

**Використання реверсного бігу та ходьби у тренувальному процесі гравців футболу**  
Ільницька Г. С.<sup>1</sup>, Очеретько Л. В.<sup>1</sup>, Зелененко Н. О.<sup>1</sup>, Ільницький С. В.<sup>2</sup>, Ільницька Л. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Національний фармацевтичний університет

<sup>2</sup>Харківський Національний Педагогічний Університет ім. Г.С. Сковороди

**Анотація.** При виконанні ходьби та бігу розвиваються і удосконалюються рухові вміння і навички не тільки у спортсменів високої кваліфікації, а й у тих, хто займається тим чи іншим видом спорту на аматорському рівні, з метою підтримки належного рівня свого здоров'я та фізичної підготовленості. Ходьба та біг спиною вперед застосовується у випадках, коли необхідно мінімізувати навантаження на колінний суглоб та зміцнити конкретні групи м'язів нижньої кінцівки. **Мета дослідження** – експериментально встановити позитивний ефект від застосування реверсного бігу та ходьби у тренувальному процесі іноземних студентів Національного фармацевтичного університету (НФаУ), які входять до складу збірної команди з футболу. **Матеріал та методи дослідження:** використовувався комплекс взаємодоповнюючих методів: аналіз літературних джерел та ресурсів мережі Інтернет; аналіз передового зарубіжного та вітчизняного досвіду, метод системного аналізу, метод порівняння та зіставлення; для визначення рівня фізичної підготовленості студентів та для оцінки максимального споживання кисню було проведено тест Купера. У дослідженні взяли участь 11 іноземних студентів (чоловіків) із Марокко віком від 22 до 28 років включно, які входять до складу збірної команди з футболу НФаУ, та тренувалися в період з вересня 2020 року по березень 2021 року. **Результати:** наведені дані проведеного дослідження свідчать про позитивний ефект від застосування реверсного бігу та ходьби у тренувальному процесі іноземних студентів, які входять до складу збірної команди з футболу, а саме для визначення рівня фізичного стану та непрямой оцінки максимального споживання кисню. **Висновки:** доведена ефективність застосування реверсних способів переміщення в тренувальному процесі футболістів, їх використання сприяє достовірному підвищенню показників витривалості і величини МСК студентів ( $p < 0,05$ ).

**Ключові слова:** реверсний біг; тренувальний процес; студенти; команда; тест Купера.

**Вступ.** Сьогодні біг і оздоровча ходьба є сучасними засобами зміцнення здоров'я та підвищення рухової активності різних верст населення. Вони широко використовуються у фізичній реабілітації та тренувальному процесі спортсменів ігрових видів спорту.

Ходьба і біг є природними способами пересування людини, а як самостійні легкоатлетичні вправи – займають одне з провідних місць у всіх видах спортивної діяльності, зокрема у спортивних іграх. При виконанні ходьби та бігу розвиваються і удосконалюються рухові вміння і навички не тільки у

спортсменів високої кваліфікації, а й у тих, хто займається тим чи іншим видом спорту на аматорському рівні для підтримки належного рівня свого здоров'я та фізичної підготовленості. Ходьба і біг позитивно впливають на опорно-руховий апарат, серцево-судинну, дихальну і нервову системи людини. Регулярне застосування ходьби та бігу у тренувальному процесі студентів ігрових видів спорту виступає як профілактика захворювань, спричинених малорухливим способом життя, чим покращує легеневу функцію, тренуючи серцевий м'яз, зміцнюючи опорно-руховий апарат, сприяючи підвищенню сили, витривалості і збільшуючи опірність до стресів.

Вивчення кінематики ходьби і бігу спиною вперед довело ряд переваг перед

класичним способом пересування, які можуть бути з успіхом використані як в процесі тренувань спортсменів різних кваліфікацій у різних видах спорту, так і в якості фізичної реабілітації (Ordway, Laubach, Vanderburgh, & Jackson, 2016).

