

Національний університет фізичного виховання і спорту України
Міністерство освіти і науки України

Національний університет фізичного виховання і спорту України
Міністерство освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

УЛАН АЛІНА МИКОЛАЇВНА

УДК: 796.86.015.83.004.14

ДИСЕРТАЦІЯ
ОРІЄНТАЦІЯ ПІДГОТОВКИ ФЕХТУВАЛЬНИКІВ З УРАХУВАННЯМ
ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ АСИМЕТРІЇ

24.00.01. – олімпійський і професійний спорт

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата наук
з фізичного виховання та спорту

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ А. М. Улан

Науковий керівник
Шинкарук Оксана Анатоліївна, доктор наук з фізичного виховання і спорту,
професор

Київ – 2018

АНОТАЦІЯ

Улан А. М. Орієнтація підготовки фехтувальників з урахуванням функціональної асиметрії. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту (доктора філософії) за спеціальністю 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт». – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2018.

Постійне зростання спортивних результатів, конкуренції на міжнародній спортивній арені, розширення календаря змагань призвели до інтенсифікації тренувального процесу і змагальної діяльності фехтувальників, значного збільшення навантажень на організм спортсменів, що в свою чергу вимагає від них максимальної мобілізації функціональних резервів і психологічної стійкості в тренувальних та змагальних умовах (В. Шварц, С. Хрущев, 1984; В. Платонов, И. Большакова, 2013; В. Платонов, 2015). Сучасне фехтування як вид спорту являє собою синтез інтелектуальної і фізичної діяльності, яка висуває підвищені вимоги до підготовки спортсменів (М. Ягелло, В. Ягелло, 2008; В. Гамалій, А. Бакум, 2015). Для ефективного ведення поєдинків і демонстрації високих спортивних результатів кваліфікованому фехтувальнику необхідно точно виконувати складнокоординаційні рухи, швидко сприймати, переробляти інформацію, раціонально відповідати на дії супротивника в умовах психологічної напруженості, дефіциту часу та простору (Я. Куценко, 1996; З. Борисюк, Д. Наварецкі, 2008; Z. Borysiuk, Z. Waskiewicz, 2008). Це, в свою чергу, вимагає пошуку найбільш обдарованих спортсменів для занять даним видом спорту, спираючись на генетично детерміновані задатки кожного з них, раціональну структуру рухів, що ґрунтується на урахуванні індивідуального профілю функціональної асиметрії спортсменів.

Індивідуальний профіль асиметрії є підґрунтям індивідуальності рухової діяльності та регламентує вікові особливості її організації, що дозволяє розглядати його в процесі орієнтації підготовки початківців (Я. Бугаєц, 2000; А. Гронська, В. Родіонова, 2002). Одним із проявів функціональної асиметрії у фехтуванні є ведення бою правою чи лівою рукою та відповідно вибір спортсменом бойової стійки. Зустріч праворукого і ліворукого фехтувальника у поєдинку характеризується ускладненим веденням бою, що обумовлено незначною кількістю ліворуких фехтувальників (Ю. Кабанов, 2009). Це ускладнює техніко-тактичну підготовку ведення поєдинків з ними. Крім того, з функціональною асиметрією мозку, яка формується вже в ранньому онтогенезі, пов'язано не тільки домінування правої або лівої кінцівки (моторна асиметрія), а також ряд психологічних властивостей особистості і сенсорні сприйняття спортсмена, які визначають успішність спортивної діяльності фехтувальника (А. Гучетль, 2012). Провідні фехтувальні країни світу здійснюють постійний пошук ліворуких спортсменів, про що свідчать результати міжнародних змагань та тенденція до зростання їх кількості на світовій спортивній арені. Так, серед фехтувальників-рапіристів – фіналістів найбільших міжнародних змагань, представництво ліворуких спортсменів у 10 разів перевищує середні популяційні дані (Ю. Кабанов, 2009).

Мета дослідження – обґрунтувати підходи і розробити алгоритм визначення функціональної асиметрії фехтувальників на початкових етапах багаторічного вдосконалення для побудови індивідуальних профілів функціональної асиметрії та орієнтації їх підготовки, дозволила поставити такі завдання:

1. Розглянути сучасні погляди щодо орієнтації підготовки юних спортсменів в єдиноборствах та фехтуванні зокрема, особливості функціональної асиметрії; її вплив на результативність змагальної діяльності спортсменів, за даними літератури та мережі Інтернет.

2. Здійснити аналіз змагальної діяльності спортсменів, які спеціалізуються у фехтуванні на різних видах зброї і дослідити прояв асиметрії верхніх кінцівок у провідних фехтувальників світу та України.

3. Здійснити пошук щодо використання різних підходів до визначення функціональної асиметрії в єдиноборствах та обґрунтувати підхід до урахування функціональної асиметрії при орієнтації підготовки фехтувальників.

4. Систематизувати комплекс тестів для визначення індивідуального профілю асиметрії фехтувальників та розробити індивідуальні профілі функціональної асиметрії.

5. Розробити алгоритм визначення функціональної асиметрії юних фехтувальників для орієнтації їх підготовки та рекомендації щодо його застосування у практичній діяльності тренера.

Об'єкт досліджень: орієнтація підготовки фехтувальників.

Предмет досліджень: функціональна асиметрія спортсменів, які спеціалізуються у фехтуванні на різних видах зброї.

В ході досліджень було використано такі методи: теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет, опитування, аналіз протоколів змагальної діяльності, даних спортсменів, відеоаналіз, педагогічне спостереження та педагогічне тестування з метою визначення функціональної асиметрії, тестування з використанням інструментальних методів: психодіагностика, визначення складу тіла, біокінематичних характеристик рухів фехтувальників, метод експертних оцінок, методи математичної статистики.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що вперше:

— за результатами вивчення прихованих ознак асиметрії розроблено 17 варіантів індивідуальних профілів функціональної асиметрії фехтувальників за комбінацією «рука-нога-око-вухо»;

— обґрунтовано підхід до урахування функціональної асиметрії в процесі підготовки фехтувальників, підґрунтям якого виступає орієнтація на

акцентування асиметрії з перерозподілом навантаження на недомінуючу сторону та формування перехресної асиметрії, вибір якого буде залежати від виявленого індивідуального профілю функціональної асиметрії спортсмена;

- розроблено алгоритм визначення функціональної асиметрії юних фехтувальників на початкових етапах багаторічного тренування та орієнтації їх підготовки, що включає 3 модулі;

- систематизовано комплекс загальних та спеціальних тестів для визначення індивідуального профілю асиметрії фехтувальників для подальшого використання тренерами;

- на основі моніторингу результативності провідних фехтувальників світу та України, що спеціалізуються у фехтуванні на різних видах зброї, визначено характерні особливості ведення змагальної діяльності, притаманні спортсменам з різним проявом мануальної асиметрії;

- підтверджені дані щодо необхідності урахування функціональної асиметрії в процесі орієнтації спортивної підготовки в різних видах спорту;

- доповнені дані і розширені уявлення щодо значення функціональної асиметрії в спорті.

Практична значущість досліджень пов'язана з реалізацією алгоритму визначення функціональної асиметрії спортсменів на початкових етапах тренування та подальшої орієнтації підготовки фехтувальників, розробкою рекомендацій для тренерів, що містять урахування характерних особливостей прояву функціональної асиметрії спортсменів, систему тестів та методику проведення заходів, спрямованих на орієнтацію їх підготовки. Застосування розробленого алгоритму та рекомендацій дозволяє підвищити ефективність тренувального процесу, уникнути помилок при визначенні домінуючих руки та ноги, виявити перспективні шляхи для подальшого вдосконалення підготовки фехтувальників.

Отримані дані можуть бути використані тренерами з фехтування, що істотно підвищить ефективність заходів з орієнтації спортивної підготовки. Результати досліджень апробовано і впроваджено в практику підготовки

фехтувальників МСДЮСШОР м. Миколаєва (березень 2018 р., додаток Д), в роботу Національної федерації фехтування України (квітень 2018 р., додаток Е), про що свідчать відповідні акти.

Результати досліджень також впроваджено в навчальний процес Центру підвищення кваліфікації та післядипломної освіти (жовтень 2016 р., додаток Ж); кафедри теорії і методики спортивної підготовки і резервних можливостей спортсменів Національного університету фізичного виховання і спорту України при викладанні дисципліни «Загальна теорія підготовки спортсменів» (жовтень 2015 р., додаток И).

60% опитуваних вітчизняних та зарубіжних тренерів підкреслюють необхідність урахування функціональної асиметрії в процесі орієнтації спортивної підготовки фехтувальників. 50% респондентів відзначають найбільш значущу моторну асиметрію верхніх та нижніх кінцівок та 54% – необхідність визначення функціональної асиметрії вже на початковому етапі підготовки. Спостереження за тренувальною та змагальною діяльністю ліворуких та праворуких фехтувальників дозволили виявити характерні особливості ведення поєдинку. У праворуких спостерігається збільшення кількості різноманітних атак і контратак відповідно до змін досяжності поверхні суперника, що уражується; частіше застосовують складні техніко-тактичні дії, проте швидкість може знижуватися через недостатність змагальної практики з ліворукими спортсменами. Для ліворуких характерним є використання простих атак без переведень з високою швидкістю виконання; вони незручні суперники для праворуких, що пояснюється дзеркальним розташуванням на фехтувальній доріжці. Це призводить до постійного зміщення в бік останніх для більш імовірного попадання в уражувану поверхню ліворукого фехтувальника.

Статистичний аналіз кількості фехтувальників з мануальною асиметрією на міжнародній арені дозволив виявити тенденцію до збільшення кількості ліворуких спортсменів за останні 10 років. Серед 600 досліджених спортсменів (перші 50 спортсменів у світовому рейтингу у кожному виді

зброї – рапіра, шабля, шпага) за даними Міжнародної федерації фехтування (FIE) у спортивному сезоні 2014–2015 рр. в порівнянні з 2002–2003 рр. (600 спортсменів) кількість ліворуких спортсменів збільшилась з 10–24 % до 16–40%. Спостерігається тенденція пошуку, підготовки та збільшення ліворуких фехтувальників провідними країнами, як КНР, Італія, Росія, США. Ліворукі фехтувальники цих країн посідають місця в першій 10-ці серед інших країн на міжнародних змаганнях з фехтування. Серед 146 ліворуких спортсменів країн-лідерів у фехтуванні на різних видах зброї (перші 50 спортсменів у світовому рейтингу) 45% (66 чол.) посідають місця з 1 по 10; 34% (50 чол.) знаходяться на 11–20-х позиціях; 18 % (26 чол.) на 21–30-х, та близько 3% (4 чол.) посідають 31–40 позиції. Це свідчить про високу результативність ліворуких спортсменів, попри їх незначну кількість. Аналіз представництва ліворуких спортсменів України в міжнародному рейтингу дозволив встановити, що найбільший їх відсоток у фехтуванні на рапірах у чоловіків – 55% та серед юніорів – 35%. В інших видах зброї кількість ліворуких спортсменів коливається від 0 до 20%.

