

ОСОБЛИВОСТІ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У СИСТЕМІ СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ ФЕХТУВАЛЬНИКІВ-РАПІРИСТІВ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Магула Емілія Олександрівна,
аспірант

Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського
<https://orcid.org/0000-0002-8310-0423>

Сучасний спорт характеризується високою конкуренцією та постійним удосконаленням тренувальних процесів для досягнення максимальних результатів. Ефективна організація фізичної підготовки спортсменів стає ключовим фактором у забезпеченні високого рівня спортивної майстерності. Високий рівень конкуренції у міжнародних змаганнях вимагає від тренерів і спортсменів використання науково обґрунтованих підходів у тренувальному процесі. Фехтування на рапірах відноситься до складнокоординаційних видів спорту, що потребує спеціальної фізичної підготовки для розвитку швидкісно-силових якостей, точності рухів та швидкості прийняття тактичних рішень. У статті досліджено місце спеціальної фізичної підготовки у системі спортивного тренування фехтувальників-рапіристів на етапі спеціалізованої базової підготовки. На основі анкетного опитування 67 тренерів і спортсменів з'ясовано значущість різних видів підготовки, визначено оптимальну структуру та зміст спеціальної фізичної підготовки у річному макроциклі тренування, а також профільні фізичні якості, від розвитку яких залежить ефективність змагальної діяльності. Результати показали, що фізична підготовка має провідне значення (96 %) і повинна поєднуватися з удосконаленням техніко-тактичних дій. Опитані визначили ключові фізичні якості: вибухова сила (46 %), комплексна швидкість (56 %), швидкісна витривалість (53 %), спеціальна гнучкість (68 %), здатність до управління просторовими параметрами рухів (26 %). Встановлено варіативність оцінок оптимального співвідношення видів фізичної підготовки у річному макроциклі, що свідчить про відсутність єдиної інтерпретації понять «загальна», «допоміжна» та «спеціальна» підготовка. Висновки підтверджують необхідність інтегрованого підходу та пріоритетного розвитку спеціальної фізичної підготовки на етапі спеціалізованої базової підготовки для формування основи майбутніх спортивних досягнень.

Ключові слова: фехтування, рапіристи, спеціальна фізична підготовка, спортивне тренування.

Mahula Emiliya. Features of specialized physical preparation in the training system of épée fencers at the stage of specialized basic training

Modern sport is characterized by high competition and the continuous improvement of training processes to achieve maximum results. The effective organization of athletes' physical preparation becomes a key factor in ensuring a high level of sports mastery. The high level of competition in international events requires coaches and athletes to use scientifically grounded approaches in the training process. Épée fencing belongs to complex coordination sports, which requires specialized physical preparation to develop speed-strength qualities, movement precision, and rapid tactical decision-making. This article examines the role of specialized physical preparation in the training system of épée fencers at the stage of specialized basic training. Based on a survey of 67 coaches and athletes, the significance of different types of training was identified, the optimal structure and content of specialized physical preparation in the annual macrocycle were determined, as well as the key physical qualities, the development of which affects competitive performance. The results showed that physical preparation has a leading role (96%) and should be combined with the improvement of technical-tactical actions. Respondents identified the key physical qualities as follows: explosive strength (46%), complex speed (56%), speed endurance (53%), special flexibility (68%), and the ability to control spatial movement parameters (26%). Variability was found in the assessments of the optimal ratio of types of physical preparation in the annual macrocycle, indicating the absence of a unified interpretation of the concepts of "general," "auxiliary," and "special" preparation. The conclusions confirm the necessity of an integrated approach and the priority development of specialized physical preparation at the stage of specialized basic training to form the foundation for future sports achievements.

Key words: Fencing, foil fencers, special physical preparation, sports training.

Вступ. Сучасний етап розвитку спорту характеризується постійним пошуком шляхів оптимізації тренувального процесу, що є ключовим фактором досягнення високих спортивних результатів. Зростання рівня конкуренції на міжнародних змаганнях вимагає від тренерів та спортсменів використання найбільш ефективних методів підготовки на всіх етапах спортивного вдосконалення. Особлива увага приділяється раціональному поєднанню різних видів підготовки з урахуванням специфіки конкретного виду спорту [9; 10; 12].

