

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ НАУКИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
Факультет магістратури, заочного навчання та підвищення кваліфікації
Кафедра спортивних та рухливих ігор

ПІЛЬГУН ЯРОСЛАВ ВЛАДИСЛАВОВИЧ

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ СТРИБУЧОСТІ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ 13-14 РОКІВ
ПІД ВПЛИВОМ КОМПЛЕКСІВ ВПРАВ ШВИДКІСНО-СИЛОВОЇ
НАПРАВЛЕНОСТІ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Освітній рівень другий (магістерський)

Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка

Спеціальність 017 - Фізична культура і спорт

Спеціалізація: «Тренувальна діяльність в обраному виді спорту»

(Спортивні ігри)

Науковий керівник:

доцент кафедри спортивних та
рухливих ігор, кандидат наук з
фізичного виховання та спорту,
доцент

Мельник Аліна Юріївна

Харків 2025

АНОТАЦІЯ

Пільгун Ярослав Владиславович. Зміни показників стрибучості волейболістів 13-14 років під впливом комплексів вправ швидкісно-силової направленості.

Актуальність дослідження. Волейбол пред'являє високі вимоги до рівня фізичної підготовленості гравців. Сила, гнучкість, спритність, швидкість, витривалість – всі ці якості є надзвичайно важливими для гравця у волейболі. Але найважливішою якістю волейболістів, яку вони постійно використовують впродовж гри є стрибучість. Значна частина виграшу очок у матчі досягається у боротьбі над сіткою, а щоб ставити блок та виконувати нападаючі удари, необхідною умовою є високий стрибок.

Тому стрибучість є одним із провідних компонентів у волейболі. І вже на початковому етапі підготовки волейболістів розвитку його техніки виконання має приділятися особлива увага. Отже, виникає необхідність удосконалення науково-методичного забезпечення тренувального процесу волейболістів, покращення якості, структури та змісту підготовки. Необхідно розробляти нові методики розвитку стрибучості. Аналіз методичних матеріалів показує, що методика удосконалення стрибучості волейболістів носить несистематизований характер: часто не враховуються завдання, що ставляться в різних етапах підготовки; неправильно підбираються засоби і методи для удосконалення стрибка; нераціонально розподіляються вправи для розвитку стрибучості у навчально-тренувальному процесі. Розробка нових підходів до вивчення проблем розвитку стрибучості волейболістів є актуальною та може сприяти підвищенню результативності гри команд.

Мета роботи – вивчення зміни показників стрибучості волейболістів 13-14 років під впливом комплексів вправ швидкісно-силової направленості.

Завдання роботи:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу, щодо особливостей розвитку та ролі стрибучості у волейболі.

2. Розробити комплекси вправ для підвищення стрибучості волейболістів 13-14 років.
3. Експериментально перевірити ефективність використання запропонованих комплексів вправ та методики їх використання у рамках педагогічного експерименту.

Матеріали і методи дослідження. В ході дослідження використовувались наступні методи: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури; педагогічний експеримент; педагогічне тестування; методи математичної статистики. Проведено послідовний педагогічний експеримент, що був спрямований на розвиток стрибучості волейболістів. Він проходив у три етапи та тривав 30 тижнів у період жовтень 2023 року – липень 2024 року. У дослідженні взяли участь 12 волейболістів віком 13-14 років, які відвідують групи базової підготовки КДЮСШ №1 Світловодської міської ради. Після проведення первинного тестування, та виявлення показників стрибучості, у навчально-тренувальний процес відповідних волейболістів був впроваджений запропонований комплекс вправ на розвиток стрибучості, який волейболісти виконували 3 рази на тиждень протягом 10 тижнів. Потім був проведено повторне тестування, виявлені показники та зроблені висновки. Другий етап – експеримент було продовжено, ще на 10 тижнів під час якого обрана група волейболістів продовжила використовувати той же запропонований комплекс вправ і через 10 тижнів було знову проведено тестування за тими ж тестами, виявлені показники та зроблені висновки. На третьому етапі, який теж тривав 10 тижнів було змінено комплекс вправ та методика його використання, що були впровадженні в навчально-тренувальний процес обраної групи волейболістів. І після запланованого терміну було проведено заключне тестування, отримані відповідні показники та проведено їх порівняльний аналіз.