А. П. Матвеев розглядає ходьбу та біг спиною уперед як складні способи пересування. Доведено, що при однакових параметрах фізичної активності ходьба і біг спиною вперед призводять до більш істотного навантаження на серцево-судинну і дихальну системи і сприяють стрімкому підвищенню як аеробних, так і анаеробних можливостей організму (Матвеев, 2003).

А. В. Клеменов показав ряд переваг реверсивної ходьби перед звичайним способом пересування, які можуть бути з успіхом використані у фізичній реабілітації при патології колінного суглоба (Клеменов, 2021). В іншій своїй статті автор зазначив, що реверсивна ходьба пов'язана з меншим навантаженням на колінні суглоби і є одним з небагатьох природних способів зміцнення чотириголового м'яза стегна (Клеменов, 2017).

А. В. Максимова та Наполова Г. В. розглядають вправу у ходьбі спиною уперед по гімнастичній лаві як засіб розвитку рівноваги футболістів 7-9 років (Максимова, & Наполова, 2017).

О. А. Мастерова пропонує використовувати ходьбу, біг та стрибки на обох ногах спиною уперед на тренажері «координаційна драбинка» з метою розвитку рухових здібностей школярів в умовах уроку фізичної культури (Мастерова, 2018).

Звичайний біг спиною вперед та біг спиною вперед по прямій з поперемінним поштовхом кожною ногою використовувались в якості підготовчих та спеціальних вправ у ковзанярській підготовці дітей молодшого шкільного віку (поза льодом, без ковзанів) у дослідженні А. В. Савенкова (Савенков, Баженов, & Барсуков, 2019).

Коллективом авторів кафедри циклічних видів спорту Харківського Національного Педагогічного

Університету ім. Г. С. Сковороди Ільницьким С. В., Коверєю В. М., Лисенко В. В. було досліджено вплив застосування реверсного бігу у студентів-легкоатлетів на показники фізичної підготовленості (Ільницький, Коверя, & Лисенко, 2021).

Реверсний біг та ходьбу було обрано як засоби специфічної техніки під час занять футзалом, оскільки рух спиною уперед дає можливість бачити напрямок руху партнерів та вчасно зробити передачу м'яча. У наших попередніх дослідженнях реверсний біг розглядався як засіб профілактики травматизму у футболістів (Ільницький, Коверя, & Лисенко, 2021; Явтушенко, & Горошко, 2020), оскільки велике навантаження, яке припадає на нижні кінцівки, призводить до наростання втоми, що супроводжується порушенням координації. Протидія руху, що перевищує межі розтягування, часто призводить до пошкодження зв'язок. Разом з ними травмуються меніски колінних суглобів і гомілковостопного суглоба, спостерігаються розриви м'язів задньої поверхні стегна і привідних м'язів, що при реверсному способі переміщення неможливо.

В більшості досліджень реверсивні ходьба та біг розглядаються у наукових працях вчених з точки зору терапевтичної вправи, що може застосовуватись у фізичній терапії та фізичній реабілітації пацієнтів. Одночасно з цим реверсивні ходьба та біг можуть бути тренувальними засобами, що потребує детальнішого дослідження. Переваги реверсного бігу та ходьби у тренувальному процесі футболістів представлені у вибіркових роботах. У дослідженні виявлена незначна вибірка наукових праць щодо дослідження впливу реверсних способів переміщення серед осіб студентського контингенту, які входять до збірних команд закладів вищої освіти з ігрових видів спорту.

**Метою дослідження** – експериментально встановити позитивний ефект від застосування реверсного бігу та ходьби у тренувальному процесі іноземних студентів Національного фармацевтичного

університету (НФаУ), які входять до складу збірної команди з футзалу.

**Завдання:** визначити рівень фізичної підготовленості іноземних студентів НФаУ, які входять до складу збірної команди з футзалу та провести оцінку їх максимального споживання кисню; встановити вплив реверсного бігу та ходьби на фізичну та функціональну підготовленість студентів-футзалістів.