Інтенсифікація змагальної діяльності та підвищення вимог до функціональної готовності спортсменів акту-

алізують питання вдосконалення системи фізичної підготовки. Встановлено, що ефективність технічних дій та тактичних рішень значною мірою залежить від рівня розвитку спеціальних фізичних якостей атлетів. Це обумовлює необхідність розробки науково обґрунтованих підходів до побудови спеціальної фізичної підготовки з урахуванням етапу багаторічного тренування та специфічних вимог виду спорту [1; 11].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Фехтування на рапірах належить до складнокоординаційних видів спорту, що характеризуються високими вимогами до швидкісно-силових якостей, точності рухів та швид-

кості прийняття тактичних рішень. Сучасні тенденції розвитку цього виду спорту супроводжуються модифікацією правил змагань, впровадженням нових технологій суддівства та зростанням інтенсивності поєдинків [4; 5].

Специфіка змагальної діяльності рапіристів полягає у необхідності швидкого виконання точних атаквальних і захисних дій в умовах обмеженого простору та часу, що висуває особливі вимоги до їх фізичної підготовленості [3; 5; 7]. Дослідники підкреслюють важливість індивідуального підходу до побудови тренувального процесу з урахуванням морфофункціональних особливостей спортсменів та динаміки розвитку їх спеціальних здібностей [1; 4; 11].

Проблематика фізичної підготовки фехтувальників привертає увагу багатьох науковців [3; 6; 7; 8]. Разом з тим, аналіз літературних джерел виявляє різні підходи до визначення структури та змісту фізичної підготовки на різних етапах спортивного вдосконалення [2; 8; 10].

Низка авторів розглядає фізичну підготовку як основу для ефективного засвоєння технічних елементів та формування раціональної структури рухів з рапірою [2]. Інший підхід передбачає інтегроване використання засобів фізичної і технічної підготовки з метою формування спеціальних рухових навичок, характерних для змагальної діяльності рапіристів [8].

Дискусійними залишаються питання структурування фізичної підготовки фехтувальників. У той час як окремі фахівці [2; 3; 8; 7] традиційно виокремлюють загальну та спеціальну фізичну підготовку, сучасні дослідження [9; 10; 11] пропонують більш деталізовану класифікацію, що включає загальну, допоміжну та спеціальну фізичну підготовку.

Враховуючи складність техніко-тактичних дій у фехтуванні на рапірах та їх залежність від рівня розвитку спеціальних фізичних якостей, особливого значення набуває раціональна організація спеціальної фізичної підготовки на етапі спеціалізованої базової підготовки, який є критичним для формування фундаменту майбутніх спортивних досягнень [7].

Отже, актуальною науковою проблемою є дослідження оптимальної структури та змісту спеціальної фізичної підготовки рапіристів на етапі спеціалізованої базової підготовки з урахуванням сучасних тенденцій розвитку цього виду спорту.

Мета дослідження – визначити місце спеціальної фізичної підготовки її структури та змісту в тренувальному процесі фехтувальників-рапіристів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Основними завданнями у дослідженні були:

1. Визначити рівень значущості видів підготовки у тренувальному процесі фехтувальників-рапіристів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

2. З'ясувати зміст спеціальної фізичної підготовки фехтувальників та співвідношення різновидів фізичної підготовки у річному макроциклі спортивного тренування на спеціалізованій базовій підготовці.

3. Виявити рівень впливу фізичних якостей на результативність змагальної діяльності фехтувальни-

ків-рапіристів та оптимальне співвідношення часу на розвиток фізичних якостей у річному макроциклі тренування фехтувальників на спеціалізованій базовій підготовці.

Для вирішення поставлених завдань використовувалися такі методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення; соціологічні методи (анкетування); методи математичної статистики.

У процесі дослідження було опитано 67 респондентів, Анкета складалася з 8 питань, спрямованих на вивчення структури і змісту спеціальної фізичної підготовки кваліфікованих фехтувальників у тренувальному процесі. У ньому визначалась значущість спеціальної фізичної підготовки у тренувальному процесі фехтувальників-рапіристів на етапі спеціалізованої базової підготовки, а також вплив спеціальних фізичних якостей на результативність змагальної діяльності.

Результати дослідження. У тренувальному процесі та особливо в умовах змагальної діяльності жоден з видів підготовки (фізична, технічна, тактична, психологічна, теоретична) не реалізується ізольовано. Раціональний взаємозв'язок між цими компонентами формує передумови для підвищення рівня тренуваності спортсменів і забезпечує досягнення високих спортивних результатів. [3]. Види підготовки мають взаємозалежний характер: розвиток кожного з них обумовлюється рівнем інших і, водночас, впливає на їхню якість.

