

Використання методу суперсерій для розвитку сили із застосуванням силових тренажерів на етапі спеціалізованої базової підготовки волейболістів

*Маханьов Олексій Леонідович¹, Король Світлана Анатоліївна²,
Стасюк Роман Миколайович³*

Опубліковано	Секція	УДК
25.10.2025	Фізична освіта і спорт	796.325.2-053.682 : 796.015.5

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17444415>

Анотація. У статті розкрито особливості використання методу суперсерій у силовій підготовці юних волейболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки. Обґрунтовано доцільність впровадження суперсерійного підходу як ефективного засобу цілеспрямованого розвитку сили, витривалості, координації та швидкісних якостей у спортсменів віком 16–18 років. Показано, що поєднання силових вправ на тренажерах у форматі суперсерій сприяє підвищенню інтенсивності навантажень без порушення принципів відновлення, що є важливим у юнацькому спорті. **Мета дослідження** – експериментально обґрунтувати вплив методу суперсерій на рівень фізичної підготовленості волейболістів 16–18 років та визначити доцільність його використання. **Методи.** У дослідженні використано комплекс методів: аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування фізичної підготовленості, експеримент із двома групами (контрольною та експериментальною), впровадження програми тренувань із застосуванням суперсерій на тренажерах, а також методи математичної статистики для оцінки достовірності отриманих результатів. **Результати.** За підсумками експерименту встановлено статистично достовірне покращення всіх ключових показників фізичної підготовленості в експериментальній групі, що тренувалася за методом суперсерій. Відзначено зростання м'язової сили, вибухової потужності, гнучкості, швидкості та координації рухів порівняно з контрольною групою, яка працювала за традиційною програмою. Зафіксована висока ефективність суперсерійного підходу в умовах обмеженого часу тренування та без використання складного обладнання. **Висновки.** Застосування методу суперсерій у тренажерному залі є ефективним засобом комплексного розвитку фізичних якостей юних волейболістів. Такий підхід може бути рекомендований для впровадження в практику підготовки спортсменів ігрових видів

¹ Аспірант спеціальності А7 «Фізична культура і спорт»

Сумського державного університету, 40007, м. Суми, вул. Харківська, 116, Україна, ORCID: 0009-0003-5829-0354

² Кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри фізичного виховання і спорту Сумського державного університету, 40007, м. Суми, вул. Харківська, 116, Україна, ORCID: 0000-0002-5270-3467

³ Кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри фізичного виховання і спорту Сумського державного університету, 40007, м. Суми, вул. Харківська, 116, Україна, ORCID: 0000-0001-6357-6515

спорту, зокрема у вікових групах із високими вимогами до фізичної витривалості, сили та рухової координації.

Ключові слова: волейбол, метод суперсерій, силова підготовка, тренажерний зал, фізична підготовленість, спеціалізована базова підготовка.

The use of the superset method for strength development with the application of resistance machines at the stage of specialized basic preparation of volleyball players

Abstract. The article reveals the features of using the superset method in strength training of young volleyball players at the stage of specialized basic preparation. The feasibility of introducing the superset approach as an effective means of targeted development of strength, endurance, coordination, and speed qualities in athletes aged 16–18 is substantiated. It is shown that the combination of strength exercises on machines in a superset format contributes to an increase in training intensity without violating recovery principles, which is especially important in youth sports. **The aim of the study** is to experimentally substantiate the impact of the superset method on the level of physical fitness of volleyball players aged 16–18 and determine the appropriateness of its use. **Methods.** The study used a set of methods including analysis of scientific and methodological literature, pedagogical testing of physical fitness, an experiment with two groups (control and experimental), implementation of a training program using supersets on gym machines, and methods of mathematical statistics to assess the reliability of the results obtained. **Results.** The results of the experiment showed statistically significant improvement in all key indicators of physical fitness in the experimental group that trained using the superset method. Increases in muscular strength, explosive power, flexibility, speed, and movement coordination were noted compared to the control group, which followed a traditional training program. The high effectiveness of the superset approach was confirmed under conditions of limited training time and without the need for complex equipment. **Conclusions.** The use of the superset method in gym-based strength training is an effective tool for the comprehensive development of physical qualities in young volleyball players. This approach can be recommended for integration into the training practices of athletes in team sports, particularly in age categories with high demands on physical endurance, strength, and motor coordination.