**Матеріал та методи дослідження:** використовувався комплекс взаємодоповнюючих методів: аналіз літературних джерел та ресурсів мережі Інтернет, аналіз передового зарубіжного та вітчизняного досвіду, метод системного аналізу, метод порівняння та зіставлення. Для визначення рівня фізичної підготовленості студентів було проведено тест Купера. Результати теста Купера були використані для непрямої оцінки максимального споживання кисню (МСК), за допомоги формули:

$$VO2max = \frac{d12 - 504.9}{44} \cdot 73$$

де d<sub>12</sub> це дистанція (в метрах) пройдена за 12 хвилин.

Для порівняння показників дослідження до і після проведеного експерименту було використано t-критерій Стьюдента.

У дослідженні взяли участь 11 іноземних студентів (чоловіків) із Марокко віком від 22 до 28 років включно, які входять до складу збірної команди з футзалу НФаУ, та тренувались в період з вересня 2020 року по березень 2021 року. Під час проведення дослідження ураховувалася епідеміологічна ситуація у Харківській області. На момент переведення області та міста до «червоної зони» тренування проходили у режимі самостійної підготовки, під час якої

тренером збірної команди НФаУ з футзалу Очередько Л.В. було складено індивідуальний графік та програми тренувань, які ураховували індивідуальні особливості кожного спортсмена. Частота тренувань складала 2 рази на тиждень (в очному режимі), та 3 рази на тиждень під час перебування міста у «червоній зоні».

Під час кожного тренування у підготовчій частині заняття використовувались такі способи переміщення, як біг та ходьба спиною вперед.

З вересня до середини жовтня 2020 р. тренування проводились в очному режимі. У цей час для оцінки рівня фізичної підготовленості студентів було проведено тест Купера. Із середини жовтня по 25 листопада 2020 р. тренування проводились згідно складеним індивідуальним графікам та програмам тренувань. З 26 листопада 2020 р. по 7 січня 2021 р. тренування проводились в очному режимі. З 8 січня по 25 січня 2021 р. тренування проходили індивідуально. З 25 січня до 15 березня 2021 р (до змагань) тренування проводились в очному режимі. Наприкінці етапу біла проведена оцінка фізичної підготовленості студентів на витривалість та максимального споживання кисню.

В мінливих умовах сьогодення, ураховуючи епідеміологічну ситуацію, що склалася не тільки в країні, а й в усьому світі, тренувальний процес давався дуже складно: робота проводилася з іноземними студентами, які вимагали певної організації та контролю тренувального процесу.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Проведений тест Купера на I етапі дослідження показав результати представлені у табл. 1.

Таблиця 1

**Результати тестування студентів-іноземців до педагогічного експерименту**

Номери учасників тестування	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тест Купера (м)	2370	2750	2880	2795	2399	2715	2350	1990	2100	2260	2600

Примітка: результат відмінно, добре, середне, погано, дуже погано

## СПОРТИВНІ ІГРИ SPORTYVNI IHRY СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ 2021№3(21)

Отримані результати першого тестування показали, що рівень розвитку витривалості більшості членів збірної команди знаходиться на середньому рівні (4 особи) та на поганому рівні (2 особи) фізичної підготовленості, що складає половину команди. У проведеному нами тесті спостерігається досить низький рівень розвитку витривалості. Дана проблемна ситуація зумовила необхідність підвищення ефективності тренувальних занять, спрямованих на розвиток витривалості із впровадженням у тренувальний процес реверсних способів переміщення. Результат зниженої

витривалості, на нашу думку, був спровокований жорсткими карантинними обмеженнями, що були впроваджені навесні 2020 року.

На заключному етапі дослідження, було проведено повторний тест Купера, результати якого наведено у табл. 2.

