition", *J. Strength. Cond Res*, Vol. 23(2), pp. 380-384.

Received: 09.09.2017.

Published: 31.10.2017.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Ашанін Володимир Семенович: к. ф.-м. н., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клоч-ківська 99, Харків, 61058, Україна.

Ашанін Володимир Семёнович: к. ф.-м. н., професор; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Volodymyr Ashanin: PhD (Physics-Mathematics), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-4705-9339

E-mail: ashaninv@mail.ru

Ровний Анатолій Степанович: д. фіз. вих., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99,

Харків, 61058, Україна.

Ровний Анатолій Степанович: д. физ. восп., профессор; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Anatoliy Rovnyi: Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-0308-2534

E-mail: rovnyas@mail.ru

Пасько Владлена Віталіївна: к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

Пасько Владлена Витальевна: к. физ. восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, Харьков, 61058, Украина.

Vladlena Pasko: PhD (Physical Education and Sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-8215-9450

E-mail: vladlenap05@gmail.com

Полторацька Ганна Сергіївна: ст. викладач кафедри інформатики та біомеханіки; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

Полторацкая Анна Сергеевна: ст. преподаватель кафедры информатики и биомеханики; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, Харьков, 61058, Украина.

Ganna Poltoratska: senior lecturer of the department of informatics and biomechanics; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-0076-4727

E-mail: Anna5061984@rambler.ru

Войтенко Максим Валерійович: магістрант кафедри інформатики та біомеханік; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

Войтенко Максим Валерьевич: магистрант кафедры информатики и биомеханики; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, Харьков, 61058, Украина.

Maksim Voitenko: senior lecturer of the department of informatics and biomechanics; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-9026-547X

E-mail: maxvoitenko111@gmail.com