Узагальнюючи та екстраполюючи дані соціологічного опитування тренерів на змаганнях різного рівня Wertungsturnier der norddeutschen Hansepokalserie, 03.02.2024, Lübeck; Finale 2. Turnier der Ostseepokal Turnierserie MV, 21.02.2024 (Schwerin); Landesjugendsportspiele MV, 06.07.2024, Neubrandenburg – 14 спортсменів) та (- всеукраїнські змагання пам'яті В. Героя, 08.09-09.09.2023 м. Ужгород; Чемпіонат України, 08.10-09.10.2023 м. Київ; всеукраїнські змагання найсильніших України, 01-02.11.2023 м. Київ – 15 спортсменів, ми мали змогу проаналізувати відповіді респондентів щодо значущості окремих компонентів підготовки рапіристів на етапі спеціалізованої базової підготовки засвідчив високий рівень узгодженості думок. Враховуючи складність поставленого питання та ймовірність наявності кількох обґрунтованих відповідей, респондентам дозволялося обрати до трьох варіантів. (за потреби) (рис. 1.)

Опираючись на результати відповідей можемо констатувати, що майже усі респонденти, як один зі своїх варіантів відповідей зазначили значущості фізичної підготовки у тренувальному процесі кваліфікованих фехтувальників-рапіристів на етапі спеціалізованої базової підготовки. (96% опитаних). Можна стверджувати, що друге місце у рейтингу за рівнем значущості, з незначними відхиленнями у відсоткових показниках, посіли ще два види підготовки. Зокрема, значущість технічної та тактичної підготовки була відзначена 74% та 65% респондентів відповідно, що свідчить про високий рівень їх пріоритетності у структурі тренувального процесу.

З помітним відставанням респонденти оцінили значущість урахування таких особливостей у психологіч-



Рис. 1. Значущість видів підготовки фехтувальників-рапіристів на етапі спеціалізованої базової підготовки:
ФП – фізична підготовка; ТехП – технічна підготовка; ТактП – тактична підготовка; ПП – психологічна
підготовка; ІП – інтегральна підготовка; ТеорП – теоретична підготовка.

ній (38%) та інтегральній підготовці (23%). Незважаючи на нижчі показники, ці види підготовки не варто ігнорувати, адже результати свідчать про наявність у частини фахівців усвідомлення їх важливості у цілісному розвитку спортсмена.

Найменш значущою серед респондентів була визнана теоретична підготовка (2%), що, ймовірно, свідчить про недостатню увагу до цього аспекту в сучасній тренувальній практиці або про недооцінку його ролі у підвищенні ефективності підготовки.

Таким чином, ми отримали результати опитування які свідчать про важливе місце фізичної підготовки в тренувальному процесі на етапі спеціалізованої базової підготовки фехтувальників, що підтверджує дані науково-методичної літератури з теорії спорту [5].

Наступне питання дало змогу розподілити види спортивної підготовки за обсягом та відсотковою часткою, які вони складають в структурі річної підготовки на думку фахівців (рис. 2).

З даних, на рисунку 2 видно, що на думку опитуваних до 55 % тренувального часу та обсягу тренувальних навантажень припадає (у тому чи іншому вигляді) на фізичну та підготовку фехтувальників.

За результатами проведеного опитування тренерів з фехтування (рис. 1) встановлено, що найбільшу частку в структурі тренувального навантаження займають вправи на розвиток витривалості та техніко-тактичної підготовленості – по 24 % кожна. Це свідчить про пріоритетність розвитку здатності спортсмена підтримувати високий рівень фізичної активності протягом тривалого часу та одночасно ефективно застосовувати технічні й тактичні прийоми у змагальних умовах.

Силовa підготовка становить 16 % загального обсягу тренувального процесу, що забезпечує розвиток м'язової сили, необхідної для виконання фехтувальних рухів з достатньою швидкістю й точністю. Швидкісна підготовка (15 %) спрямована на покращення реакції, темпу атакуючих і захисних дій, а також загальної динаміки поєдинку.

Показник гнучкості (10 %) вказує на важливість збереження оптимальної амплітуди рухів у суглобах, що сприяє ефективному виконанню технічних еле-

ментів і зниженню ризику травм. На категорію «інше» (11 %) припадають допоміжні види підготовки, зокрема вправи на координацію, психологічну стійкість, відновлювальні тренування тощо.