За результатами проведеного тесту Купера 5 осіб показали відмінний результат, 4 особи – добрий результат, та 1 особа показала середній результат. За результатами теста Куперу були отримані показники максимального споживання кисню (МСК) (табл. 3).

Таблиця 2

**Результати тестування студентів-іноземців після педагогічного експерименту**

Номери учасників тестування	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тест Купера (м)	3129	3145	2990	2800	2750	2709	2930	2390	2400	2495	3089

Примітка: результат відмінно, добре, середнє, погано, дуже погано

Таблиця 3

**Порівняння індивідуальних показників тесту Купера і величини МПК студентів-іноземців гравців футболу до і після експерименту**

Назва випробування	Етап дослідження	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тест Купера (м)	До експерименту	2370	2750	2880	2795	2399	2709	2350	1990	2100	2260	2600
	Після експерименту	3129	3145	2990	2800	2750	2715	2930	2390	2400	2495	3089
Величина МПК (ум.од)	До експерименту	41	50	53	51	42	49	41	33	35	39	46
	Після експерименту	58	59	55	51	50	49	54	42	42	44	57

Примітка: результат відмінно, добре, середнє, погано, дуже погано

Порівняння показників отриманих на початку дослідження і після

проведеного експерименту представлено в таблиці 4.

Таблиця 4

**Показники тесту Купера і величини МПК студентів-іноземців гравців футболу до і після експерименту (n=11)**

Назва випробування	До експерименту	Після експерименту	t	p
	Показники $\bar{X} \pm m$			
Тест Купера (м)	2473,5±93,3		2,55	0,05*
Величина МСК (ум.од)	43,6±2,1		2,56	0,05*

\* -  $p < 0,05$ ,

Були виявлені значущі відмінності між показниками до і після експерименту за тестом Купера ( $t=2,55$ ;  $p < 0,05$ ) та величини МСК ( $t=2,56$ ;  $p < 0,05$ ).

Наведені дані проведеного дослідження свідчать про позитивний ефект від застосування реверсного бігу та

ходьби у тренувальному процесі іноземних студентів, які входять до складу збірної команди з футболу на показники витривалості. Так, до педагогічного експерименту у більшій частині команди було отримано результати на середньому рівні фізичної підготовленості. Після

використання реверсних способів переміщення під час тренувального процесу показники фізичної підготовленості змінилися у кращу сторону, половина команди показала відмінний та добрий результати.

#### **Висновки.**

1. Ходьба та біг спиною вперед застосовується у випадках, коли необхідно мінімізувати навантаження на колінний суглоб та зміцнити конкретні групи м'язів нижньої кінцівки. Однак наукових публікацій щодо використання реверсних способів переміщення у навчально-тренувальному процесі футболістів і футзалістів недостатньо.
2. Впровадження реверсної ходьби та бігу в тренувальний процес іноземних студентів, які є членами збірної команди

НФаУ з футзалу, показало свою ефективність та доцільність використання. Після проведеного педагогічного експерименту встановлено достовірне покращення показників тесту Купера і величини МСК ( $p < 0,05$ ).

**Перспективи подальших досліджень.** Подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення впливу реверсного бігу і ходьби на показники витривалості студентів інших спортивних секцій університету.