На першому етапі експерименту були проведені дослідження для визначення прихованої асиметрії у кваліфікованих фехтувальників та побудови індивідуальних профілів асиметрії (ІПА) за комбінацією «рука-нога-око-вухо». Це дозволило виявити у кваліфікованих спортсменів, які вже фехтують тривалий час та виступають на міжнародному рівні, випадки неправильної орієнтації спортсмена щодо володіння від природи кінцівкою, яка не є домінуючою. З цією метою шляхом експертного опитування та досвіду фахівців з досліджень функціональної асиметрії було визначено систему загальних та спеціальних тестів для визначення та оцінки моторної та сенсорної асиметрій: асиметрії верхніх кінцівок (мануальної асиметрії), асиметрії нижніх кінцівок, асиметрії зору, асиметрії слуху.

Для визначення асиметрії після виконання тестів та збору даних, визначався коефіцієнт асиметрії $K_{ас}$. Позитивне значення $K_{ас}$ свідчило про праве домінування, негативне – про ліве домінування, значення 0 – симетрію

(амбідекстрію). У 55,6% спортсменів спостерігається домінування лівої руки, 44,4% – правої, амбідекстрії рук не виявлено. У 2 спортсменів виявлено абсолютне домінування лівої руки (показник -100%). У 33,3% спортсменів спостерігаються приховані ознаки домінування лівої нижньої кінцівки, у 66,7% – домінування правої кінцівки. У 33,3% спортсменів відмічається приховане ліве домінування зору, у 66,7% переважає праве домінування, амбідекстрії зору не виявлено. У 55,6% спортсменів спостерігається ліве домінування слухової функції, у 44,4% – праве домінування, симетрії слуху не виявлено.

За результатами дослідження прихованих ознак асиметрії фехтувальників були запропоновані та побудовані 17 профілів асиметрії за комбінацією «рука-нога-око-вухо»: абсолютні правші (ПППП); абсолютні лівші (ЛЛЛЛ); приховані лівші або ліворукі правші (ЛППП); переважно правші (ПППЛ); з право- (ліво-) сторонньою моторною асиметрією (ПЛЛЛ, ЛЛПП); приховані правші або праворукі лівші (ПЛЛЛ); переважно лівші (ЛЛПЛ, ЛЛЛП, ЛПЛЛ); переважно правші (ППЛП, ПЛПП); зі змішаним профілем асиметрії (ПЛЛЛ, ЛПЛП, ПЛЛП, ЛППЛ); амбідекстри (А) – без вираженої асиметрії однієї з ознак.

Під впливом систематичних тренувань орієнтація спортсмена на володіння від природи кінцівкою, яка не є домінуючою, здатна згладжувати асиметрію або переносити її на субдомінантну кінцівку чи орган.

Визначено варіанти індивідуальних профілів асиметрії у спортсменів, перелік яких є значно звужений і специфічний для фехтування. Серед кваліфікованих фехтувальників виявлено «прихованих ліворуких спортсменів». Результати інструментальних досліджень, проведених серед фехтувальників, дозволили встановити, що тренування кінцівки, яка від природи не є ведучою, здатне згладжувати та переносити асиметрію.

Визначено п'ять підходів, які застосовують тренери на практиці щодо раціонального використання функціональної асиметрії в окремих видах спорту. Перший підхід, який можна рекомендувати для використання у

складнокоординаційних видах спорту та пов'язаних з роботою на витривалість, ґрунтується на нівелюванні асиметрії. У симетричних вправах виражена функціональна асиметрія обмежує можливості спортсменів, що особливо проявляється в циклічній роботі на витривалість. Другий підхід, спрямований на акцентування асиметрії, є доцільним у видах спорту, де спортивна техніка має асиметричний характер чи у видах спорту, що характеризуються нетривалою змагальною діяльністю. Третій підхід, орієнтований на формування перехресної асиметрії, і є актуальним у видах спорту з асиметричною змагальною діяльністю та припускає домінування правої ноги та лівої руки чи лівої руки та правої ноги. Четвертий підхід не враховує асиметрію в тренувальній та змагальній діяльності спортсменів. П'ятий підхід базується на переучуванні спортсмена до володіння від природи недомінуючою стороною чи кінцівкою.

Запропоновано свій підхід, який одночасно враховує особливості та сильні характеристики другого та третього підходів. Підґрунтям нашого підходу виступає орієнтація на акцентування (вираженість) асиметрії з перерозподілом навантаження на неведучу сторону та формування перехресної асиметрії. При цьому вибір підходу буде залежати від виявленого ІПА спортсмена. Однак необхідно враховувати, що у фехтуванні, навіть при визначенні у спортсмена ведучої лівої (правої) ноги, стійка фехтувальника буде визначатися рукою, яка є домінуючою. Дане припущення підтверджується результатами експертного опитування.

На другому етапі педагогічного експерименту з урахуванням даних щодо визначення асиметрії, отриманих у кваліфікованих спортсменів, були систематизовані загальні та спеціальні тести для визначення індивідуального профілю функціональної асиметрії початківців у фехтуванні. До групи загальних та спеціальних тестів були віднесені ті, які є інформативними та перевіреними на практиці іншими фахівцями, безпосередньо при проведенні досліджень кваліфікованих фехтувальників та визначені експертами.

Розроблено та обґрунтовано алгоритм визначення функціональної асиметрії фехтувальників на початкових етапах багаторічного вдосконалення для побудови індивідуальних профілів функціональної асиметрії та орієнтації їх підготовки, який передбачає проведення низки заходів з визначення функціональної асиметрії фехтувальників та включає три модулі.

Розроблений алгоритм було впроваджено в практику підготовки спортсменів, які спеціалізуються у фехтування на шпазі, в групі початкової підготовки першого року навчання. В ході апробації даного алгоритму були визначені ІПА 20 спортсменів, підходи до орієнтації підготовки юних фехтувальників, надані рекомендації тренеру та проведений контроль через рік занять спортом. Результати дослідження дозволили встановити правильність визначених ІПА спортсменів та доцільність наданих рекомендацій. Отримані результати підтвердили приховані ознаки асиметрії. Процедура проведення тестування спортсменів-початківців була ідентичною до тестування кваліфікованих спортсменів.

У 14 фехтувальників-початківців (70% обстежених) визначено домінування правої руки, для 30% характерне домінування лівої руки. Абсолютне домінування лівої руки визначено у 10% спортсменів ($K_{ac}=-100\%$), абсолютне домінування правої ($K_{ac}=100\%$) у 45%. При виявленні та оцінці асиметрії нижніх кінцівок для 30% початківців характерне домінування лівої ноги, для інших 70% правої. Абсолютне ліве домінування ноги спостерігається у 10% спортсменів ($K_{ac}=-100\%$), абсолютне праве домінування у 55% спортсменів ($K_{ac}=100\%$). За результатами виявлення асиметрії зору у 30% обстежених домінує ліве око, у 70% праве. Абсолютне домінування лівого ока ($K_{ac}=-100\%$) у 10% спортсменів, абсолютне домінування правого у 45% фехтувальників ($K_{ac}=100\%$). У 30% випробуваних переважає сприйняття лівим вухом, у 70% правим ($K_{ac}=100\%$). У 20% спостерігається абсолютне домінування лівого вуха ($K_{ac}=-100\%$), у 70% правого.

Отримані результати щодо асиметрії верхніх та нижніх кінцівок юних фехтувальників при виконанні спеціальних тестів наприкінці першого року тренування підтверджують правильність побудованих індивідуальних профілів асиметрії та визначені приховані ознаки асиметрії.

При розробці рекомендацій щодо використання знань про функціональну асиметрію спортсменів-фехтувальників ми розділили усі можливі ІПА спортсменів, що можуть бути виявлені в ході тестування, на групи: абсолютні лівші, абсолютні правші, прихована лівизна (ліворукі правші), прихована правизна (праворукі лівші), спортсмени з правосторонньою моторною асиметрією, спортсмени з лівосторонньою моторною асиметрією, амбідекстри, переважна правизна (3 показники – праві, 1 – лівий), переважна лівизна (3 показники – ліві, 1 – правий).

Таким чином, застосування розробленого алгоритму та рекомендацій дозволило підвищити ефективність тренувального процесу і виявити перспективні шляхи для подальшого вдосконалення підготовки спортсменів у фехтуванні.

Ключові слова: фехтування, орієнтація спортивної підготовки, функціональна асиметрія, моторна асиметрія, мануальна асиметрія, індивідуальний профіль асиметрії.

ABSTRACT

Ulan A. M. Orientation of fencers training taking into account functional asymmetry. – On the rights of manuscript.

Dissertation for a candidate degree in physical education and sport, specialty 24.00.01. «Olympic and professional sport» – National university of Ukraine on physical education and sport, Kyiv, 2018.

Constant growth of sports records, competition in the international sports arena, expansion of sports calendar recently due to a large number of commercial competitions have led to an intensification of the training process and competitive activities, a significant increase in the load on the athletes' body, which requires

him to maximize the mobilization of functional reserves and psychological stability in conditions of training and competitive activities (Schwartz V., Khrushchev S., 1984; Platonov V., Sakhnovsky K., 1988; Platonov V., 2013). Modern fencing as a sport is a synthesis of intellectual and physical activity, which raises the increased requirements for modern training of athletes (Jagello M., Jagello V., 2008). To effective conduct of fights and demonstrate high sports results, a skilled fencer must accurately perform complex coordination movements, quickly react, perceive and process information, have the ability to conduct competitive fights in conditions of psychological tension, etc. (Kutsenko Ya., 1996; Radchenko L., 2004; Borisyuk Z., Navaretski D., 2008; Borysiuk Z. et al., 2008). This, in turn, requires the search for the most gifted athletes for this sport, based on the genetically determined implications of each of them, the rational structure of movements, based on the consideration of the individual profile of their functional asymmetry .

An individual profile of asymmetry forms the basis of the individuality of motor activity and regulates the age-old peculiarities of its organization, which allows it to be considered in the process of orientation of beginners' training (Bugaets Ya., 2000; Gronskaia A., Rodionova V., 2002). One of the manifestations of functional asymmetry in fencing is the advantage of fighting the left or right hand and the choice of a battle stand (Kabanov Yu., 2009). This complicates the technical and tactical preparation of the fights with them. In addition, the functional asymmetry of the brain, which is formed in early ontogeny is not only the predominance of right or left limbs (motor asymmetry), as well as a number of psychological properties of the personality and of sensory perception of an athlete that largely determine the fencers sports success (Guchetl A., 2012). The leading fencing countries in the world are constantly searching for left-handed athletes, as evidenced by the results of international competitions and the tendency to increase their number in the world sports arena. For example, among the athletes who fence on foil, the finalists of the largest international competitions, the

representation of left-handed athletes is 10 times higher than the average population data (Kabanov Yu., 2009).

The goal of the research is to substantiate the approaches and to develop an algorithm for determining the functional asymmetry of fencers at the initial stages of long-term preparation for constructing individual profiles of functional asymmetry and orientation of their preparation, which allowed to put the following research tasks:

1. To consider modern views on the orientation of training young athletes in martial arts and fencing in particular, according to literature and the Internet, the features of functional asymmetry and its impact on the effectiveness of athletes' competitive activities.

2. To analyze the competitive activity of athletes who specialize in fencing on various types of weapons and to investigate the manifestation of motor asymmetry in leading fencers of the world and Ukraine.

3. To systematize a set of tests to determine the fencers' individual profiles of asymmetry and to develop individual profiles of functional asymmetry.

4. To search for the use of different approaches to the definition of functional asymmetry in martial arts and to justify the approach to taking into account the individual profile of functional asymmetry in the orientation of the training of fencers.

5. To develop an algorithm for determining the functional asymmetry of young fencers and orientation of their training and recommendations for its application in the coaches' practical activities.