Результати. Отримано результати порівняльного аналізу кількісних показників у відповідних тестах на всіх трьох етапах педагогічного експерименту. Використовуючи параметричний критерій Ст'юдента було проведено оцінку статистичної достовірності відмінностей у результатах.

Показано, що на першому етапі показники всіх тестів, які виконували волейболісти достовірно покращились.

На другому етапі експерименту видно, що значення всіх отриманих показників достовірно не покращились і залишились майже на тому ж рівні.

На третьому етапі у тренувальний процес обраної групи волейболістів було впроваджено інший комплекс вправ для розвитку стрибучості. Порівнюючи результати, отримані після другого та третього етапу експерименту показники знову достовірно покращилися.

Проведено порівняльний аналіз початкових показників стрибучості обраної групи волейболістів та ті, що отримали після проведення педагогічного експерименту. Показано, що всі показники достовірно покращилися ($<0,001$). Найбільший приріст по абсолютній величині здобула оцінка вистрибування з присідання вгору, прогинаючись за 20 с (тест 4) – 26,50%, самий низький приріст отримав результат тесту 2 стрибок у довжину – 2,99%, результати тестів 1 (оцінка стрибкової витривалості) та 3 (стрибок угору з місця) покращились на 23,46% та 13,19% порівнюючи з результатами відповідних тестів, які були одержані після проведення експерименту.

Висновки: Результати проведеного нами дослідження дозволяють рекомендувати запропоновані комплекси вправ для широкого використання тренерами з волейболу в тренувальній діяльності для покращення розвитку стрибучості волейболістів, але комплекси вправ та навантаження при їх виконанні необхідно змінювати хоча б кожні 2,5-3 місяці для того, щоб йшов прогрес у розвитку стрибучості та волейболістам було цікаво виконувати запропоновані вправи.

Ключові слова: стрибучість, достовірність, педагогічний експеримент, вправи, тренувальна діяльність, волейболіст.

ABSTRACT

Pilhun Yaroslav Vladyslavovych. Changes of jumping indicators of 13-14-year-old volleyball players under the influence of a set of exercises of speed and power orientation.

The relevance of the research. Volleyball makes high demands on the level of physical fitness of players. Strength, flexibility, agility, speed, endurance - all these qualities are extremely important for a volleyball player. However, the most important quality that volleyball players use constantly during the game is jumping. A significant part of winning points in a match is achieved in the fight over the net, and to set a block and perform offensive shots, a high jump is a prerequisite.

Therefore, jumping is one of the leading components of volleyball. And already special attention should be paid to the development of its performance technique at the initial stage of training of volleyball players. Consequently, there is a need to improve the scientific and methodological support of the training process of volleyball players, and improve the quality, structure and content of training. It is necessary to develop new methods of jumping development. The analysis of methodical materials shows that the methodology of improvement of volleyball players' jumping is unsystematic: often the tasks set at different stages of preparation aren't taken into account; means and methods for improvement of jumping are incorrectly selected; exercises for development of jumping in the educational and training process are irrationally distributed. The development of new approaches to the study of problems of development of volleyball players' jumping is relevant and can contribute to the improvement of the teams' performance.

The purpose of the research is to study the change of indicators of jumping of 13-14-year-old volleyball players under the influence of a set of exercises of high-speed and power orientation.

Research tasks:

1. To analyze scientific and methodical literature concerning peculiarities of development and the role of jumping in volleyball.

2. To develop a set of exercises for the increase of jumping of 13-14-year-old volleyball players.

3. To test experimentally the efficiency of the use of the offered set of exercises and methods of their use within the framework of a pedagogical experiment.