Keywords: volleyball, superset method, strength training, gym, physical fitness, specialized basic preparation.

Вступ

У сучасному волейболі фізична підготовленість спортсменів відіграє ключову роль у забезпеченні високих спортивних результатів як індивідуального гравця, так і команди загалом [1; 4; 7].

Питання пошуку найбільш ефективних методів розвитку фізичних якостей набуває особливої актуальності на етапі спеціалізованої базової підготовки, коли закладаються основи для подальшого зростання майстерності юного спортсмена. Серед великої кількості методик, що застосовуються у фізичній підготовці волейболістів, дедалі більше уваги привертає метод суперсерій, який активно використовується в силовому тренінгу [2; 5].

Метод суперсерій передбачає виконання двох або більше вправ на різні або взаємозалежні м'язові групи без тривалої паузи між ними. Це дозволяє не лише ефективно впливати на розвиток сили, а й оптимізувати час тренування та підвищити інтенсивність навантаження. Завдяки чергуванню вправ на антагоністичні або синергічні групи м'язів, досягається не лише локальна м'язова втома, а й загальне покращення функціонального стану спортсмена, що є надзвичайно важливим для юних волейболістів. Особливо цінною є можливість впровадження суперсерій у тренування в

умовах тренажерного залу, де можна регулювати навантаження, виходячи з індивідуальних особливостей фізичного стану спортсменів.

Аналіз сучасної літератури засвідчує [1; 3; 8], що спеціалісти з підготовки волейболістів активно використовують силові тренування як невід'ємну частину процесу розвитку рухових якостей спортсменів. Зокрема, дослідження присвячені вдосконаленню методик розвитку швидко-силових здібностей [5; 8], створенню авторських програм фізичної підготовки, впровадженню фітнес-технологій для відновлення працездатності та дослідженню інтерактивних методів навчання на етапі початкової технічної підготовки. Ці підходи підтверджують актуальність впровадження сучасних засобів силових тренувань у тренувальний процес волейболістів.

Особливо відповідальним етапом у формуванні спортивної майстерності є вік 16–19 років, коли молоді волейболісти вже мають базову підготовку та активно включаються до тренувального процесу разом із досвідченими спортсменами, зокрема в умовах тренажерного залу. У цей період зростає потреба у впровадженні цілеспрямованих та науково обґрунтованих методик, які враховують вікові та фізіологічні особливості підлітків і водночас ефективно розвивають спеціальну силу, необхідну для високорівневої гри у волейбол.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наукові дослідження у сфері теорії підготовки спортсменів [4; 7] акцентують увагу на необхідності врахування специфічних умов тренувального середовища, зокрема в контексті застосування силових тренажерів, у процесі розробки програм фізичної підготовки для представників ігрових видів спорту. Це особливо актуально для волейболу, де здатність до швидко-силової роботи, миттєвої реакції та точності рухів є критичними для досягнення високих змагальних результатів. У працях сучасних авторів [3; 6] підкреслюється, що ефективність силових тренувань у юних волейболістів значною мірою залежить не лише від рівня загальної підготовки, а й від індивідуальних психофізіологічних особливостей спортсменів, зокрема розвитку м'язової потужності, рівня внутрішньо-м'язової координації, нервово-м'язової активності та здатності до швидкого переключення між режимами роботи м'язів, що безпосередньо впливає на результативність техніко-тактичних дій у грі.

Формулювання цілей статті. Мета нашого дослідження експериментально обґрунтувати вплив методу суперсерій на рівень фізичної підготовленості волейболістів 16–18 років та визначити доцільність його використання.

Результати

Експериментальне дослідження було організоване на базі КДЮСШ «Авангард» м. Суми впродовж травня – вересня 2025 року. Участь у ньому взяли 24 волейболісти юнацького віку (16–18 років), які перебувають на етапі спеціалізованої базової підготовки. Спортсмени були поділені на дві групи – контрольну та експериментальну – рівні за кількісним складом та рівнем початкової фізичної підготовленості. Метою дослідження стало експериментальне обґрунтування ефективності використання методу суперсерій у силовій підготовці юних волейболістів з метою розвитку загальної та спеціальної сили.