Object of research: orientation of training of fencers.

Subject of research: functional asymmetry of athletes who specialize in fencing on various types of weapons.

In the course of research, the following methods were used: theoretical analysis and generalization of data of scientific-methodical literature and Internet data, interviews, analysis of protocols of competitive activity, data of athletes, video analysis, pedagogical observation and pedagogical testing in order to

determine functional asymmetry, testing using instrumental methods: psychodiagnostics, determination of body composition, biokinematic characteristics of fencers movements, method of expert assessments, methods of mathematical statistics.

The scientific novelty of the work is that for the first time:

- based on the results of studying the hidden signs of asymmetry, 17 variants of individual profiles of functional asymmetry of fencers by the combination of "hand-foot-eye-ear" have been developed;

- the approach is substantiated on the consideration of functional asymmetry in the process of training of fencers, the basis of which is the focus on emphasizing the asymmetry with the redistribution of the load on the unknown side and the formation of the cross-section asymmetry, where the athletes individual profile of the functional asymmetry determines the choice of approach;

- the algorithm of determination of functional asymmetry of young fencers at the initial stages of long-term preparation and orientation of their training was developed;

- a complex of general and special tests for determining the fencers' individual profiles of the asymmetry for further use by trainers was systematized;

- on the basis of the monitoring of the effectiveness of the leading athletes in the world and Ukraine, who specialize in fencing on various types of weapons, characteristic features of competitive activity, characteristic for athletes with different manifestations of motor asymmetry, are determined;

- confirmed data on the need to take into account functional asymmetry in the process of orientation of sports training in various sports;

- supplemented data and extended representations about the importance of functional asymmetry in sport.

Practical significance of researches is connected with the implementation of the algorithm for determining the athletes' functional asymmetry at the initial stages of training and the further orientation of the sports training of fencers, the development of recommendations for coaches, which include taking into account

the characteristic features of the manifestation of fencers' functional asymmetry, a system of tests and the method of conducting activities aimed at the orientation of fencers' training. The application of the developed algorithm and recommendations can increase the effectiveness of the training process, avoid mistakes in determining the dominant hand and leg, and identify the most promising ways to further improve the athletes' training in fencing.

The received data on the fencers' individual profiles of asymmetry and their use in the process of orientation of athletes' training can be used by coaches in fencing, which will significantly increase the effectiveness of coaches' work and the process of the orientation of sports training. The results of the research have been tested and implemented in the practice of the training of fencers in NSCYSSOR in Nikolaev (March, 2018; addition Д), in the work of the National Fencing Federation of Ukraine (April, 2018; addition Е), as evidenced by the relevant acts. The results of the research were introduced into the educational process of the Center for advanced training and postgraduate education (October, 2016; addition Ж); in the educational process of the Department of Theory and Methods of Sport Training and Reserve Opportunities of Athletes (October, 2015; addition И) of the National University of Ukraine for Physical Education and Sports.

60% of native and foreign coaches surveyed emphasize the need to take into account functional asymmetry in the process of orientation of fencers' sports training. 50% of respondents point out the most significant motor asymmetry of the upper and lower extremities, and 54% - the need to determine the functional asymmetry already at the initial stage of training. Monitoring of fencers performances with various manifestations of motor asymmetry allowed to determine the characteristic features of conducting a competitive fights. Left-handed athletes prefer simple attacks without transmissions that are characterized by high speed performance. Right-handed often use complex and more diverse technical and tactical actions, while their speed may be reduced because of the lack of competitive practice with left-handed athletes.

The statistical analysis of the number of fencers with manual asymmetry in the international arena has long been to reveal a tendency to increase the number of left-handed athletes over the past 10 years. Among the 600 surveyed athletes (the first 50 athletes in the world ranked in each type of weapon - foil, sabre, epee), according to the International Fencing Federation (FIE) in the 2014-2015 sports season compared to 2002-2003 (600 athletes) the number of left-handed athletes increased from 10-24% to 16-40%. There is a tendency to search, prepare and increase left-handed swordsmen by leading countries such as China, Italy, Russia, the USA. Left-handed fencers of these countries occupy places in the first 10th among other countries at international fencing competitions. Among the 146 left-handed athletes from the leading fencing countries for different types of weapons (the first 50 athletes in the world ranking), 45% (66 people) rank 1 to 10; 34% (50 people) are in 11-20 positions; 18% (26 people) in the 21-30s, and about 3% (4 people) occupy 31-40 positions. This testifies to the high performance of left-handed athletes, despite their insignificant number. An analysis of the representation of Ukrainian left-handed athletes in the international ranking made it possible to establish that their highest percentage in men's fencing at females was 55% and juniors - 35%. In other types of weapons, the number of left-handed athletes varies from 0 to 20%.

At the first stage of the experiment, research was conducted to determine latent asymmetry in qualified fencers and to construct individual asymmetry profiles (IPA) using a combination of "hand-foot-eye-ear". This has made it possible to identify qualified athletes who have been floating for a long time and acting internationally, the cases of an inappropriate orientation of the athlete for possession of a non-dominant limb. To this end, the system of general and special tests for assessing motor and sensory asymmetry was determined by expert survey and experience of specialists in research on functional asymmetry: manual asymmetry, asymmetry of lower limb, visual asymmetry, asymmetry of the ear.

To determine the asymmetry after performing the tests and collecting data, the *Kas* was determined. Positive value of the *Kas* showed a right domination,

negative - about the left domination, the value of 0 - symmetry (ambidexterity). In 55.6% of athletes, the domination of the left hand was observed, 44.4% on the right side, the ambidexterity of the hands was not revealed. In 2 athletes, the absolute domination of the left hand was revealed (an indicator of -100%). In 33.3% of athletes there are hidden signs of the domination of the left lower limb, in 66.7% - the domination of the right limb. In 33.3% of athletes there is a hidden left domination of vision, in 66.7% dominates the right domination, ambient eyesight is not detected. In 55,6% of athletes there is a left domination of auditory function, 44,4% - right domination, symmetry of hearing was not revealed.

It is suggested to build an individual asymmetry profile (IAP) of athletes using the "hand-leg-eye-ear" scheme, which allows a comprehensive assessment of the athlete's propensity to own the right or left side of the body. 17 individual fencers profiles of functional asymmetry were developed: absolute left, absolute right (LLLL, RRRR), hidden left-handed (LRRR), hidden right -handed (RLLL), athletes with right motor asymmetry (RRLL), athletes with left motor asymmetry (LLRR), ambidexter (without pronounced domination, A), mixed asymmetry profiles (RLRL, LRLR; RLLR, LRRL), mostly right (RRLR, RRRL, RLRR), mostly left (LLRL, LLLR, LRLL).

The variants of individual asymmetry profiles of athletes, the list of which is significantly narrowed and specific for fencing were determined. Among the highly skilled fencers, "hidden left-handed athletes" were found, the permutation of these athletes into the left-handed rack is ineffective, because the hand performs a leading role in fencing. The results of instrumental studies conducted by fencers have made it possible to establish that limb training, which by nature is not conducive, can smooth and tolerate asymmetry.

This allowed to explore and identify the approaches used in sports practice to target the athletes training in various sports and fencing in particular. The first approach is based on smoothing of asymmetry, which can be recommended for use in complex coordination sports and work-related endurance. In symmetrical exercises, the expressed functional asymmetry limits the athletes' ability, which is

especially manifested in cyclic endurance work. The second approach, aimed at emphasizing asymmetry, is appropriate in sports where sporting equipment has an asymmetrical character or in sports that are characterized by short-term competitive activity. Representatives of cyclic sports associated with the manifestation of speed, there is a pronounced asymmetry of the extremities. The third approach, aimed at forming cross-sectional asymmetry, is relevant in sports with asymmetric competitive activity and involves the domination of the right leg and left hand or left hand and right leg. The fourth approach involves the lack of identification and consideration of asymmetry in the training and competitive activities of athletes. The fifth approach in sports practice is based on the re-training of an athlete to possess from nature a non-dominant side.

The approach of taking into account functional asymmetry in the process of fencers training, where the orientation of the training is aimed at emphasizing the asymmetry with the redistribution of the load on the non-knowing side or the formation of cross-sectional asymmetry, is substantiated. The choice of approach depends on the identified fencers individual profile of the functional asymmetry.

In the second stage of the pedagogical experiment, taking into account the data on the determination of asymmetry obtained from qualified athletes, general and special tests for the determination of the individual profile of the functional asymmetry of beginners in fencing were systematized. The groups of general and special tests included those that were informative and tested in practice by other experts, directly during the research of qualified fencer and identified by the experts.

The next step of our research was to develop and substantiate the algorithm for determining the functional asymmetry of fencer at the initial stages of multi-year improvement for building individual profiles of functional asymmetry and orientation of their training, which provided for a series of measures to determine the functional asymmetry of fencing and included three modules.

The developed algorithm was introduced into the practice of training athletes who specialize in fencing on a pole, in the group of initial training of the first year

of training. During the testing of this algorithm, IPAs identified 20 athletes, approaches to the orientation of the training of young fencer, gave recommendations to the trainer and conducted control after a year of sports. The results of the study made it possible to establish the correctness of the determined IPA athletes and the appropriateness of the recommendations. The obtained results confirmed the hidden signs of asymmetry. The procedure for testing athletes-beginners was identical to the testing of qualified athletes.

The results of experimental studies of beginner fencers allowed to reveal in 14 (70% of the surveyed) — the domination of the right hand, for 30% — the domination of the left hand. The absolute domination of the left hand is determined in 10% of athletes ($C_{as} = -100\%$), the absolute domination of the right ($C_{as} = 100\%$) — at 45%. When detecting and evaluating the asymmetry of the lower limbs among the beginning athletes, 30% of the them are characterized by the domination of the left leg, for the other 70% of the athletes — the right one. Absolute left domination of the leg is observed in 10% of athletes ($C_{as} = -100\%$), the absolute right domination — in 55% of athletes ($C_{as} = 100\%$). According to the results of the detection and assessment of the vision asymmetry, 30% of the surveyed have a left eye, 70% are right. Absolute domination of the left eye ($C_{as} = -100\%$) — in 10% of athletes, absolute dominance of the right — in 45% of fencers ($C_{as} = 100\%$). 30% of the surveyed prefer to own the left ear, 70% — right (absolute dominance, $C_{as} = 100\%$). In 20% there is an absolute domination of the left ear ($C_{as} = -100\%$), 70% right.

. The obtained results on the motor asymmetry of young fencers by performing special tests at the end of one year of training confirm the hidden signs of asymmetry and construct individual asymmetry profiles.

In developing recommendations for the use of knowledge about the functional asymmetry of athletes-fencing, we divided all possible IPAs of athletes that could be detected during the testing into groups: absolute left, absolute right, hidden left (right handed left), hidden right (right hand left), athletes with right-

hand motor asymmetry, athletes with left-hand motor asymmetry, ambidexter, superior right-handed (3 indicators are right, 1-left), upper left-handed (3 indicators - left, 1 right).

Key words: fencing, orientation of sports training, functional asymmetry, motor asymmetry, manual asymmetry, individual asymmetry profile.