У визначенні співвідношення різновидів фізичної підготовки у річному макроциклі спортивного тренування на етапі спеціалізованої базової підготовки фехтувальників-рапіристів думки респондентів були недостатньо узгоджені.

Зокрема 31,3% респондентів оптимальним вважали таке їх співвідношення: загальна – 10%, допоміжна – 30%, спеціальна – 60% від загального часу на фізичну підготовку, тоді як 27,6% опитаних пропонували дещо інше співвідношення: загальна підготовка – 15%, допоміжна – 35%, спеціальна – 50%. Значно менше фахівців (18%) віддали свою перевагу такому співвідношенню: загальна 30%; 30% – допоміжна та 40% – спеціальна фізична підготовка. Близько 10% респондентів вказали на таке співвідношення загальної, допоміжної та спеціальної фізичної підготовки : загальна 40%; 25% – допоміжна та 35% – спеціальна фізична підготовка, а 16% опитаних тренерів запропонували власний варіант відповіді, щодо співвідношення видів фізичної підготовки. Зокрема 5,9% з них вважали оптимальним співвідношенням: загальна – 20%, допоміжна – 20%, спеціальна – 60%. По 2,9% респондентів вказували на таке співвідношення: загальна – 20%, допоміжна – 30%, спеціальна – 50%. Решта респондентів запропонували співвідношення: загальна – 15%, допоміжна – 15%, спеціальна – 70%; загальна – 10%, допоміжна – 10%, спеціальна – 80%; загальна – 10%, допоміжна – 40%, спеціальна – 50%.

Незважаючи на суттєві розбіжності думок респондентів щодо співвідношення різновидів фізичної підготовки фехтувальників-рапіристів на етапі спеціалізованої базової підготовки, практично всі вони відзначили провідну роль саме спеціальній фізичній підготовці, питома вага якої коливалась переважно в межах від 50 до 70%.

При визначенні оптимального варіанту змісту спеціальної фізичної підготовки у тренувальному процесі фехтувальників на етапі спеціалізованої базової



Рис. 2. Розподіл видів тренувального навантаження фехтувальників за результатами опитування тренерів з фехтування

підготовки відповіді були такими: 57% респондентів вважали, що необхідно поєднувати комплексний розвиток спеціальних фізичних якостей із паралельним удосконаленням техніко-тактичних дій фехтувальників. Понад 32% опитаних стверджували, що у процесі фізичної підготовки слід розвивати виключно провідні для фехтування провідних спеціальних фізичних якостей. Крім того близько 11% респондентів вважали, що потрібно комплексний розвиток усіх спеціальних фізичних якостей.

Узагальнюючи думки опитаних фахівців, щодо рівня впливу фізичних якостей та їх різновидів на результативність змагальної діяльності фехтувальників-рапіристів було виявлено достатню узгодженість їхніх думок (рис. 3 – 8). Аналіз отриманих даних засвідчив, що респонденти надають перевагу таким проявам сили у змагальній діяльності фехтувальників-рапіристів: вибухова сила – 46% опитаних вважають її найбільш значущою; швидкісна сила – 44%, майже дорівнює за значущістю вибуховій; абсолютна (максимальна) сила – 8% респондентів вважають її важливою; відносна сила

(на 1 кг маси тіла) – 2 % респондентів вказали на її значущість.

Аналіз результатів опитування респондентів показав, що найбільш значущим проявом швидкості у змагальній діяльності фехтувальників є комплексний прояв швидкості, на який вказали 56% опитаних. Це свідчить про важливість узгодженості та швидкості складних дій, які включають реагування, прийняття рішень і точне виконання технічних елементів у динамічних умовах бою. Інші прояви швидкості розподілились наступним чином: швидкість виконання поодинокого руху – 16%; швидкість складної рухової реакції – 16 %; швидкість простої рухової реакції – 12 %. (рис. 3.4).

Згідно з результатами опитування, більшість тренерів вважають загальну та швидкісну витривалість ключовими факторами, що визначають успішність змагальної діяльності фехтувальників (рис. 3.5).