Для оцінки рівня фізичної підготовленості було використано комплекс контрольних тестів: човниковий біг 4×9 м з фіксацією часу, згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с., нахил тулуба вперед з положення сидячи к-сть разів, кількість стрибків зі скакалкою за 1 хв., піднімання тулуба в сід за 30 с., метання набивного м'яча вагою 1 кг, м., а також стрибок у довжину з місця, см. Усі тести дозволили охопити

основні фізичні якості, важливі для ефективної гри у волейболі: швидкість, витривалість, сила, гнучкість, координація та вибухова потужність.

Контрольна група виконувала традиційні комплекси вправ, спрямовані на розвиток сили, стрибучості, швидкості пересування, гнучкості та координації. До програми входили вправи з власною вагою, стрибкові елементи, вправи на прискорення у різних напрямках, розтягування з використанням партнера чи еспандера, а також координаційні вправи з елементами перекидів, падінь і кидків.

Експериментальна група працювала в умовах тренажерного залу з використанням силових тренажерів, згідно з програмою, побудованою на основі методу суперсерій. Було розроблено два тренувальні комплекси. Перший акцентувався на роботі м'язів плечового поясу з чергуванням вправ для м'язів тулуба, другий був спрямований на розвиток сили нижніх кінцівок із включенням навантаження на м'язи спини, живота та рук. У підготовчий період тренування проходили тричі на тиждень (понеділок, середа, п'ятниця), під час яких спортсмени виконували два суперсерійні кола по два підходи. У змагальному періоді заняття проводилися двічі на тиждень (понеділок, середа), при цьому виконувалося одне коло по три підходи. Вправи виконувались у послідовному режимі з переходом від станції до станції, що забезпечувало цільове та функціонально обґрунтоване навантаження на основні м'язові групи, важливі для техніко-тактичної діяльності волейболістів.

У таблиці 1 наведено результати порівняння рівня фізичної підготовленості волейболістів КГ та ЕГ на початку експериментального дослідження. Представлені середні значення (\bar{x}) з відповідними стандартними відхиленнями (S), а також результати t-тесту та рівні статистичної значущості (p).

Таблиця 1

**Показники фізичної підготовленості волейболістів
КГ та ЕГ до експерименту ($\bar{x} \pm S$)**

№	Назва тесту	КГ (n=12)	ЕГ (n=12)	t-	p
1	Човниковий біг 4×9 м, сек	11,43 ± 1,12	11,39 ± 1,08	0,10	>0,05
2	Згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с, к-сть разів	19,75 ± 1,62	20,00 ± 1,58	0,42	>0,05
3	Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	10,21 ± 0,19	10,29 ± 0,21	1,02	>0,05
4	Стрибки зі скакалкою за 1 хв, к-сть разів	85,3 ± 2,65	86,1 ± 2,81	0,78	>0,05
5	Піднімання тулуба в сід за 30 с, к-сть разів	23,9 ± 1,74	24,1 ± 1,66	0,33	>0,05
6	Метання набивного м'яча вагою 1 кг, м	11,25 ± 0,28	11,30 ± 0,25	0,52	>0,05
7	Стрибок у довжину з місця, см	180,5 ± 3,12	181,1 ± 3,04	0,49	>0,05

Аналіз отриманих даних показав, що на початковому етапі дослідження статистично достовірних відмінностей між групами не виявлено за жодним із досліджуваних показників (усі значення $p > 0,05$). Зокрема, результати тесту на швидкісну витривалість (човниковий біг 4×9 м) були майже ідентичними у спортсменів обох груп (11,43 с у КГ проти 11,39 с у ЕГ; $p=0,921$), що свідчить про однаковий базовий рівень цієї якості. Схожі тенденції спостерігаються і в тестах на м'язову витривалість (згинання-розгинання рук в упорі лежачи, піднімання тулуба), де показники двох груп практично не відрізнялися. Наприклад, у вправі на згинання-розгинання рук ЕГ мала показник 20,00 разів, а КГ – 19,75 разів, ($p > 0,05$). Аналогічна ситуація спостерігалася і в

тестах на гнучкість, координацію (скакалка), вибухову силу (метання м'яча, стрибок у довжину), де відмінності залишались у межах статистичної похибки.