Список опублікованих праць за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Шинкарук О, Улан А. Спортивний відбір і орієнтація підготовки спортсменів з урахуванням функціональної асиметрії: теоретичні передумови. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2016;1:15-8. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, узагальненні результатів та формулюванні висновків. Внесок співавтора – в обговоренні результатів дослідження.*

2. Шинкарук О, Улан А. Особливості відбору та орієнтації початківців у фехтуванні на сучасному етапі. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2016;1:399-403. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у постановці завдань дослідження, вибору методів та узагальненні отриманих результатів. Внесок співавтора – участь в обговоренні результатів дослідження.*

3. Улан А. Формирование стиля ведения поединков в фехтовании с учетом фактора «симметрии-асимметрии». Спортивный вiсник Приднiпров'я. 2016;1:142-6. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

4. Шинкарук О, Сиваш І, Улан А. Особливості відбору дітей на початковому етапі спортивної підготовки. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2016;2(34):110-4. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index

Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних. Внесок співавторів – в організації окремих напрямків дослідження.*

5. Шинкарук О, Улан А. Сучасні погляди на прояв феномену лівші в спорті. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2016;3(35):117-24. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань дослідження, проведенні анкетування та обробці його результатів. Внесок співавторів – участь в обговоренні результатів дослідження та формулюванні висновків.*

6. Улан АН. Особенности ведения поединков в фехтовании на современном этапе развития вида спорта. Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія: Науково-педагогічні проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт). 2016;4(74):118-21. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

7. Улан А. Особливості прояву функціональної асиметрії в єдиноборствах. Молода спортивна наука України. 2016;20(1,2):169-73. Видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

8. Улан А. Статистичний аналіз прояву мануальної асиметрії серед провідних фехтувальників світу та України. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2017;4:47-52. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

9. Шинкарук О, Улан А. Современные представления о функциональной ассиметрии у мужчин и женщин в спорте (на примере фехтования). Спортивна медицина і фізична реабілітація. 2018;1:15-23. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань дослідження, обробці результатів. Внесок співавторів – участь в обговоренні результатів дослідження та формулюванні висновків.*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Улан АН. Учет функциональной асимметрии в процессе спортивного отбора и ориентации подготовки фехтовальщиков. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 8-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених, присвяч. 85-річчю НУФВСУ [Інтернет]; 2015 Верес 10-11; Київ. Київ; 2015. с. 142-4. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary>.

2. Улан АН, Шинкарук ОА. Влияние изменений правил соревнований на особенности ведения поединка в фехтовании. В: Аракелян ВБ, редактор. Олимпийский спорт и спорт для всех. Материалы Междун. научного конгресса; 2015 Окт 6-9; Ереван. Ереван: Армянский гос. ин-т. физ. культуры; 2015. с. 408-11. *Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань, проведенні дослідження. Внесок співавтора – участь в обговоренні результатів дослідження.*

3. Улан АН. Спортивный отбор и ориентация подготовки фехтовальщиков на начальном этапе многолетнего совершенствования с учетом функциональной асимметрии. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 9-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених [Інтернет]; 2016 Жовт 12-13; Київ. Київ; 2016. с. 96-7. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary>.

4. Улан АМ. Індивідуальний профіль асиметрії як фактор підвищення результативності змагальних поєдинків у фехтуванні. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 10-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених [Інтернет]; 2017 Трав 24-25; Київ. Київ; 2017. с. 185-6. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary>.

5. Улан АМ. Підходи до орієнтації підготовки спортсменів у різних видах спорту з урахуванням функціональної асиметрії. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 11-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених

[Інтернет]; 2018 Квіт 11-12; Київ. Київ; 2018. с. 209-10. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary>.

6. Улан А. Сучасні методи визначення та оцінки функціональної асиметрії в процесі спортивного відбору та орієнтації підготовки фехтувальників. В: Шинкарук ОА, редактор. Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії. Матеріали 1-ї Всеукр. електронної науково-практичної конф. з міжн. участю; 2018 Квіт 19; Київ. Київ: НУФВСУ; 2018. с. 27-9.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

1. Улан А. Фактори, що визначають стиль ведення поєдинків у фехтуванні. Молода спортивна наука України. 2015;19(1):252-5.

2. Улан А. Особливості змагальної діяльності у фехтуванні на різних видах зброї. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2015;19(2):404-8.

3. Улан А, Балковой И. Анализ практики учета моторной асимметрии в футболе в процессе многолетнего совершенствования спортсменов. В: Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації. Матеріали 22-ї Міжнар. наук.-прак. інтернет-конференції; 2017 Лют 28; Переяслав-Хмельницький. Переяслав-Хмельницький: ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди»; 2017. Вип. 22. с. 325-7. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, формулюванні висновків. Внесок співавтора – участь в обговоренні результатів дослідження.*

4. Улан АМ, Балковий ІС. Вплив функціональної асиметрії на підвищення ефективності орієнтації спортивної підготовки футболістів. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 10-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених [Інтернет]; 2017 Трав 24-25; Київ. Київ; 2017. с. 187-8. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary>.

Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань,

проведенні дослідження. Внесок співавтора – в організації окремих напрямків дослідження.

5. Улан АМ, Балковий ІС. Вплив функціональної асиметрії на тренувальну та змагальну діяльність представників ігрових видів спорту (на матеріалі баскетболу та футболу). В: Національний науковий простір: перспективи, інновації, технології. Матеріали 4-ї Всеукраїнської заочної наук.-практ. конференції; 2017 Листоп 3-4; Харків. Харків: Наукове партнерство «Центр наукових технологій»; 2017. с. 23-7. *Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань, виборі методів, проведенні дослідження. Внесок співавтора – участь в обговоренні результатів дослідження.*

6. Улан А, Залойло В, Балковий І, Довгий О. Урахування моторної асиметрії на етапах багаторічної підготовки футболістів. В: Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації. Матеріали 32-ї Міжнар. наук.-практ. інтернет-конференції; 2018 Січ 31; Переяслав-Хмельницький. Переяслав-Хмельницький: ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди»; 2018. Вип. 32. с. 530-2. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, формулюванні мети, завдань та систематизації результатів дослідження.. Внесок співавторів – участь в обговоренні результатів дослідження, формулюванні висновків.*

7. Улан АМ, Балковий ІС, Довгий ОО. Урахування моторної асиметрії футболістів в практичній діяльності тренера. В: Традиції та інновації у підготовці фахівців з фіз. культури та фіз. реабілітації. Матеріали Міжнар. наук.-практ. конференції; 2018 Берез 23-24; Київ. Київ: Таврійський нац. ун-т ім. В. І. Вернадського; 2018. с. 25-9. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, формулюванні висновків. Внесок співавторів – участь в обговоренні результатів дослідження, організації окремих напрямків дослідження (додаток А).*

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	28
ВСТУП.....	29
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ФУНКЦІОНАЛЬНУ АСИМЕТРІЮ В СПОРТІ ТА ЇЇ УРАХУВАННЯ ПРИ ОРІЄНТАЦІЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ.....	36
1.1. Характерні особливості орієнтації підготовки спортсменів на сучасному етапі розвитку спорту.....	36
1.2. Орієнтація підготовки спортсменів у єдиноборствах.....	40
1.3. Дослідження функціональної асиметрії як критерію орієнтації спортивної підготовки.....	44
1.3.1. Поняття функціональної асиметрії та індивідуального профілю асиметрії.....	45
1.3.2. Особливості прояву функціональної асиметрії в різних видах спорту та єдиноборствах.....	48
1.3.3. Способи визначення та оцінки функціональної асиметрії в спорті.....	56
1.4. Дослідження психомоторних особливостей фехтувальників та їх зв'язок із функціональною асиметрією.....	61
Висновки до розділу 1.....	66
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	68
2.1. Методи дослідження.....	68
2.1.1. Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет.....	68
2.1.2. Опитування.....	70
2.1.3. Аналіз протоколів змагальної діяльності, даних спортсменів, відеоаналіз.....	70

2.1.4.	Педагогічне спостереження та педагогічне тестування з метою визначення функціональної асиметрії.....	71
2.1.5.	Тестування з використанням інструментальних методів: психодіагностика, визначення складу тіла, біокінематичних характеристик рухів фехтувальників.....	78
2.1.6.	Метод експертних оцінок.....	83
2.1.7.	Методи математичної статистики.....	85
2.2.	Організація дослідження.....	86
РОЗДІЛ 3.	ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЯВУ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ АСИМЕТРІЇ У СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У ФЕХТУВАННІ НА РІЗНИХ ВИДАХ ЗБРОЇ.....	88
3.1.	Аналіз змагальної діяльності у фехтуванні на різних видах зброї.....	88
3.1.1.	Особливості ведення поєдинків у сучасному фехтуванні....	89
3.1.2.	Вплив змін правил змагань на особливості ведення поєдинку у фехтуванні.....	91
3.1.3.	Аналіз змагальної діяльності фехтувальників з різними проявами функціональної асиметрії.....	93
3.2.	Статистичний аналіз прояву мануальної асиметрії у провідних фехтувальників світу та України.....	101
3.3.	Взаємозв'язок стилів ведення поєдинку у фехтуванні з різними проявами функціональної асиметрії.....	112
3.4.	Дослідження індивідуального профілю асиметрії спортсменів, які спеціалізуються у фехтуванні на різних видах зброї.....	118
	Висновки до розділу 3.....	140
РОЗДІЛ 4.	ОБГРУНТУВАННЯ ПІДХОДІВ ТА РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ	

	АСИМЕТРІЇ ЮНИХ ФЕХТУВАЛЬНИКІВ ТА ОРІЄНТАЦІЇ ЇХ ПІДГОТОВКИ.....	143
4.1.	Обґрунтування підходів до використання функціональної асиметрії у фехтуванні для орієнтації підготовки початківців	143
4.2.	Систематизація комплексу тестів для визначення індивідуальних профілів асиметрії спортсменів.....	154
4.3.	Розробка алгоритму визначення функціональної асиметрії юних фехтувальників та орієнтації їх підготовки.....	157
4.4.	Розробка рекомендацій щодо використання алгоритму визначення функціональної асиметрії юних фехтувальників та орієнтації їх спортивної підготовки і перевірка його ефективності.....	160
	Висновки до розділу 4.....	172
РОЗДІЛ 5.	АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	175
	ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	182
	ВИСНОВКИ.....	186
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	193
	ДОДАТКИ.....	220

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

K_{ac} – коефіцієнт асиметрії

FIE – Міжнародна федерація фехтування

PMS – Predicted Muscle Mass (маса м'язевої тканини)

Tflight – висота вистрибування

Treact – латентний час зорово-моторної реакції руки

ДЮСШ – дитячо-юнацька спортивна школа

ЗМР – зорово-моторна реакція

ІПА – індивідуальний профіль асиметрії

КМС – кандидат у майстри спорту України

МС – майстер спорту України

МСДЮСШОР – Миколаївська спеціалізована дитячо-юнацька спортивна школа олімпійського резерву

НФФУ – Національна федерація фехтування України

ОРА – опорно-руховий апарат

ПЗМР – проста зорово-моторна реакція

ПЛО – профіль латеральної організації

СЗМР – складна зорово-моторна реакція

СНП – сила нервових процесів

ФА – функціональна асиметрія

ФРНП – функціональна рухливість нервових процесів

ЦНС – центральна нервова система

ВСТУП

Постійне зростання спортивних результатів, конкуренції на міжнародній спортивній арені, розширення календаря змагань призвели до інтенсифікації тренувального процесу і змагальної діяльності фехтувальників, значного збільшення навантажень на організм спортсменів, що в свою чергу вимагає від них максимальної мобілізації функціональних резервів і психологічної стійкості в тренувальних та змагальних умовах [127, 130, 205]. Сучасне фехтування як вид спорту являє собою синтез інтелектуальної і фізичної діяльності, яка висуває підвищені вимоги до підготовки спортсменів [43, 220]. Для ефективного ведення поєдинків і демонстрації високих спортивних результатів кваліфікованому фехтувальнику необхідно точно виконувати складнокоординаційні рухи, швидко сприймати, переробляти інформацію, раціонально відповідати на дії супротивника в умовах психологічної напруженості, дефіциту часу та простору [30, 89, 138, 228]. Це, в свою чергу, вимагає пошуку найбільш обдарованих спортсменів для занять даним видом спорту, спираючись на генетично детерміновані задатки кожного з них, раціональну структуру рухів, що ґрунтується на урахуванні індивідуального профілю функціональної асиметрії спортсменів.