Materials and methods of the research. The following methods were used in the research: analysis and generalization of scientific and methodical literature; pedagogical experiment; pedagogical testing; and methods of mathematical statistics. A consistent pedagogical experiment aimed at the development of volleyball players' jumping skills was conducted. It took place in three stages and lasted 30 weeks in the period October 2023 – July 2024. The study involved 12 volleyball players aged 13-14 years attending the basic training groups of the Children and Youth Sports School No. 1 of Svitlovodsk City Council. After the initial testing and the identification of jumping indicators, the proposed set of exercises for the development of jumping was introduced into the training process of the respective volleyball players, which the volleyball players performed 3 times a week for 10 weeks. Then the test was repeated, the indicators were identified and conclusions were drawn. The second stage - the experiment was continued for another 10 weeks, during which the selected group of volleyball players continued to use the same proposed set of exercises and after 10 weeks the same tests were again conducted, indicators were identified and conclusions were drawn. In the third stage, which also lasted 10 weeks, the complex of exercises and the methodology of their use were changed, which were introduced into the training process of the selected group of volleyball players. And after the planned period, the final testing was carried out, the relevant indicators were obtained and their comparative analysis was carried out.

Results. The results of the comparative analysis of quantitative indicators in the relevant tests at all three stages of the pedagogical experiment were obtained. The statistical significance of the differences in the results was assessed using the parametric Student's criterion. It is shown that the indicators of all tests performed by volleyball players significantly improved at the first stage.

The second stage of the experiment shows that the values of all the obtained indicators didn't improve significantly and remained almost at the same level.

In the third stage, a different set of exercises for the development of jumping ability was introduced into the training process of the selected group of volleyball players. Comparing the results obtained after the second and third stages of the experiment, the indicators have again significantly improved.

A comparative analysis of the initial indicators of jumping of the selected group of volleyball players and those obtained after the pedagogical experiment was carried out. It was shown that all indicators improved significantly ($<0,001$). The greatest increase in absolute value was obtained by the assessment of jumping up from a squat, bending for 20 s (test 4) – 26,50%, the lowest increase was obtained by the result of test 2 long jump – 2,99%, the results of tests 1 (assessment of jumping endurance) and 3 (jump up from a place) improved by 23,46% and 13,19% compared to the results of the corresponding tests obtained after the experiment.

Conclusions: The results of our research allow us to recommend the offered set of exercises for wide use by volleyball coaches in training activity for the improvement of the development of jumping of volleyball players, but a set of exercises and load at their performance should be changed at least every 2,5-3 months for that there was the progress in the development of jumping and volleyball players were interested in performing the offered exercises.

Keywords: jumping, reliability, pedagogical experiment, exercises, training activity, volleyball player.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Августюк І. Шляхи удосконалення технічної та фізичної підготовки волейболістів-початківців (17-18 років) вправами з обтяженням. *Студентський науковий вісник*. 2007. №7. С. 363–367.
2. Базилевич Н.О. Теоретичні основи біомеханіки (курс лекцій): навчально-методичний посібник для ст. вищ. навч. закладів спеціальності 014 Середня освіта (фізична культура). Переяслав: ФОП Домбровська Я.М., 2020. 150 с.
3. Батєєва Н., Кизім П. Методика біомеханічного аналізу виконання стрибка вгору зігнувшись. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2016. № 6. С. 17–23.
4. Бейгул І. О., Шишкіна О. М., Гацура В. В. Розвиток фізичних якостей волейболістів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. Вип. 11(157). С. 26–30.
5. Бобро. О. В., Насібуллін Г. Б. Щодо питання удосконалення фізичної підготовки волейболістів. *Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я людини* : матеріали VII інтернет-конференції. м. Одеса, 17-18 жовтня 2023 р. Одеса. 2023. С.21–26.
6. Борисова О., Шльонська О., Шутова С., Мунтадр Ф., Кадхам Х. Оцінка спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих волейболістів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2018. Вип. 5(24). С. 167–173.
7. Веретельникова Н. А. Спортивні ігри – волейбол: навчально-методичні матеріали для студентів ХДАК. Харків: ХДАК, 2021. 17 с.