Такий розподіл результатів дає змогу стверджувати, що на момент початку дослідження обидві групи перебували на приблизно однаковому рівні фізичної підготовленості, що є важливою умовою для забезпечення валідності подальшого порівняння ефективності різних підходів до силового тренування (традиційного у КГ та методу суперсерій з використанням тренажерів у ЕГ). Це дозволяє вважати, що будь-які зміни в показниках фізичної підготовленості після завершення експерименту будуть наслідком саме впроваджених тренувальних впливів, а не початкових відмінностей між учасниками.

Після завершення експерименту було зафіксовано статистично достовірне покращення ($p < 0,05$) фізичної підготовленості у волейболістів експериментальної групи, яка тренувалася за методикою суперсерій із використанням тренажерів (табл.2).

Таблиця 2

**Показники фізичної підготовленості волейболістів
КГ та ЕГ після експерименту ($\bar{x} \pm S$)**

№	Назва тесту	КГ (n=12)	ЕГ (n=12)	t-	p
1	Човниковий біг 4×9 м, сек	11,38 ± 1,08	10,72 ± 0,95	2,11	<0,05
2	Згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с, к-сть разів	20,08 ± 1,58	22,50 ± 1,33	3,82	<0,05
3	Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	10,34 ± 0,22	11,04 ± 0,26	7,11	<0,05
4	Стрибки зі скакалкою за 1 хв, к-сть разів	86,4 ± 2,82	90,6 ± 2,95	3,49	<0,05
5	Піднімання тулуба в сід за 30 с, к-сть разів	24,3 ± 1,66	26,0 ± 1,41	2,61	<0,05
6	Метання набивного м'яча вагою 1 кг, м	11,30 ± 0,24	11,94 ± 0,28	5,77	<0,05
7	Стрибок у довжину з місця, см	181,4 ± 3,11	187,5 ± 2,87	5,17	<0,05

За даними з таблиці 2, у тесті човниковий біг 4×9 м учасники ЕГ продемонстрували значно кращий результат – $10,72 \pm 0,95$ с, порівняно з $11,38 \pm 1,08$ с у КГ. Різниця є статистично достовірною ($t = 2,11$; $p < 0,05$), що вказує на ефективне покращення швидкісної витривалості.

У вправі згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с у ЕГ результат склав $22,50 \pm 1,33$ разів, що на 2,42 більше, ніж у КГ ($20,08 \pm 1,58$ разів). Ця різниця є високодостовірною ($t = 3,82$; $p < 0,05$), що підтверджує приріст силової витривалості м'язів верхнього плечового поясу.

За тестом нахил тулуба вперед з положення сидячи гнучкість також покращилась: $11,04 \pm 0,26$ см в ЕГ проти $10,34 \pm 0,22$ см у КГ ($t = 7,11$; $p < 0,05$). Це вказує на достовірне зростання рухливості та еластичності м'язів задньої поверхні тіла.

У тесті стрибки зі скакалкою за 1 хв учасники ЕГ виконали $90,6 \pm 2,95$ повторень, тоді як КГ – $86,4 \pm 2,82$ повторень. Різниця становить понад 4 повторення, що є статистично достовірним ($t = 3,49$; $p < 0,05$) показником покращення координації та ритмічності.

Під час виконання піднімання тулуба в сід за 30 с ЕГ продемонструвала результат $26,0 \pm 1,41$ разів, КГ – $24,3 \pm 1,66$ разів ($t = 2,61$; $p < 0,05$). Це свідчить про зміцнення м'язів черевного преса внаслідок використання спеціалізованих силових вправ.

У тесті метання набивного м'яча вагою 1 кг показники також були кращими в ЕГ – $11,94 \pm 0,28$ м, у КГ – $11,30 \pm 0,24$ м. Різниця між результатами є високодостовірною ($t = 5,77$; $p < 0,05$), що вказує на приріст вибухової сили м'язів плечового пояса.

У тесті стрибок у довжину з місця ЕГ досягла результату $187,5 \pm 2,87$ см, що на 6,1 см більше, ніж у КГ ($181,4 \pm 3,11$ см). Статистичний аналіз підтвердив достовірність різниці ($t = 5,17$; $p < 0,05$), що свідчить про суттєве покращення вибухової сили нижніх кінцівок.