Міжпівкульна асиметрія – одна з фундаментальних закономірностей діяльності мозку – генетично детермінована і знаходиться під впливом спортивного тренування [3, 20, 51]. Ряд досліджень [96, 160, 165] свідчать, що функціональна асиметрія є додатковим резервом, яка підвищує ефективність тренувального процесу: нею можна управляти, згладжувати або підвищувати її вираженість в залежності від особливостей виду спорту. Неправильна орієнтація спортсмена щодо використання домінуючої кінцівки, яка від природи є недомінуючою, може стати лімітуючим фактором при реалізації його потенціалу. За даними А. Гучетль [54] переучування спортсменів володіти недомінуючим органом та його посилене тренування

можуть спричинити затримку як у загальному розвитку, так і в становленні спортивної майстерності.

Індивідуальний профіль асиметрії є підґрунтям індивідуальності рухової діяльності та регламентує вікові особливості її організації, що дозволяє розглядати його в процесі орієнтації підготовки початківців [24, 50]. Одним із проявів функціональної асиметрії у фехтуванні є ведення бою правою чи лівою рукою та відповідно вибір спортсменом бойової стійки. Зустріч праворукого і ліворукого фехтувальника у поєдинку характеризується ускладненим веденням бою, що обумовлено незначною кількістю ліворуких фехтувальників [70]. Це ускладнює техніко-тактичну підготовку ведення поєдинків з ними. Крім того, з функціональною асиметрією мозку, яка формується вже в ранньому онтогенезі, пов'язано не тільки домінування правої або лівої кінцівки (моторна асиметрія), а також ряд психологічних властивостей особистості і сенсорні сприйняття спортсмена, які визначають успішність спортивної діяльності фехтувальника [54]. Провідні фехтувальні країни світу здійснюють постійний пошук ліворуких спортсменів, про що свідчать результати міжнародних змагань та тенденція до зростання їх кількості на світовій спортивній арені. Так, серед фехтувальників-рапіристів – фіналістів найбільших міжнародних змагань, представництво ліворуких спортсменів у 10 разів перевищує середні популяційні дані [70].

Розробка підходу та алгоритму визначення функціональної асиметрії та орієнтації підготовки юних фехтувальників, рекомендацій з його впровадження дозволить створити для тренера інструментарій з використання знань про наявність функціональної асиметрії у спортсменів та підвищити ефективність підготовки початківців. Вище зазначене визначило актуальність наших досліджень.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Роботу виконано відповідно до «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр.» та тематичного плану МОН України на 2015-2016 рр., тема

2.31 «Технологія відбору і орієнтації спортсменів-початківців у різних видах спорту» (№ державної реєстрації 0114U001483); тематичного плану МОН України на 2017-2018 рр., тема «Технологія прогнозування емоційного стресу в умовах напруженої діяльності» (№ державної реєстрації 0117U002385). Внесок дисертанта, як співвиконавця тем, полягав у розробці та обґрунтуванні алгоритму визначення функціональної асиметрії та орієнтації підготовки юних фехтувальників.

Мета дослідження – обґрунтувати підходи і розробити алгоритм визначення функціональної асиметрії фехтувальників на початкових етапах багаторічного вдосконалення для побудови індивідуальних профілів функціональної асиметрії та орієнтації їх підготовки.

Завдання дослідження:

1. Розглянути сучасні погляди щодо орієнтації підготовки юних спортсменів в єдиноборствах та фехтуванні зокрема, особливості функціональної асиметрії; її вплив на результативність змагальної діяльності спортсменів, за даними літератури та мережі Інтернет.

2. Здійснити аналіз змагальної діяльності спортсменів, які спеціалізуються у фехтуванні на різних видах зброї і дослідити прояв асиметрії верхніх кінцівок у провідних фехтувальників світу та України.

3. Здійснити пошук щодо використання різних підходів до визначення функціональної асиметрії в єдиноборствах та обґрунтувати підхід до урахування функціональної асиметрії при орієнтації підготовки фехтувальників.

4. Систематизувати комплекс тестів для визначення індивідуального профілю асиметрії фехтувальників та розробити індивідуальні профілі функціональної асиметрії.

5. Розробити алгоритм визначення функціональної асиметрії юних фехтувальників для орієнтації їх підготовки та рекомендації щодо його застосування у практичній діяльності тренера.

Об'єкт дослідження: орієнтація підготовки фехтувальників.

Предмет дослідження: функціональна асиметрія спортсменів, які спеціалізуються у фехтуванні на різних видах зброї.

Методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет.
2. Опитування.
3. Аналіз протоколів змагальної діяльності, даних спортсменів, відеоаналіз.
4. Педагогічне спостереження та педагогічне тестування з метою визначення функціональної асиметрії.
5. Тестування з використанням інструментальних методів: психодіагностика, визначення складу тіла, біокінематичних характеристик рухів фехтувальників.
6. Метод експертних оцінок.
7. Методи математичної статистики.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що вперше:

— за результатами вивчення прихованих ознак асиметрії розроблено 17 варіантів індивідуальних профілів функціональної асиметрії фехтувальників за комбінацією «рука-нога-око-вухо»;

— обґрунтовано підхід до урахування функціональної асиметрії в процесі підготовки фехтувальників, підґрунтям якого виступає орієнтація на акцентування асиметрії з перерозподілом навантаження на недомінуючу сторону та формування перехресної асиметрії, вибір якого буде залежати від виявленого індивідуального профілю функціональної асиметрії спортсмена;

— розроблено алгоритм визначення функціональної асиметрії юних фехтувальників на початкових етапах багаторічного тренування та орієнтації їх підготовки, що включає 3 модулі;

— систематизовано комплекс загальних та спеціальних тестів для визначення індивідуального профілю асиметрії фехтувальників для подальшого використання тренерами;

- на основі моніторингу результативності провідних фехтувальників світу та України, що спеціалізуються у фехтуванні на різних видах зброї, визначено характерні особливості ведення змагальної діяльності, притаманні спортсменам з різним проявом мануальної асиметрії;

- підтверджені дані щодо необхідності урахування функціональної асиметрії в процесі орієнтації спортивної підготовки в різних видах спорту;

- доповнені дані і розширені уявлення щодо значення функціональної асиметрії в спорті.

Практична значущість досліджень пов'язана з реалізацією алгоритму визначення функціональної асиметрії спортсменів на початкових етапах тренування та подальшої орієнтації підготовки фехтувальників, розробкою рекомендацій для тренерів, що містять урахування характерних особливостей прояву функціональної асиметрії спортсменів, систему тестів та методику проведення заходів, спрямованих на орієнтацію їх підготовки. Застосування розробленого алгоритму та рекомендацій дозволяє підвищити ефективність тренувального процесу, уникнути помилок при визначенні домінуючих руки та ноги, виявити перспективні шляхи для подальшого вдосконалення підготовки фехтувальників.

Отримані дані можуть бути використані тренерами з фехтування, що істотно підвищить ефективність заходів з орієнтації спортивної підготовки. Результати досліджень апробовано і впроваджено в практику підготовки фехтувальників МСДЮСШОР м. Миколаєва (березень 2018 р., додаток Д), в роботу Національної федерації фехтування України (квітень 2018 р., додаток Е), про що свідчать відповідні акти.

Результати досліджень також впроваджено в навчальний процес Центру підвищення кваліфікації та післядипломної освіти Національного університету фізичного виховання і спорту України (жовтень 2016 р., додаток Ж); в навчальний процес кафедри теорії і методики спортивної підготовки і резервних можливостей спортсменів Національного

університету фізичного виховання і спорту України при викладанні дисципліни «Загальна теорія підготовки спортсменів» (жовтень 2015 р., додаток И).

Особистий внесок здобувача в спільних опублікованих наукових працях полягав в аналізі спеціальної літератури, організації та проведенні експериментальної роботи, статистичному аналізі та інтерпретації отриманих результатів, підготовці матеріалів до друку. Внесок співавторів – в організації напрямків дослідження, обговоренні результатів та формулюванні висновків.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дисертаційної роботи були представлені на III Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми фізичної культури та спорту» (Чебоксари, 2012), VII-XI Міжнародних наукових конференціях молодих учених «Молодь та олімпійський рух» (Київ, 2014-2018), IX Міжнародній науково-практичній конференції «Фізична культура, спорт та здоров'я нації» (Вінниця, 2014), XIX Міжнародній науковій конференції «Молода спортивна наука України» (Львів, 2015), Міжнародній конференції «Актуальні проблеми спортивної медицини» (Київ, 2017), XXII Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку освіти і науки в умовах глобалізації» (Переяслав-Хмельницький, 2017), Міжнародній науково-практичній конференції «Традиції та інновації у підготовці фахівців з фізичної культури та фізичної реабілітації» (Київ, 2018), IV Всеукраїнській заочній науково-практичній конференції «Національний науковий простір: перспективи, інновації, технології (Харків, 2017), I Всеукраїнській електронній науково-практичній конференції з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії» (Київ, 2018), щорічних науково-практичних конференціях кафедри теорії і методики спортивної підготовки і резервних можливостей спортсменів, кафедри історії і теорії олімпійського спорту, факультетських конференціях Національного університету фізичного виховання і спорту України (2014–2018) (додаток Б).

Публікації. За темою дисертаційної роботи опубліковано 22 наукові праці, з них 8 статей у фахових виданнях України (7 включено до міжнародної наукометричної бази), 1 публікація у виданні України, яке включено до наукометричної бази, 6 публікацій апробаційного характеру та 7 публікацій, які додатково відображають результати дисертації.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційну роботу викладено на 238 сторінках тексту, вона складається з анотацій, вступу, п'яти розділів, практичних рекомендацій, висновків, списку використаних літературних джерел (258 джерел), восьми додатків. Робота ілюстрована 36 таблицями і 53 рисунками.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ФУНКЦІОНАЛЬНУ АСИМЕТРІЮ В СПОРТІ ТА ЇЇ УРАХУВАННЯ ПРИ ОРІЄНТАЦІЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ

1.1. Характерні особливості орієнтації підготовки спортсменів на сучасному етапі розвитку спорту

Актуальність спортивної орієнтації та багаторічного удосконалення перспективних дітей обумовлюється існуючими високими спортивними досягненнями на міжнародній арені [129, 131, 249]. Дана проблема знайшла своє вирішення у багатьох країнах світу, про що свідчать успішні виступи спортсменів Китаю, Німеччини, Росії, США та інших країн, де орієнтації підготовки спортсменів приділяється велика увага дослідників [223, 230].