8. Гаркуша С.В. Методи математичної статистики в педагогічних дослідженнях. Навчально-методичний посібник для аспірантів. Чернігів, 2019. 72 с.
9. Гнатчук Я. Аналіз ефективності різних методичних підходів до змісту фізичної підготовки кваліфікованих волейболістів. *Молода спортивна наука України*. 2007. Т. 3. С. 97–103.
10. Головка А. М. Спортивні ігри: Волейбол з методикою викладання: методичні вказівки: для студентів спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» освітнього рівня бакалавр. Київ: КНУБА, 2023. 22 с.
11. Гудима С., Бондар Я., Перепилиця О. Сучасні напрямки удосконалення фізичної підготовки в командних спортивних іграх. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. Випуск 19 (Том 1) Вінниця: ТОВ «Планер», 2015. С. 115–120.
12. Гринченко І. Б., Коваленко С. В., Воронов Ю. В. Вплив авторської програми навчально-тренувального збору з фізичної підготовки на фізичну і функціональну підготовленість кваліфікованих волейболістів. *Спортивні ігри*. 2019. №4. С. 13–23.
13. Гребінка Г. Показники висоти вистрибування баскетболістів віком 10-14 років. *Спортивні ігри*. 2023. №3 (29). С. 16–23.
14. Іванова Є.В. Теоретико-методичні основи розвитку стрибучості у юних волейболістів. *Новації, практики та перспективи розвитку фізичної культури і спорту*: матеріали V Всеукраїнського науково-практичного семінару, 15-16 квітня 2022 р. Кропивницький, 2022. С. 26–29.
15. Ковальчук А. Куц О. Динаміка фізичної працездатності волейболісток та її взаємозв'язок із фізичною підготовленістю в процесі річного тренувального циклу. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2015. № 3(31). С. 242–245.
16. Ковцун В. І. Демчишин А. П. Волейбол. Методичний матеріал для лекції з теорії та методики викладання волейболу. Основи техніки і тактики гри в волейбол. Львів, 2002. 36с.

17. Козак Є. П., Прозар М. В. Методика вдосконалення техніко-тактичних дій волейболістів. Кам'янець-Подільський, 2008. 152 с.
18. Кудряшов Є. В. Розробка системи педагогічного контролю за рівнем розвитку рухових якостей у волейболісток. *Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології*. 2005. № 1. 58–61.
19. Косівська С. В., Неумивако А. О. Тестування фізичної та технічної підготовленості юних волейболістів як один з видів контролю та вдосконалення навчально-тренувального процесу. *Фізичне виховання і спорт в навчальних закладах України на сучасному етапі: стан, напрямки та перспективи розвитку*: зб. наук. праць XXIII Всеукраїнської науково-практичної конференції Кіровогр. держ. пед. ун-ту ім. В. Винниченка. Кропивницький: «Ексклюзив-Систем», 2017. Вип. 23. С. 231–236.
20. Костюкевич В. М. Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту): навчальний посібник. Вінниця: Планер, 2014. 616 с.
21. Лежньова О., Качан, В., Якушева. Ю. Педагогічна технологія спеціальної фізичної підготовки волейболістів студентських команд. *Спортивні ігри*. 2023. №3(25). С. 67–74.
22. Малойван Я. В., Кіреєв О. А., Мицак О. В. Засоби та методи фізичної підготовки волейболістів. Дніпро: ПДАФКіС, 2019. 17 с.
23. Мельник А. Ю. Вплив показників стрибучості на ефективність виконання нападаючих ударів у змагальній діяльності волейболісток. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та одноборств у вищих навчальних закладах*: збірник статей XVI міжнародної наукової конференції 12 лютого 2020 р. Харків. С. 63–66.
24. Мельник А. Ю. Стрибкова підготовленість як одна з найбільш важливих характеристик блокуючих гравців у волейболі. *Фізична культура, спорт та здоров'я*: матеріали XVIII міжнародної науково-практичної конференції, 14 грудня 2018 р. Харків: ХДАФК. 2018. С. 70–72.