Отримані результати переконливо доводять високу ефективність застосування методу суперсерій із використанням тренажерного обладнання для розвитку основних фізичних якостей волейболістів 16–18 років. Достовірно кращі показники в експериментальній групі порівняно з контрольною свідчать, що запропонована методика забезпечує потужний стимул для розвитку швидкісно-силових здібностей та м'язової потужності – критично важливих характеристик для стрибків, блокування та нападів у волейболі. Метод суперсерій, який передбачає чергування вправ без тривалого відпочинку, сприяє підвищенню інтенсивності тренування, оптимізує внутрішньо- та міжм'язову координацію та покращує адаптацію нервово-м'язової системи до роботи в умовах втоми. Це робить його не просто альтернативою, а пріоритетним засобом підготовки, що дозволяє досягти специфічних ігрових переваг.

Висновки

Результати проведеного дослідження переконливо свідчать про ефективність тренувального процесу із застосуванням методу суперсерій у силовій підготовці волейболістів 16–18 років в умовах тренажерного залу. Такий підхід, який передбачає виконання вправ на різні м'язові групи у форматі суперсерій, виявився значущим чинником підвищення рівня фізичної підготовленості спортсменів у порівнянні з традиційною системою тренувань, використаною в контрольній групі. Аналіз отриманих результатів засвідчив статистично достовірне покращення всіх ключових показників фізичної підготовленості у спортсменів експериментальної групи. Така комплексна позитивна динаміка свідчить про системний і цілеспрямований вплив тренувань із використанням методу суперсерій на розвиток основних фізичних якостей, необхідних волейболісту. Особливо важливо підкреслити, що застосування цього методу дозволяє поєднувати високий рівень навантаження з ефективною організацією тренувального часу, що є надзвичайно актуальним в умовах обмежених ресурсів і напруженого тренувального графіку. Підвищення інтенсивності занять, залучення великої кількості м'язових груп та економія часу роблять метод суперсерій ефективним інструментом для вдосконалення фізичної підготовленості без перевантаження функціональних систем організму та порушення відновлювальних процесів. Система тренувань із використанням методу суперсерій підтвердила свою практичну цінність і може бути рекомендована до впровадження у підготовку волейбольних команд юнацького та молодіжного рівнів. Її застосування сприяє розвитку сили, витривалості, координації та швидкісних здібностей – критично важливих компонентів успішної змагальної діяльності на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Список використаних джерел

1. Вербіцький С., Пітин М., Каратник І. Перспективи удосконалення технічної підготовки волейболістів на етапі початкової підготовки за допомогою застосування інтерактивних методів навчання. Спортивні ігри, 2022, №3(25) С. 4-16.
2. Грінченко І., Коваленко С., Воронов Ю. Вплив авторської програми навчально-тренувального збору з фізичної підготовки на фізичну і

- функціональну підготовленість кваліфікованих волейболістів. Спортивні ігри. 2019. № 4(14). С. 13–23.
3. Носко М., Дейкун М., Куртова Г., Філіпов В. Удосконалення навчально-тренувального процесу волейболістів на етапі початкової підготовки. Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. 2025. Вип. 31 (187). С. 70–75.
 4. Платонов В. Н. Сучасна система спортивного тренування : підручник. Київ : Перша друкарня, 2021. 672 с.
 5. Стасюк Р.М., Кулік Н. А. Динаміка рівня фізичного розвитку і фізичної підготовленості спортсменів-панкратістів. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2023. № 3(117). С. 15–25.
 6. Тищенко В., Шніц Г., Борщ В. Інноваційний підхід до підвищення фізичної та функціональної підготовленості кваліфікованих волейболістів. Спортивні ігри. 2025. № 1(35). С. 31–39.
 7. Aka H., Altundag E. The Relationship between Knee Muscles Isokinetic Strength and Dynamic Balance Performance in Volleyball Players. *International Journal of Applied Exercise Physiology*. 2020. Vol. 9, Iss. 9. P. 157–161.
 8. Kozina Zh., Goloborodko Ya., Boichuk Yu. et al. The influence of a special technique for developing coordination abilities on the level of technical preparedness and development of psycho-physiological functions of young volleyball players 14-16 years of age. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. Vol. 18, Iss. 3, Art. 214. P. 1445–1454.