Спортивна орієнтація передбачає вибір спортсменом виду спорту або вузької спеціалізації в одній з дисциплін виду спорту, визначення індивідуальної структури багаторічної підготовки і змісту тренувальних навантажень в залежності від особливостей підготовленості та змагальної діяльності, встановлення оптимальних темпів зростання спортивної майстерності [131, 217].

В даний час накопичений науковий матеріал, що дозволяє судити про різні сторони спортивних здібностей [16, 53, 54, 146], про форми організації та методики відбору [225, 257], про методологічні підходи до вивчення питань відбору та орієнтації [193, 205, 222, 236]. Перед спортом стоїть завдання — досягти найвищих результатів не тільки за рахунок відбору, але і на основі поєднання видатних природних задатків спортсменів з сучасними методами їх розвитку [157, 158]. Саме це мають на увазі, коли говорять про підвищення спортивних досягнень за допомогою відбору спортивних талантів та орієнтації їхньої підготовки [41, 47, 57].

Тому мета спортивного відбору не стільки у встановленні придатності до даного виду спорту, скільки у виявленні потенційних можливостей спортсмена і визначенні шляхів розкриття його таланту в процесі підготовки [31].

Визначення схильності до різних спортивних дисциплін (спортивна орієнтація) будується на основі визначення задатків, що відповідають вимогам певного виду спорту [35, 36]. Основними напрямками вивчення спортивної обдарованості є побудова ближніх і дальніх прогнозів [12]. В даний час прогнозування є найбільш важливою і щодо спортивної орієнтації недостатньо вивченою областю. Воно засноване на вивченні біологічних і соціальних факторів спортивної обдарованості, темпів приросту рухових якостей [128, 212, 215, 217].

Ближні прогнози будуються на вивченні задатків і здібностей, в результаті яких даються рекомендації про доцільність вибору виду спорту для того чи іншого підлітка. Дальні прогнози обумовлюються рівнем розвитку, темпами приросту і стабільністю основних якостей, що визначають зростання спортивної майстерності [12].

Матвеев Л. П. [103, 104] відзначає, що «імовірність того, що процес спортивного вдосконалення буде розгортатися в оптимальному варіанті, багато в чому залежить від того, на якому з етапів індивідуального вікового розвитку виявляється схильність до прогресування в тому чи іншому виді спорту і відповідно забезпечується спортивна орієнтація, тобто формування магістральної націленості спортивної діяльності і доцільний вибір перспективних шляхів її розгортання, узгоджуються з індивідуальною схильністю».

За даними літературних джерел [128, 206, 207] у ряді країн, розвинених в спортивному відношенні, склалася і розгалужена практика спортивного відбору. Більшість фахівців так чи інакше пов'язує його з завчасним розпізнаванням індивідуальної схильності (задатки, здібності, обдарованість) до досягнень в будь-якому виді спорту, визначенням в залежності від цього спрямованості спортивної спеціалізації. Фахівці [130] підкреслюють

необхідність визначення тих, хто більш здатний до високих спортивних результатів із загальної кількості початківців чи тих, хто вже долучений до спорту, для того, щоб створити їм кращі умови для спортивного удосконалення.

Матвеев Л. П. [103, 104] відзначає важливість спортивної орієнтації, яка в процесі залучення до спорту спрямована на визначення спортивної схильності та орієнтації індивіда. Автором зазначено, що «вибір предмета і перспектив спортивної спеціалізації повинні повно відповідати індивідуальним задаткам і розумно сформованим особистісним потребам, інтересам» [103]. Він підкреслює значущість визначення індивідуальних можливостей досягнення результатів в тому чи іншому виді спорту, але не з позицій досягнення певного спортивного результату, а в якому саме напрямку найбільш доцільно орієнтувати спортивну діяльність початківців та спортсменів, які вже певний час тренуються, щоб з якомога більшою ефективністю сприяти розвитку їх індивідуальних здібностей, формувань і задоволенню потреб та інтересів [104].

Фахівці [15, 161], які досліджували питання відбору та орієнтації подальшої підготовки спортсменів, сходяться на думці, що вірно визначити індивідуальну схильність до спортивних досягнень шляхом будь-яких одноразових процедур (спостереження, тестування тощо) за короткий час неможливо.

Неможливо з двох основних причин. По-перше, спортивна схильність — багатоскладовий комплекс індивідуальних властивостей, ряд яких проявляється не одночасно, а різночасно, в залежності від віку і стажу спортивної діяльності; по-друге, індивідуальні можливості спортивних досягнень і особистісні установки на їх реалізацію динамічні, при чому змінюються як в силу природних особливостей індивідуального розвитку, так і під впливом соціальних умов життя. У зв'язку з цим діагностику індивідуальної спортивної схильності та спортивну орієнтацію необхідно здійснювати поетапно [188, 210, 215].

Неможливість чіткого визначення здібностей на певному етапі розвитку людини, а також їх здатність до змін під впливом систематичних тренувань обумовлюють здійснення спортивного відбору та орієнтації підготовки на всіх етапах багаторічного вдосконалення [131]. Кожному етапу спортивного відбору та орієнтації підготовки спортсменів відповідають певні завдання, критерії, що використовуються в багаторічному процесі [130, 209, 214]. Однак, критерії, що використовуються при відборі та орієнтації підготовки впродовж усієї спортивної кар'єри, можуть змінюватися в залежності від його цілей і завдань [25]. Так, Шинкарук О. А. [215] були виділені 3 рівня багаторічної підготовки, відбору та орієнтації та критерії, які використовуються на кожному з них (рис. 1.1).

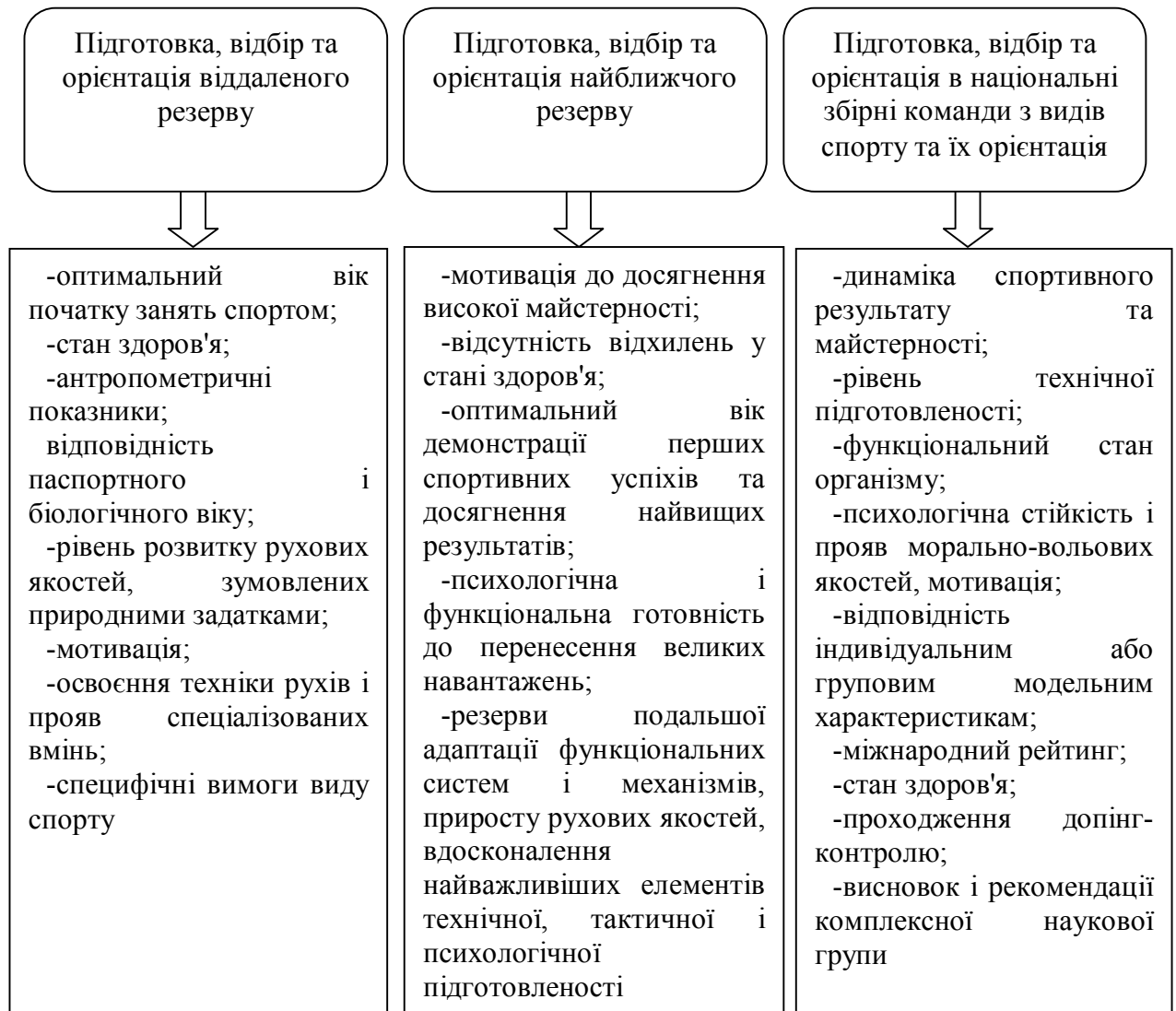


Рис. 1.1. Критерії відбору та орієнтації, що використовуються на різних рівнях підготовки [215]

Однак, за даними Сологуб Е. Б., Таймазова С. А. [163] в 40-50 % випадках досвідчені тренери помиляються в прогнозуванні успішності окремих спортсменів, що обумовлює необхідність здійснення відбору і спортивної орієнтації на підставі генетичних маркерів, які дозволяють визначити генетичні задатки юних спортсменів. Фахівці [224, 233, 249] стверджують, що у віці 5-6 років неможливо визначити якості, що відповідають моделям спортсменів високої кваліфікації, так як вони ще недостатньо сформовані в дитячому віці. У зв'язку з цим автори [29, 49, 83, 119, 161] пропонують новий підхід до пошуку найбільш обдарованих спортсменів, що базується на вивченні їх генетично детермінованих задатків, одним з яких є функціональна асиметрія. Так, прояв вродженої лівшості залежить від генетичних впливів (при його наявності у родичів) і від віку матері при народженні дитини (збільшується з віком матері) [56]. Крім того, генетично обумовлені задатки характеризуються відносно малою мінливістю, що підвищує їх прогностичну цінність. З іншого боку, багаторічне тренування і виховна робота сприяють їх своєчасному виявленню і цілеспрямованому удосконаленню [216].

Таким чином, виявлення задатків в ранньому віці дозволяє підвищити ефективність як процесу відбору і орієнтації спортивної підготовки, так і багаторічного процесу спортивного вдосконалення в цілому.

1.2. Орієнтація підготовки спортсменів у єдиноборствах

Спортивні єдиноборства висувають спортсмену специфічні вимоги, які необхідно враховувати не тільки при побудові процесу спортивної підготовки, але і в процесі спортивного відбору та орієнтації, що здійснюються в процесі багаторічного спортивного вдосконалення [27, 28]. Серед них фахівці [138, 139, 219] виділяють:

- рухи, які здійснює спортсмен, мають, в основному, швидкісно-силовий характер;

- виконання більшості техніко-тактичних дій ускладнено активною протидією суперника;
- в ході змагального поєдинку спортсмен виконує складний комплекс пересувань, атакуючих і захисних дій в суворо регламентований час;
- успіх змагального поєдинку багато в чому залежить від уміння спортсмена правильно і своєчасно оцінити поведінку супротивника.