**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**

- Абдула, А.Б. (2007). Исследование двигательной деятельности арбитров в футболе. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, (5), 85-87.
- Ільницький, С.В., Коверя, В.М., & Лисенко, В.В. (2021). Застосування реверсного бігу під час спортивних тренувань легкоатлетів та у фізичній реабілітації. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), (4(134)), 61-65. doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.4(134).14.
- Клеменов, А.В. (2021). Возможности применения обратной ходьбы при патологии коленного сустава (обзор литературы). *Гений ортопедии*, 27(1), 128-131. DOI 10.18019/1028-4427-2021-27-1-128-131
- Клеменов, А. В. (2017). Ходьба спиной вперед в спортивных тренировках и медицинской реабилитации. *Спортивная медицина: наука и практика*, 7(4), 49-54. doi.org/10.17238/ISSN2223-2524.2017.4.49
- Максимова, А.В., & Наполова, Г.В. (2017). Акробатическая подготовка футболистов 7-9 лет в тренировочном процессе на этапе базовой начальной подготовки. *Наука-2020*, (2 (13)), 118-128.
- Мастерова, О.А. (2018). Методика применения тренажера "координационная лестница" для развития двигательных способностей школьников в условиях урока физической культуры. *Современные проблемы профессионального образования: опыт и пути решения*, 602-606.
- Матвеев, А.П. (2003). Физическая культура: учебник. М. :«Владос».
- Савенков, А.В., Баженов, С.Б., & Барсуков, А.С. (2019). Обучение детей младшего школьного возраста, занимающихся хоккеем, технике катания на коньках. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Наука и социум». – Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Сибирский институт практической психологии, педагогики и социальной работы», 11-2, 190-196.
- Явтушенко, П.В., & Горошко, В.І. (2020). Причини травматизму у футболі та ключові умови попередження травм під час гри. *Гуманітарний вісник національного університету імені Юрія Кондратюка: збірник наукових праць*, Випуск 7, 186-189.

Ordway, J.D., Laubach, L.L., Vanderburgh, P.M., & Jackson, K.J. (2016). The Effects of Backwards Running Training on Forward Running Economy in Trained Males. *Journal of strength and conditioning research*, 30(3), 763-767. doi: 10.1519/JSC.0000000000001153

Стаття надійшла до редакції: 21.04.2021

Опубліковано: 01.06.2021

*Аннотация. Ильницкая А. С., Очердько Л. В., Зелененко Н. А., Ильницкий С. В., Ильницкая Л. В. Использование реверсного бега и ходьбы в тренировочном процессе игроков футзала. При выполнении ходьбы и бега развиваются и совершенствуются двигательные умения и навыки не только у спортсменов высокой квалификации, но и у тех, кто занимается тем или иным видом спорта на любительском уровне для поддержания надлежащего уровня своего здоровья и физической подготовленности. Ходьба и бег спиной вперед применяются в случаях, когда необходимо минимизировать нагрузку на коленный сустав и укрепить конкретные группы мышц нижних конечностей. Цель исследования - экспериментально установить эффект от применения реверсного бега и ходьбы в тренировочном процессе иностранных студентов Национального фармацевтического университета (НФаУ), входящих в состав сборной команды по футзалу. Материал и методы исследования: использовался комплекс взаимодополняющих методов: анализ литературных источников и ресурсов сети Интернет; анализ передового зарубежного и отечественного опыта, метод системного анализа, метод сравнения и сопоставления. Для определения уровня физической подготовленности студентов и оценки максимального потребления кислорода был проведен тест Купера. В исследовании приняли участие 11 иностранных студентов (мужчин) из Марокко в возрасте от 22 до 28 лет включительно, входящих в состав сборной команды по футзалу НФаУ, которые тренировались в период с сентября 2020 по март 2021 года. Результаты: данные проведенного исследования свидетельствуют о положительном эффекте использования реверсного бега и ходьбы в тренировочном процессе иностранных студентов, входящих в состав сборной команды по футзалу на показатели выносливости и максимального потребления кислорода. Выводы: доказана эффективность применения реверсных способов перемещения в тренировочном процессе футзалистов, их использование способствует достоверному повышению показателей выносливости и величины МСК студентов ( $p < 0,05$ ).*

*Ключевые слова:* реверсный бег; тренировочный процесс; студенты; команда; тест Купера.