Аналіз результатів опитування показав, що серед видів витривалості найвищу значущість, на думку респондентів, має швидкісна витривалість – її відзначили 53 % опитаних. Загальна витривалість посіла друге

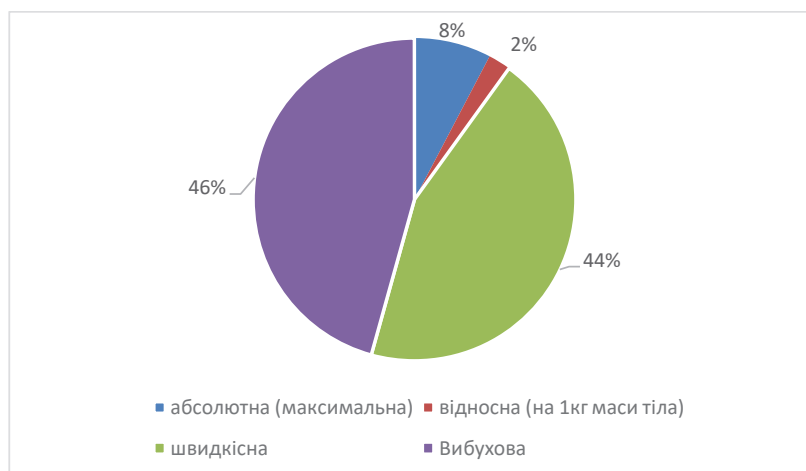


Рис. 3. Оцінка респондентами значущості силових якостей у змагальній діяльності фехтувальників-рапіристів, %

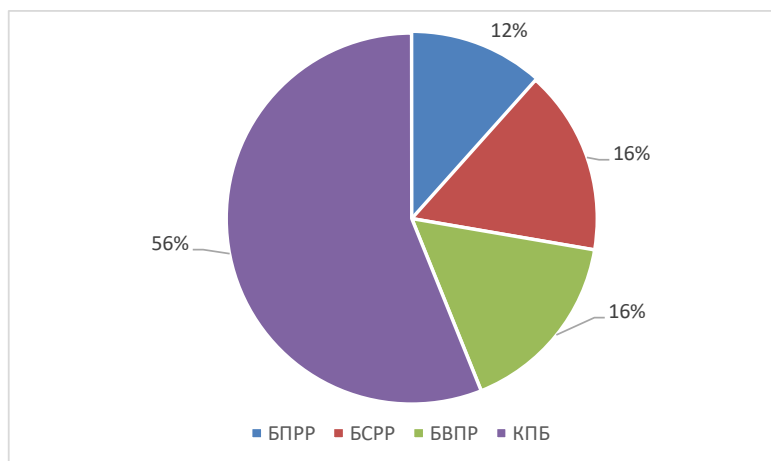


Рис. 4. Оцінка респондентами значущості швидкості у змагальній діяльності фехтувальників-рапіристів, %: БПРР – швидкість простої рухової реакції; БСРР – швидкість складної рухової реакції; БВРР – швидкість виконання поодинокого руху; КПБ – комплексний прояв швидкості

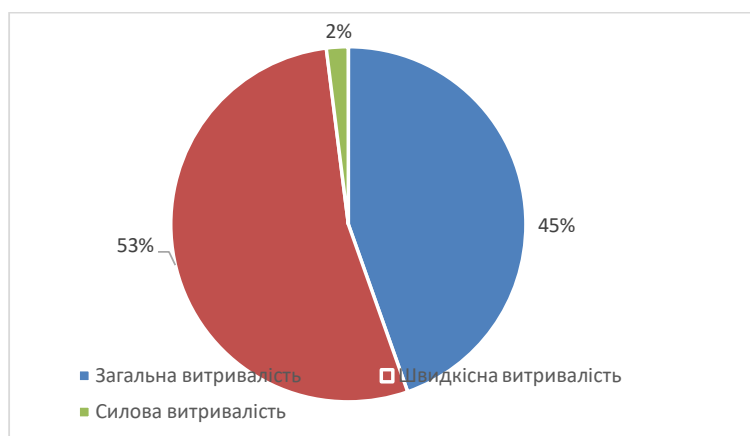


Рис. 5. Оцінка респондентами значущості витривалості у змагальній діяльності фехтувальників-рапіристів, %

місце з показником 45 %, що також свідчить про її важливу роль у забезпеченні стабільної змагальної активності фехтувальників. Натомість силову витривалість як значущий чинник результативності відзначили лише 2 % респондентів, що свідчить про її другорядне значення у структурі спеціальної підготовки спортсменів цього виду.

Результати опитування свідчать, що 68 % респондентів вважають спеціальну гнучкість найбільш значущою для досягнення високих результатів у фехтуванні. Загальну гнучкість як важливу для змагальної діяльності відзначили 32 % опитаних. (рис. 6).