25. Мельник А.Ю., Стрельникова Є.Я. Теорія і методика обраного виду спорту (Волейбол). Навчальний посібник для студентів ВНЗ фізичної культури. Харків: ХДАФК, 2017. 134 с.
26. Мельник А. Ю., Стрельникова Є. Я. Розвиток швидкісно-силових здібностей волейболістів за рахунок комплексу вправ за протоколом Табата. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. 2022. Серія 5. Вип. 85. С. 118–122.
27. Мельник С., Малімон О., Касарда, О., Кузнецов В. Динаміка змін показників фізичної та технічної підготовленості футболістів 10–14 років під впливом вправ легкої атлетики. *Спортивні ігри*. 2023. №1 (27). С. 18–30.
28. Моца Б., Маленюк Т. Покращення показників фізичної підготовленості юних волейболісток за рахунок стрибкових вправ. *Фізичне виховання і спорт в навчальних закладах України на сучасному етапі: стан, напрямки та перспективи розвитку*. 2016. С. 255–259.
29. Мякота Д. А., Паєвський В. В. Рівень фізичної підготовленості юних волейболістів 15–16 років. *Спортивні ігри*. 2017. № 3. С. 29–31.
30. Нодиршоева З. А., Стрельникова, Є. Я. Ефективність передач у стрибку при організації атак у волейболі. *Спортивні ігри*. 2017. № (3). С. 32–38.
31. Носко М.О., Архипов О. А., Жула В. П. Волейбол у фізичному вихованні студентів: підручник. Київ: МП Леся, 2015. 396 с.
32. Овчарук С. В., Овчарук С. В. Фізична підготовка та техніко-тактичні дії у волейболі. Методичні рекомендації для самостійних занять студентів I-IV курсів денної форми навчання за всіма напрямками підготовки. Миколаїв, 2015. 31 с.
33. Овчаренко С., Яковенко А., Матяш В. Вдосконалення методики планування тренувальних навантажень швидкісно-силової спрямованості футболістів у річному циклі підготовки. *Спортивні ігри*. 2022. № 3 (25). С. 113–121.

34. Собко І., Коваленко С., Циганкова К. Використання методу колового тренування в умовах тренажерного залу в навчально-тренувальному процесі волейболістів 14-15 років. *Спортивні ігри*. 2022. №4 (26). С. 40–52.
35. Степанюк С. І., Юськів К. В., Юськів С. М., Свирида В. С. Характеристика фізичної підготовленості спортсменок з урахуванням ігрового амплуа гравців. *Наукові часописи Університету. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2017. Випуск 5 (87). С. 102–106.
36. Панасенко Я.В., Білоус О.В. Розробка програми розвитку стрибучості волейболістів старшого шкільного віку. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: матеріали III Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю*. Київ, 8 квітня 2020р. Київ: НУФВСУ. 2020. С.81–83.
37. Платонов, В. Н. Періодизація спортивного тренування. Загальна теорія і її практичне застосування. Київ: Олімпійська література, 2013. 624 с.
38. Пільгун Ярослав, Мельник Аліна Основні шляхи розвитку та підвищення показників стрибучості у волейболі. *Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини: збірник тез I Всеукраїнської наукової конференції, присвяченої Дню науки в Україні (електронне видання) 18 травня 2023*, Харків: ХДАФК, 2023. С. 77–79.
39. Пільгун Ярослав, Мельник Аліна. Стрибучість, як найважливіша швидкісно-силова здібність волейболістів. *Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини: збірник тез II Всеукраїнської наукової конференції, присвяченої Дню науки в Україні (електронне видання) 17 травня 2024*, Харків: ХДАФК, 2024. С. 96–98.
40. Пільгун Ярослав Зміни показників стрибучості волейболістів 13-14 років під впливом комплексу вправ швидкісно-силової направленості. *Збірник*