Так, спортивна орієнтація в боксі здійснюється в три етапи [76]. На першому етапі залучається найбільша кількість дітей до занять спортом, проводиться їх попередній перегляд і організовується спортивна підготовка. На другому етапі проводиться перевірка відповідності відібраного контингенту вимогам обраного для спеціалізації виду спорту. Третій етап передбачає індивідуальне вивчення кожного спортсмена і вибір ним поглибленої спеціалізації (спортивна орієнтація) шляхом медико-біологічних та психологічних досліджень спортсмена, аналізу його спортивного результату і рівня підготовленості [76]. Коба С. Д., Кузнєцова З. М. [77] з метою вдосконалення спортивного відбору в боксі пропонують проводити відсів безперспективних дітей через 1,5-2 роки занять боксом, що дозволить безболісно для дітей змінити спортивну спеціалізацію [77].

В роботі Бакулева С. Є. [11] виявлено, що низька ефективність спортивного відбору в боксі та подальша орієнтація обумовлена тим, що тренери в процесі пошуку найбільш талановитих спортсменів орієнтуються лише на їх спортивний результат, продемонстрований за останні 2-3 роки. При цьому не враховуються генетичні задатки спортсменів, ігнорування яких значно лімітує зростання спортивної майстерності. Фахівцями [10, 161, 166] було встановлено, що неадекватний вродженим особливостям вибір виду спорту і стиль змагальної діяльності в ситуативних видах спорту, призводить до уповільнення і припинення спортивного вдосконалення. Це обумовлює необхідність вивчення генетичної схильності спортсменів з метою грамотного здійснення процесу спортивного відбору та орієнтації підготовки. Так, Бакулев С. Є. [11] одним з генетичних маркерів, що дозволяє

прогнозувати ступінь успішності спортсмена і обґрунтовує високу ефективність спортивного відбору у боксі, виділяє групу крові спортсмена. Дослідження Бакулева С. Є. щодо рівня тренуваності боксерів виявили істотні індивідуальні відмінності за величиною і швидкості розвитку тренувальних ефектів, а також дозволили встановити високий кореляційний взаємозв'язок між групою крові і рівнем тренуваності спортсменів.

Ряд фахівців [23, 135], які вивчали проблему ефективності спортивного відбору та орієнтації підготовки у фехтуванні, пропонують на початкових етапах спортивної підготовки оцінювати рівень фізичного розвитку спортсменів і тип статури з метою їх орієнтації на певний вид фехтувальної зброї.

Проте, комплексні дослідження, проведені серед фехтувальників [173], дозволили виявити, що такий критерій відбору, як соматичні особливості, незначно впливає на спортивний успіх у цьому виді єдиноборств. Однак, він є ефективним для орієнтації спортсмена у фехтуванні на одному з видів зброї. Так, високі і худорляві найчастіше спеціалізуються у фехтуванні на шпазі і рапірі, а спортсмени з більш низьким ростом, атлетичного типу – у фехтуванні на шаблі [70]. Підґрунтям для ефективного спортивного відбору фахівці [30] вважають вивчення та подальше урахування психомоторних особливостей спортсмена, які, на їх думку, є індикатором спортивного результату і таланту у фехтуванні. До них вони відносять швидкість, ретельність і стійкість накопичення рухових навичок, їх мінливість у процесі спортивного онтогенезу.

Фахівцями [30] були досліджені характеристики, які обумовлюють наявність таланту у фехтуванні. Це насамперед показники психомоторики з урахуванням швидкості реакції вибору та просторової антиципації, що безпосередньо пов'язано з поєднанням провідної руки спортсмена і його домінуючою півкулею [30]. Інші серед найбільш інформативних критеріїв відбору фехтувальників виділяють психомоторні та психофізіологічні особливості [171].

Однак, аналіз навчальної програми з фехтування для ДЮСШ, СДЮСШОР та ШВСМ [37] і публікацій [138, 139, 152], присвячених проблемі відбору у фехтуванні, дозволив виявити відсутність орієнтації спортивної підготовки фехтувальників з урахуванням функціональної асиметрії, а також відсутність практики урахування моторної асиметрії при виконанні спортсменами специфічних для фехтування тестів у процесі їх спортивного відбору, що істотно знижує ефективність пошуку найбільш талановитих спортсменів і ускладнює здійснення процесу їх спортивної орієнтації.

Так, відбір дітей для занять фехтуванням та їх перехід в наступні групи підготовки в дитячо-юнацьких спортивних школах (ДЮСШ) ґрунтується на віці спортсменів, рівні їх фізичного розвитку і фізичної підготовленості, а також на підставі приросту спортивного результату. При цьому ряд тестів, які використовуються в процесі відбору, не передбачають врахування функціональної асиметрії спортсменів – виконання вправ обома кінцівками або в правій і лівій стійці [37] (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

**Вимоги до зарахування у групи підготовок ДЮСШ
(на основі виконання контрольних нормативів) [37]**

Група підготовки	Тести	Рік навчання					
		1 рік		2 рік		3 рік	
		Вст.	Вип.	Вст.	Вип.	Вст.	Вип.
Початкової	Точність уколу (удару) в мішень (правий/лівий бік) діаметром (довжина смуги) 10 см, кількість спроб	-	5/5	5/5	6/6	6/6	7/7
Попередньої базової	Переміщення кроками уперед 14 м, с	11,2/ 11,4	11,0/ 11,2	11,0/ 11,2	10,8/ 11,0	10,8/ 11,0	10,5/ 10,8
	Точність уколу (удару) з випадом в мішень (правий/лівий бік) діаметром (довжина смуги) 10 см	7/7	7/7	7/7	8/8	8/8	9/9
	Тепінг-тест, кількість ударів за 10 с	48/ 48	50/ 49	50/ 49	52/ 50	52/ 50	53/ 53
Спеціалізованої базової	Переміщення кроками уперед (14 м) і назад (14 м), с	10,3/ 10,6	10,1/ 10,4	10,1/ 10,4	9,9/ 10,2	9,9/ 10,2	9,7/ 10,0

*Примітки: Вст. – результати вступних випробувань;
Вип. – результати випускних випробувань*

Радченко Л. О. [139] були розроблені критерії відбору фехтувальників: педагогічний, психофізіологічний, морфологічний, функціональний, тощо, а також встановлено взаємозв'язок даних критеріїв зі спортивним результатом на різних етапах багаторічного вдосконалення [139].

Аналіз літературних джерел щодо процесу відбору і оптимальної орієнтації тренувального процесу у фехтуванні показав, що для підвищення їх ефективності необхідним є визначення функціональної асиметрії спортсменів, як одного з резервів організму, що забезпечує підвищення спортивних результатів та зростання працездатності.

1.3. Дослідження функціональної асиметрії як критерію орієнтації спортивної підготовки

Відповідно до вимог конкретного середовища, від яких залежить життєдіяльність людини, кожен індивід повинен володіти однаковими потенційними здібностями, включати в обробку інформації або праву або ліву півкулю. Проте, в дійсності спостерігається домінування однієї з них [98, 99, 164].

Встановлено, що серед всього населення планети (7 млрд. 444 млн. 443 тис. 881 особи) незалежно від національності та раси переважають праворукі люди, тобто з домінуванням лівої півкулі [22]. При цьому лівшів, для яких характерне домінування правої півкулі, на сьогоднішній день налічується 500 млн. людей, що становить 7% від загального населення. І близько 2-3% населення складають амбідекстри – люди з однаково розвиненою функцією обох півкуль. Функціональна асиметрія великих півкуль людського мозку не вичерпується лише відмінностями функцій правої і лівої половин тіла. Вона спостерігається і в роботі інших органів, в першу чергу, органів чуттів і у здійсненні різних психічних процесів [60].

Численні дослідження [40, 61] в спорті демонструють необхідність побудови тренувального процесу і планування спортивної підготовки в цілому з урахуванням біологічного аспекту спортивної діяльності. Це

викликано, в першу чергу, граничними навантаженнями, які характерні спорту вищих досягнень, а також тим рівнем можливостей, який повинен демонструвати спортсмен у процесі змагальної діяльності. У зв'язку з цим зростає значущість пошуку найбільш раціональної структури рухів для кожного спортсмена, основою чого є критерій надійності та економічності. Це, в свою чергу, визначається наявністю певного рівня асиметрії, яка в значній мірі є генетично детермінованою, але також може бути змінена внаслідок цілеспрямованої багаторічної спортивної діяльності [19, 20].

1.3.1. Поняття функціональної асиметрії та індивідуального профілю асиметрії. В роботі Вашиної М. Р. [39] функціональна асиметрія визначається як різна за характером і нерівна за значимістю участь лівої і правої півкуль у здійсненні психічних функцій.

Функціональна асиметрія багато в чому визначає індивідуальність людини, так як особливості психіки, які її обумовлюють, безпосередньо залежать від того, яка півкуля у діяльності людини набуває провідну роль [6]. Переважання правої або лівої півкулі в діяльності людини зумовлює не тільки вибір провідних руки, ноги, ока, вуха, але також визначає тип мислення, організацію мовлення, тип темпераменту, рівень тривожності, особливості уваги, сприйняття, пам'яті, різні способи вирішення завдань [39, 155]. Білоусова Л. Д. [17] визначає функціональну асиметрію як фактор, який зумовлює особливості фізіологічних і психофізіологічних процесів, інтелектуальної діяльності, який також характеризується конституційними ознаками.

Брагіна Н. Н. і Доброхотова Т. А. [60] виділяють моторні, сенсорні та психічні функціональні асиметрії.

Під моторними асиметріями розуміють сукупність ознак нерівності рук, ніг, правої і лівої половини тіла і обличчя у формуванні загальної рухової активності. Найбільш виражена моторна асиметрія проявляється в дитячі роки і досягає найвищого рівня прояву в зрілому віці. Відповідно,

якщо з раннього віку почати переучувати лівшу, то психічна та сенсорна асиметрії для нього залишаться відмінними від правшів [61] (рис. 1.2).