За результатами опитування, найбільш значущою координаційною здатністю, на думку 50 % респондентів, є здатність до відчуття ритму, що вказує на її ключову роль у забезпеченні ефективного темпоритмічного виконання технічних і тактичних дій у поєдинку. Інші координаційні здібності розподілилися наступним чином: здатність до управління параметрами рухів (просторової, часової і силової точності) – 26 %; здатність до збереження рівноваги – 24 % (рис.3.6).

Аналіз результатів опитування засвідчив, що найбільше значення для результативності змагальної діяльності фехтувальників, за оцінками респондентів, має швидкість перебудови рухів – її відзначили 48 % опитаних. Це вказує на пріоритетність здатності спортсмена швидко адаптувати техніко-тактичні дії до змін у поєдинку. Інші прояви швидкості розподілилися таким чином: швидкість довільного розслаблення м'язів – 28 %; швидкість орієнтування в просторі – 24 % (рис.3.7).

Узагальнюючи думки опитаних фахівців щодо впливу рівня фізичної підготовки на результативність змагальної діяльності фехтувальників-рапіристів (рис. 3–8), можна стверджувати, що до профільних для фехтування фізичних якостей доцільно віднести: вибухову силу, швидкість складної рухової реакції та її комплексний прояв, загальну й швидкісну витривалість, спеціальну гнучкість, координацію, а також здатність до швидкості перебудови рухів.

Висновки. На етапі спеціалізованої базової підготовки, за оцінками переважної більшості опитаних

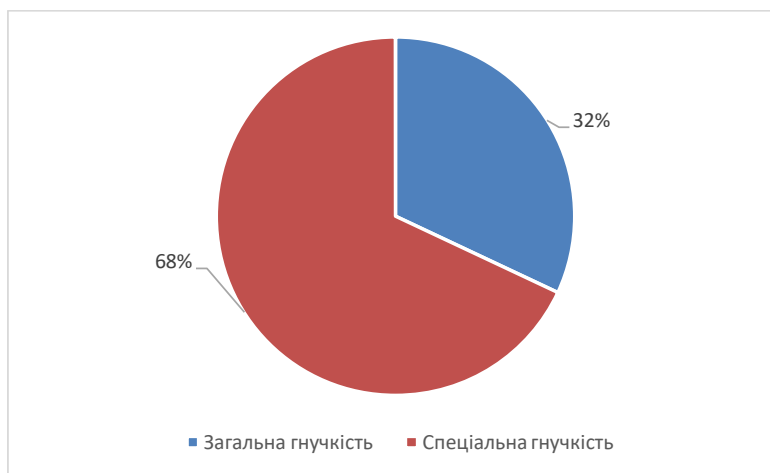


Рис. 6. Оцінка респондентами значущості гнучкості у змагальній діяльності фехтувальників-рапіристів, %

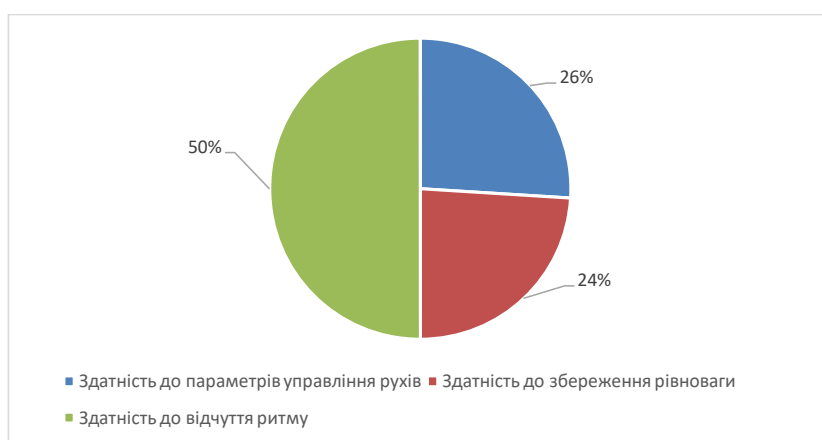


Рис. 7. Оцінка респондентами значущості координації у змагальній діяльності фехтувальників-рапіристів, %



Рис. 8. Оцінка респондентами значущості швидкості у змагальній діяльності фехтувальників-рапіристів, %

фахівців (96 %), фізичній підготовці слід відводити провідне місце у структурі тренувального процесу. Саме на цьому етапі формуються передумови для подальшого нарощування обсягів тренувальних і змагальних навантажень, засвоєння складних технічних