*Abstract. Ilynska A.S., Ocheredko L.V., Zelenenko N.A., Ilnitsky S.V., Ilynska L.V. The use of reverse running and walking in the training process of futsal players. Regular use of walking and running in the training process of students of game sports act not only as a prevention of diseases caused by sedentary lifestyle, thereby improving lung function, training the heart muscle, strengthening the musculoskeletal system, increasing strength, endurance and increasing resistance to stress. When walking and running, motor skills and abilities are developed and improved not only among highly qualified athletes, but also among those who are engaged in a particular sport at an amateur level or to maintain an appropriate level of their health and physical fitness. Walking and running backwards is used when it is necessary to minimize the load on the knee joint and strengthen specific muscle groups of the lower limb. The purpose of the research is to establish experimentally the positive effect of the use of reverse running and walking in the training process of foreign students of National University of Pharmacy (NUPh), who are part of the national futsal team. Material and research methods: a set of complementary methods was used: analysis of literary sources and Internet resources; analysis of advanced foreign and domestic experience, system analysis method, comparison and comparison method; Cooper's test was carried out to determine the level of physical fitness of students and to assess the maximum oxygen consumption. The study involved 11 foreign students (men) from Morocco, aged 22 to 28 inclusive, who are part of the NUPh futsal team, and who trained from September 2020 to March*

2021. **Results:** the data of the conducted study testify to the positive effect of the use of reverse running and walking in the training process and in the pre-competition period of foreign students who are part of the national futsal team, namely, to determine the level of physical condition for an indirect assessment of the maximum oxygen consumption. **Conclusions:** the significance of reverse methods of movement was proved, as well as their introduction into the training process, which in turn makes it possible for students to increase the level of their physical qualities and physical fitness.

**Key words:** reverse run; training process; students; team; Cooper's test.

## References

- Abdula, A.B. (2007). Issledovanie dvigatelnoy deyatelnosti arbitrov v futbole [Study of the motor activity of referees in football]. *Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannya i sportu* [Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports], no (5), 85-87. [In Russian].
- Ilnitskiy, S.V., Kovyerya, V.M., & Lisenko, V.V. (2021). Zastosuvannya reversnogo bigu pid chas sportivnikh trenuvan legkoatletiv ta u fizichniy reabilitatsiyi [The use of reverse running during sports training of athletes and in physical rehabilitation]. *Naukoviy chasopis Natsionalnogo pedagogichnogo universitetu imeni M. P. Dragomanova. Seriya 15. Naukovo-pedagogichni problemi fizichnoyi kulturi (fizichna kultura i sport)* [Scientific journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov], no (4(134)), 61-65. doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.4(134).14. [in Ukrainian].
- Klemenov, A.V. (2021). Vozmozhnosti primeneniya obratnoy khodby pri patologii kolennogo sustava (obzor literatury) [Possibilities of using reverse walking in knee joint pathology (literature review)]. *Geniy ortopedii* [The genius of orthopedics], no 27(1), 128-131. DOI 10.18019/1028-4427-2021-27-1-128-131. [In Russian].
- Klemenov, A.V. (2017). Khodba spinoy vpered v sportivnykh trenirovkakh i meditsinskoj reabilitatsii [Walking backwards in sports training and medical rehabilitation]. *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika* [Sports medicine: science and practice], no 7(4), 49-54. doi.org/10.17238/ISSN2223-2524.2017.4.49. [In Russian].
- Maksimova, A.V., & Napolova, G.V. (2017). Akrobateskaya podgotovka futbolistov 7-9 let v trenirovochnom protsesse na etape bazovoy nachalnoy podgotovki [Acrobatic training of 7-9 year old football players in the training process at the stage of basic initial training]. *Nauka-2020* [Science-2020], no (2 (13)), 118-128. [In Russian].
- Masterova, O.A. (2018). Metodika primeneniya trenazhera «koordinatsionnaya lestnitsa» dlya razvitiya dvigatelnykh sposobnostey shkolnikov v usloviyakh uroka fizicheskoy kultury [The methodology of using the "coordination ladder" simulator for the development of motor abilities of schoolchildren in the conditions of a physical culture lesson]. *Sovremennye problemy professionalnogo obrazovaniya: opyt i puti resheniya* [In Modern problems of vocational education: experience and solutions], 602-606. [In Russian].
- Matveev, A.P. (2003). Fizicheskaya kultura: uchebnik [Physical culture: textbook] *M.: «Vlados»*. [In Russian].
- Savenkov, A.V., Bazhenov, S.B., & Barsukov, A.S. (2019). Obuchenie detey mladshego shkolnogo vozrasta, zanimayushchikhsya khokkeem, tekhnike kataniya na konkakh [Teaching children of primary school age, who go in for hockey, skating techniques]. *Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Nauka i sotsium»* [Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference "Science and Society"] no 11-2, 190-196. [In Russian].
- Yavtushenko, P.V., & Goroshko, V.I. (2020). Prichini travmatizmu u futboli ta klyuchovi umovi poperedzhennya travm pid chas gri [Causes of injuries in football and key conditions for injury prevention during the game.]. *Gumanitarniy visnik natsionalnogo universitetu imeni Yuriya Kondratyuka: zbirnik naukovikh prats* [Humanitarian Bulletin of Yuri Kondratyuk National University: a collection of scientific papers], no 7, 186-189. [in Ukrainian].