- наукових праць Харківської державної академії фізичної культури.*
Харків: ХДАФК, 2024. № 10. С. 235–238.
41. Піменов М.П. Волейбол. Спеціальні вправи. Івано-Франківськ, 2000. 196 с.
42. Пристинський В.М., Пристинська Т.М., Холодний О.І. Взаємозв'язок фізичної й техніко-тактичної підготовки в заняттях спортивними іграми (теорія і практика волейболу). Навчально-методичний посібник. Слов'янськ: Видавництво Б. І. Маторіна, 2020. 101 с.
43. Радченко О. В., Радченко С. В., Дмитрук В. С., Ковальчук В. Я. Дослідження фізичної підготовленості волейболістів студентських команд різних ігрових амплуа. *Спортивні ігри*. 2021. №3 (21). С. 50–59.
44. Святенко А. А. Зміни показників стрибучості кваліфікованих волейболісток під впливом комплексу вправ AIR ALERT. *Збірник наукових праць Харківської державної академії фізичної культури*. 2023. №9. С. 244–247.
45. Собко І., Мартиненко В. Застосування різновисоких бар'єрів для розвитку стрибучості у волейболі. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та одноборств у закладах вищої освіти*. Збірник статей XIX наукової конференції 03 лютого 2023 р., Харків. С. 111–114.
46. Стрикаленко Є., Шалар О., Гузар В., Бойченко А. Ефективність експериментальної програми швидкісно-силової підготовки футболістів 13-14 років із використанням блоків спеціально підібраних вправ. *Спортивні ігри*. 2020. №3 (17). С. 91–102.
47. Суріков В.Є. Біомеханіка рухових дій спортсмена: навчальний посібник. Дніпро: ПДАФКіС, 2018. 94 с.
48. Тучинська Т. А., Руденко Є. В. Волейбол: навчально-методичний посібник. Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2014. 76 с.
49. Хоменко П. В., Шапаренко І. Є. Основи спеціальної біомеханіки: навчальний посібник. Полтава: Сімон, 2023. 112 с.

50. Цимбалюк О. П. Розвиток фізичних якостей волейболіста. Навчально-методичний посібник для вчителів фізичної культури, керівників гуртків. Рівне. 2006. 44с.
51. Цись Н. Управління фізичною підготовкою волейболістів в умовах закладів вищої освіти. *Спортивні ігри*. 2023. №2 (28). С. 121–130.
52. Швай О. Д., Гнітецький Л. В., Поляковський Ефективність фізичної підготовки кваліфікованих волейболістів різних ігрових амплуа. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2012. №2. С. 332–335.
53. Шевченко О. О., Горчанюк Ю. А. Характеристика видів підготовки в волейболі. *Спортивні ігри*. 2016. №1, С. 61–64.
54. Шевченко О. Застосування комплексів спеціально підібраних вправ у підготовці тенісистів 6-7 років. *Спортивні ігри*. 2022. №3 (25). С. 164–173.
55. Шутєєва Т., Стрельникова Є. Використання спортивних ігор як засобу підготовки стрибунів у висоту на загально-підготовчому етапі річного циклу тренування. *Основи побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту*. 2015. С. 92–95.
56. Юркевич Т. Ф. Вікові зміни швидкісно-силової підготовленості юних волейболістів 10-13 років на етапі початкового навчання. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2007. №11. С. 54–57.
57. Hnatchuk Y., Lynets M., Khimenes K., Pityn M. Improvement of physical preparedness of qualified volleyball players. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. No. 18 (1). pp. 239–245.
58. Grinchenko I. B., Polischuk S. B., Popova A. V., Chuprina A. I., Bukina L. G. Study of jumping training of qualified volleyball players based on the analysis of their training and competitive activities. *Health, sport, rehabilitation*. 2016. Vol. 2. No. 2. pp. 2–4.
59. Mehmet Y, Oğuzhan E. Further improvement of vertical jumping performance of volleyball players through targeted plyometric training. *Journal of Human Sciences*. 2019. Vol. 16(4). pp. 951–958.

60. Melnyk Alina, Jerzy Skrobecki, Tamara Liakhova, Natalya Pashchenko, Serhii Lebediev. Dynamics of change of high-speed and strength preparedness of volleyball players under the influence of a set of exercises according to Tabata protocol. *Slobozhanskyi herald of science and sport*. 2022. Vol. 26. №. 2. pp. 47–51.
61. Nesterenko N. A., Burdaiev A. Analysis of the level of physical and technical and tactical preparedness of volleyball players. International scientific conference. 2023. pp. 32–37
62. Strelnikova E. Y., Kozina Z. L., Sobko I. M., Nuzhna A., Polishchuk S. B., Ryepko O. O., Kozin S. V. Preparation of young volleyball players at the stage of sports improvement on the basis of development of psychophysiological functions. *Health, sport, rehabilitation*. 2018. No. 4(2). pp. 124–133.
63. Ziv G., Lidor R. Vertical jump in female and male volleyball players: a review of observational and experimental studies. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2010. No. 20(4). pp. 556–567.