дій та їх подальшого вдосконалення. Аналіз результатів експертного опитування дозволив сформувати уявлення про сучасні підходи фахівців до визначення значущості різновидів фізичної підготовки та окремих фізичних якостей у структурі змагальної діяль-

ності фехтувальників-рапіристів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Отримані дані засвідчили, що в оцінках респондентів щодо оптимального співвідношення видів фізичної підготовки у річному макроциклі спостерігається варіативність і недостатня узгодженість, що, ймовірно, зумовлено відсутністю єдиної інтерпретації понять «загальна», «допоміжна» та «спеціальна фізична підготовка» у науково-методичній літературі. Попри це, майже всі респонденти відзначили провідну роль спеціальної фізичної підготовки, питома вага якої в різних варіантах відповідей коливалася в межах від 50 до 70 % загального обсягу підготовчої роботи.

Щодо змістового наповнення спеціальної фізичної підготовки, більшість опитаних (57 %) вважають оптимальним поєднання розвитку спеціальних фізичних якостей із паралельним удосконаленням техніко-тактичних дій, що вказує на актуальність інтегрованого підходу до організації тренувального процесу.

До спеціалізованих фізичних якостей фехтувальників-рапіристів, які чинять безпосередній вплив на результативність змагальної діяльності, опитані віднесли: Вибухову силу – 46%; Комплексний прояв швидкості – 56%; Швидкісну витривалість – 53 %; Спеціальну гнучкість – 68 %; Здатність до управління просторовими параметрами рухів – 26 %.

Література:

1. Борисова О. В. Спеціальна фізична підготовка спортсменів у сучасному спорті. *Спортивна наука України*. Київ, 2020. № 3 (91). С. 23–29.
2. Кашуба В. О., Хмельницька І. В., Жерновникова Я. В. Інноваційні підходи у спеціальній фізичній підготовці спортсменів. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. Луцьк, 2021. № 2 (54). С. 55–62.
3. Матвеев С. В., Борисова О. Н., Радченко Л. О. Побудова тренувальних програм в олімпійському спорті з урахуванням особливостей змагальної діяльності (на матеріалі єдиноборств і спортивних ігор). *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту : збірник наукових праць*. Київ, 2004. № 4. С. 16–19.
4. Радченко Л. О. Обґрунтування методики оцінки можливостей спортсменів-фехтувальників на етапі попередньої базової підготовки. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. Київ, 2000. № 2/3. С. 32–35
5. Сахновський К. П. Теоретико-методичні основи системи багаторічної спортивної підготовки : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 24.00.01 „Олімпійський і професійний спорт” / Сахновський Костянтин Павлович. – Харків, 1997. – 42 с.
6. Aquili A., Tancredi V., Triossi T., De Berardinis R., D'Ottavio S. Performance analysis in sabre. *Journal of Human Sport and Exercise*. 2017. Vol. 12, No. 3. P. 719–727.
7. Chiodo S., Tessitore A., Cortis C., Cibelli G., Lupo C., Ammendolia A., De Rosas M. G., Capranica L. Stress-related hormonal and psychological changes to official youth Taekwondo competitions. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2019. Vol. 29, No. 10. P. 1609–1617.
8. Kashuba V., Futorny S., Andriieva O., Goncharova N., Carp I., Bondarenko V., Kolos M. Optimization of fencers' training process based on individual typological features of sensorimotor coordination. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. Vol. 18, No. 2. P. 561–567.
9. Kashuba V., Yermakov S., Mulyk V., Koshura A., Kolos M. New technologies in fencers' training: Video analysis and biomechanical monitoring. *Journal of Physical Education and Sport*. 2021. Vol. 21, No. 3. P. 1321–1328.
10. López-Gil J. F., Barrios-Fernández S., García-Rubio J., Ibáñez S. J. Physical fitness in elite fencers: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019. Vol. 16, No. 22. P. 4529.
11. Roi G. S. Strength and conditioning in fencing. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2020. Vol. 15, No. 6. P. 765–772.
12. Roi G. S., Bianchedi D. The science of fencing: Implications for performance and injury prevention. *Sports Medicine*. 2008. Vol. 38, No. 6. P. 465–481. DOI: 10.2165/00007256-200838060-00003
13. Turner A., James N., Dimitriou L., Greenhalgh A., Moody J., Fulcher D., Murray A. Determinants of Olympic fencing performance and implications for strength and conditioning training. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2014. Vol. 28, No. 10. P. 3001–3011. DOI: 10.1519/JSC.0000000000000478
14. Turner A., Miller S., Stewart P., Cree J., Ingram R., Dimitriou L. Strength and conditioning for fencing. *Strength and Conditioning Journal*. 2016. Vol. 38, No. 5. P. 1–9. DOI: 10.1519/SSC.0b013e31826e7283