Ordway, J.D., Laubach, L.L., Vanderburgh, P.M., & Jackson, K.J. (2016). The Effects of Backwards Running Training on Forward Running Economy in Trained Males. *Journal of strength and conditioning research*, no 30(3), 763-767. doi:10.1519/JSC.0000000000001153

**Відомості про авторів / Information about the Authors**

Ільницька Ганна Сергіївна: к.пед.н., доцент; Національний фармацевтичний університет: вул. Пушкінська, 53, м. Харків, 61002, Україна.

Ильницкая Анна Сергеевна: к.пед.н., доцент; Национальный фармацевтический университет: ул. Пушкинская, 75, г. Харьков, 61002, Украина.

Ilnytska Ganna: Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor; National University of Pharmacy: str. Pushkinska 53, Kharkiv, 61002, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0001-5835-8847>;

E-mail: [annet487@gmail.com](mailto:annet487@gmail.com)

Очередыко Лілія Вікторівна: Національний фармацевтичний університет: вул. Пушкінська, 53, м. Харків, 61002, Україна.

Очередыко Лилия Викторовна.; Национальный фармацевтический университет: ул. Пушкинская, 53, г. Харьков, 61002, Украина.

Ocheredko Liliya: National University of Pharmacy: str. Pushkinska 53, Kharkiv, 61002, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-9142-0208>;

E-mail: [ocheredko\\_liliya@bk.ru](mailto:ocheredko_liliya@bk.ru)

Зелененко Наталя Олександрівна: Національний фармацевтичний університет: вул. Пушкінська, 53, м. Харків, 61002, Україна.

Зелененко Наталья Александровна: Национальный фармацевтический университет: ул. Пушкинская, 53, г. Харьков, 61002, Украина.

Zelenenko Nataly: National University of Pharmacy: str. Pushkinska 53, Kharkiv, 61002, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0003-3777-1071>;

E-mail: [zelik0204@ukr.net](mailto:zelik0204@ukr.net)

Ільницький Сергій Володимирович: Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Валентинівська, 2, м. Харків, Україна.

Ильницкий Сергей Владимирович: Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды: ул. Валентиновская, 2, г. Харьков, Украина.

Ilnytsky Serhii: H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: str. Valentynivska 2, Kharkiv, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0003-3582-4758>;

E-mail: [servilar62@gmail.com](mailto:servilar62@gmail.com)

Ільницька Лариса Вадимівна: Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Валентинівська, 2, м. Харків, Україна.

Ильницкая Лариса Вадимовна: Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды: ул. Валентиновская, 2, г. Харьков, Украина.

Ilnytska Larysa: H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: str. Valentynivska 2, Kharkiv, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0001-9125-2112>;

E-mail: [annet487@gmail.com](mailto:annet487@gmail.com)