References:

1. Borysova, O. V. (2020). *Spetsialna fizychna pidhotovka sportsmeniv u suchasnomu sporti* [Special physical training of athletes in modern sports]. *Sportyvna nauka Ukrainy*. Kyiv, (3(91)), 23–29. [in Ukrainian].
2. Kashuba, V. O., Khmelnytska, I. V., & Zhernovnykova, Ya. V. (2021). *Innovatsiini pidkhody u spetsialnii fizychnii pidhotovtsi sportsmeniv* [Innovative approaches to special physical training of athletes]. *Fizychnye vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi*. Lutsk, (2(54)), 55–62. [in Ukrainian].
3. Matveiev, S. V., Borysova, O. N., & Radchenko, L. O. (2004). *Pobudova trenuvalnykh prohram v olimpiiskomu sporti z urakhuvanniam osoblyvostei zmahalnoi diialnosti (na materialy yedynoborstv i sportyvnykh ihor)* [Construction of training programs in Olympic sports taking into account the peculiarities of competitive activity (based on martial arts and team sports)]. *Aktualni problemy fizychnoi kultury i sportu: zbirnyk naukovykh prats*. Kyiv, (4), 16–19. [in Ukrainian].
4. Radchenko, L. O. (2000). *Obgruntuvannia metodyky otsinky mozhlyvostei sportsmeniv-fekhtuvalnykh na etapi poperednoi bazovoi pidhotovky* [Substantiation of the method for assessing the abilities of fencers at the stage of preliminary basic training]. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*. Kyiv, (2/3), 32–35. [in Ukrainian].

5. Sakhnovskiy, K. P. (1997). *Teoretyko-metodychni osnovy systemy bahatorichnoi sportyvnoi pidhotovky* [Theoretical and methodological foundations of the system of long-term sports training]. Kharkiv, 42 p. [in Ukrainian].
6. Aquili, A., Tancredi, V., Triossi, T., De Berardinis, R., & D'Ottavio, S. (2017). Performance analysis in sabre. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(3), 719–727.
7. Chiodo, S., Tessitore, A., Cortis, C., Cibelli, G., Lupo, C., Ammendolia, A., De Rosas, M. G., & Capranica, L. (2019). Stress-related hormonal and psychological changes to official youth Taekwondo competitions. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 29(10), 1609–1617.
8. Kashuba, V., Futorny, S., Andrieieva, O., Goncharova, N., Carp, I., Bondarenko, V., & Kolos, M. (2018). Optimization of fencers' training process based on individual typological features of sensorimotor coordination. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(2), 561–567.
9. Kashuba, V., Yermakov, S., Mulyk, V., Koshura, A., & Kolos, M. (2021). New technologies in fencers' training: Video analysis and biomechanical monitoring. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(3), 1321–1328.
10. López-Gil, J. F., Barrios-Fernández, S., García-Rubio, J., & Ibáñez, S. J. (2019). Physical fitness in elite fencers: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(22), 4529.
11. Roi, G. S. (2020). Strength and conditioning in fencing. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 15(6), 765–772.
12. Roi, G. S., & Bianchedi, D. (2008). The science of fencing: Implications for performance and injury prevention. *Sports Medicine*, 38(6), 465–481. Auckland. DOI: 10.2165/00007256-200838060-00003
13. Turner, A., James, N., Dimitriou, L., Greenhalgh, A., Moody, J., Fulcher, D., & Murray, A. (2014). Determinants of Olympic fencing performance and implications for strength and conditioning training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(10), 3001–3011. DOI: 10.1519/JSC.0000000000000478
14. Turner, A., Miller, S., Stewart, P., Cree, J., Ingram, R., & Dimitriou, L. (2016). Strength and conditioning for fencing. *Strength and Conditioning Journal*, 38(5), 1–9. Philadelphia. DOI: 10.1519/SSC.0b013e31826e7283

Дата першого надходження рукопису до видання: 22.09.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 23.10.2025

Дата публікації: 28.11.2025