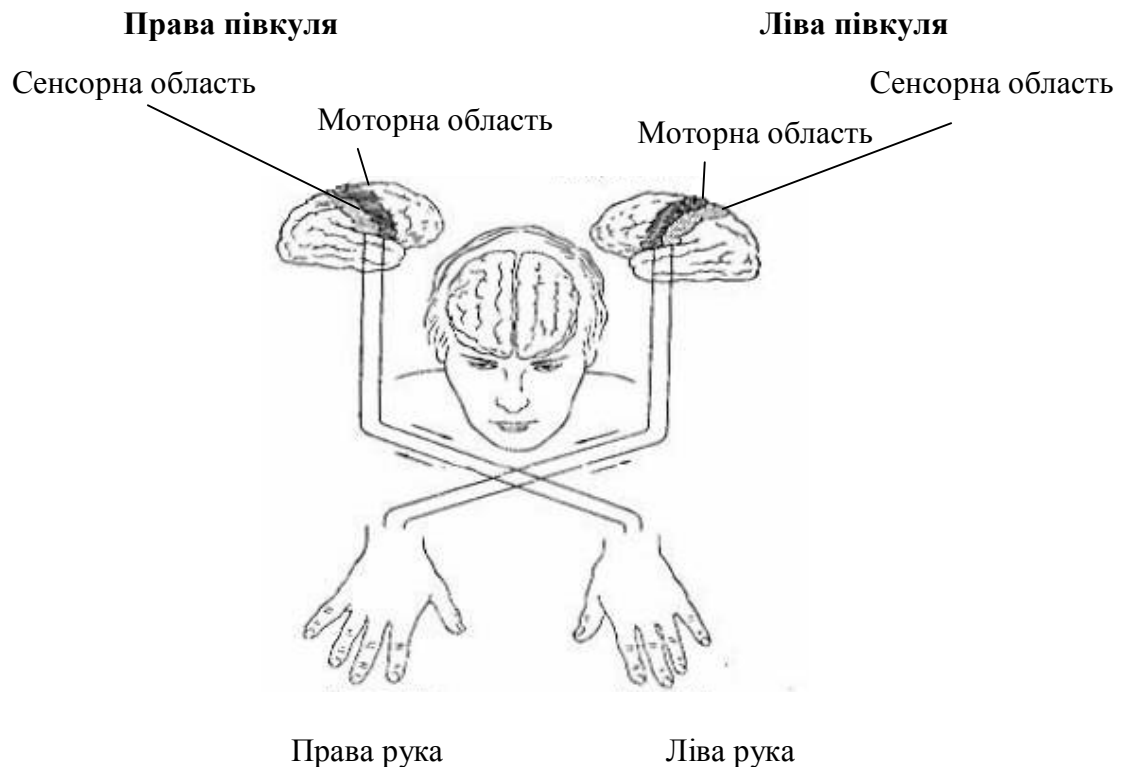


Рис. 1.2. Сенсорні і моторні шляхи, що зв'язують мозок і тіло [60]

Сенсорна асиметрія — це асиметрія функціонування органів чуттів. Даний вид асиметрії закріплюється в ранньому віці і зберігається протягом усього життя. Виділяють асиметрію органів зору, слуху, дотику і нюху [60].

Психічна асиметрія пов'язана з відмінностями у сприйнятті світу, поведінкових реакцій, здійсненні різних форм психічної діяльності в результаті домінування однієї з півкуль [17].

При цьому індивідуальні характеристики моторних, сенсорних і емоційних процесів відповідають певному типу міжпівкульної асиметрії, яка є основною закономірністю роботи мозку.

Це визначає необхідність вивчення окремих проявів асиметрії в цілому, які знайшли своє відображення в дослідженнях Брагіної Н. Н., Доброхотової Т. А. [60] як індивідуальний профіль асиметрії (ІПА), а в дослідженнях

Хомської Е. Д. [195, 196] — як профіль латеральної організації (ПЛО) — притаманне даному суб'єкту поєднання моторних, сенсорних, психічних асиметрій на основі визначення провідної руки, ноги, ока, вуха.

Так, у дослідженнях Брагіної Н. Н., Доброхотової Т. А. [61] було виявлено, що лише у 39,6 % людей виявлений правий профіль асиметрії (тотальне домінування лівої півкулі) за чотирма вивченими парними органами (руки, ноги, очі, вуха). У зв'язку з цим Аганянц Є. К., Пермінова Т. А., Бердичевська Є. М., Гронська А. С. [2, 3] виділяють 31 варіант індивідуального профілю асиметрії у нетренованих осіб за схемою: рука-нога-око-вухо. На основі індивідуального профілю розрізняють «абсолютних» лівшів (правшів) (абсолютне домінування однієї з півкуль мозку), «прихованих» лівшів (правшів) (домінування однієї з півкуль за однією з ознак) і амбідекстри (рівний розвиток функцій обох півкуль).

Щодо питання прояву функціональної асиметрії в залежності від віку, роду занять і статі думки вчених розходяться. Так, Melekian В. [246] визначив, що перші ознаки функціональної асиметрії проявляються ще у новонароджених: перший рефлекс здійснення кроків виконується домінуючою ногою, перші повороти голови вправо або вліво свідчать про ведучу праву або ліву руку. Семенович А. В. [154] висуває гіпотезу, що процеси латералізації функцій проходять три рівні організації в процесі онтогенезу (рис. 1.3).

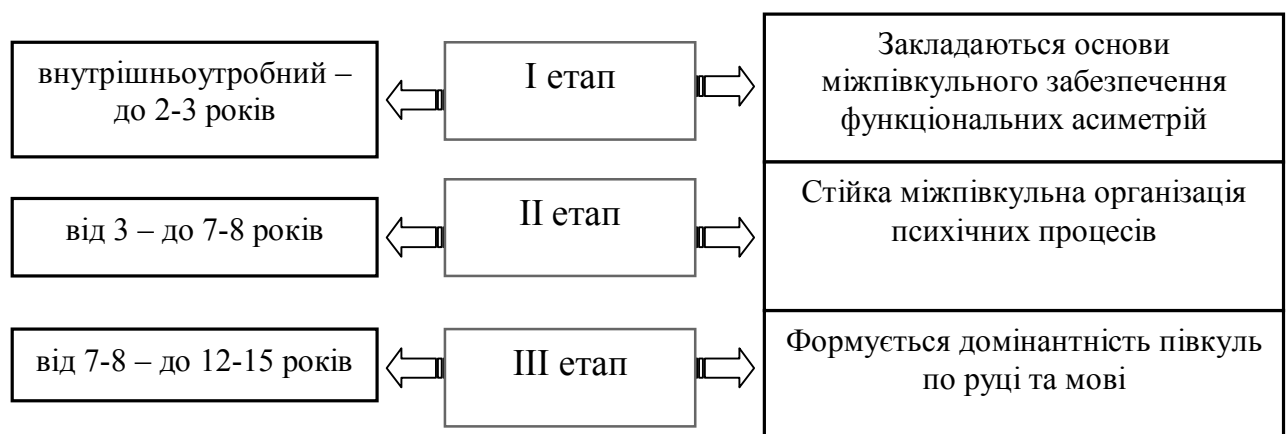


Рис. 1.3. Етапи формування латералізації функцій в процесі онтогенезу [154]

При цьому різниця в проявах функцій тої чи іншої півкулі з перших днів життя спостерігається незначна і поступово збільшується протягом усього життя і стає більш виразною [218]. Відповідно виникає необхідність побудови спортивної підготовки дітей з урахуванням раннього вивчення їх особливостей розподілу функцій між півкулями з метою ефективної орієнтації спортивної підготовки на максимальне використання їх індивідуальних задатків і здібностей.

Серед багатьох дослідників існує думка про залежність розподілу функцій півкуль мозку від статі дитини. В роботі Сіліної Е. А., Євтух Т. В. [161] виявлено, що у хлопчиків швидше дозріває права півкуля, а у дівчаток — ліва. Так, до 5-6 років у хлопчиків переважає права півкуля, а у дівчаток — ліва. Це обумовлює успішність орієнтації в просторі хлопчиків у віці 7 років, а дівчаток у віці 10 років — у запам'ятовуванні цифр, вирішенні завдань та перевагу в функції мовлення.

1.3.2. Особливості прояву функціональної асиметрії в різних видах спорту та єдиноборствах. Урахування функціональних асиметрій мозку людини в спортивній діяльності має велике значення для виявлення обдарованості, особливо в руховій сфері, що пов'язано з парціальним домінуванням рухових відділів мозку, зокрема його лівої лобової долі [162]. Відомо, що підготовка спортсменів високого класу здійснюється на межі граничних фізичних і психічних навантажень. Це визначає необхідність поглиблення наукових уявлень про фізіологічні механізми вдосконалення функціональних резервів людського організму в процесі адаптації до зростаючих навантажень і вимагає обов'язкового урахування індивідуальних особливостей спортсмена [243, 244]. Це дозволяє авторам [108, 110, 112] стверджувати, що у спортсменів високої кваліфікації оптимальна адаптація спостерігається при використанні навантажень, орієнтованих на максимальний розвиток генетично обумовлених індивідуальних задатків з урахуванням усіх характеристик спортивної обдарованості людини.

За даними спортивної психології [20] відомо, що переучування спортсменів володіти неведучим органом, посилення тренувань неведучого органу можуть викликати затримку у розвитку, а в кінцевому підсумку – затримку в становленні спортивної майстерності. Особливий інтерес до функціональної асиметрії, зокрема до «феномену лівизни» існує в таких видах спорту, як боротьба, бокс, фехтування, теніс. Чуприков А. П. [202] стверджує, що спортивні успіхи лівшів визначені їх більш швидкою реакцією у порівнянні з правшами. Це обумовлено тим, що права півкуля спеціалізується на сприйнятті зорових образів, а також контролі лівої руки. В результаті реакції лівшів прискорюються приблизно на 7 мс. Це обумовлює необхідність окремої концентрації уваги тренера при підготовці лівшів, а також виборі їх поглибленої спеціалізації [74].

Проблемі «феномену лівизни» присвячені численні дослідження в різних видах спорту. Так, наприклад, в деяких роботах фахівців [92, 93] показано негативний вплив навчання футболістів-лівшів технічним прийомом і діям, які виконуються невідоміючою правою ногою. Це суттєво сповільнює не тільки приріст спортивного результату, але і фізичний розвиток, зокрема зростання тіла в довжину. Фахівці відзначають [109, 111], що моторна асиметрія використовується тренерами з футболу з метою вибору амплуа спортсмена і тактики гри. У футболі спортсменів з домінуючою лівою ногою доцільно використовувати на лівому фланзі, амбідекстрів – на лівому фланзі або в центрі, спортсменів з домінуючою правою ногою – на правому фланзі [26, 175, 176].

У роботах Кураєва Г. А. [87] визначено ознаки, що корелюють з профілем функціональної асиметрії, та становлять інтерес для вивчення у всіх видах спорту, а саме:

- особливості основних властивостей нервової діяльності;
- стійкість організму до втоми;
- характер перебігу захворювань пов'язаних з порушенням регуляторних функцій мозку;

- статеві відмінності функціональної асиметрії мозку;
- особливості вегетативної регуляції індивіда;
- адаптаційні властивості особистості;
- типологічні особливості особистості;
- особливості аналізу простору – часу [86].

Авторами [74, 111, 202] було встановлено, що показники сили нервових процесів незначно відрізняються у випробовуваних з різним профілем функціональної асиметрії, найбільш низька рухливість нервових процесів спостерігається у спортсменів з лівим профілем функціональної асиметрії, а показники сили гальмівного процесу найбільш високі у спортсменів з правим профілем функціональної асиметрії порівняно зі змішаним і лівим профілем функціональної асиметрії. Москвіним С. А., Клейном В. Н., Чуприковим А. П. [74, 202] було виявлено, що в міру зростання лівосторонніх ознак відбувається зниження стійкості до емоційного стресу, підвищується рівень нейротизму, депресії і психотизму.

Дослідження Пожарської Є. Н., Кураєва Г. А. [86, 87, 132] демонструють зв'язок функціональної асиметрії з типами темпераменту. Ними було встановлено, що для правого профілю функціональної асиметрії характерні сангвіністичний і холеричний типи, для лівого профілю – холеричний і меланхолійний, для амбідекстрального – флегматичний.

Дослідження поведінкових реакцій рапіристів-лівшів, які нерозривно пов'язані з психічною асиметрією, дозволили виявити, що фехтувальники-лівші у порівнянні з правшами характеризуються більш високим рівнем реактивної й особистісної тривожності, емоційною нестабільністю, невідношеністю нервової системи, підвищеним рівнем нейротизму [118].

Вище перераховані характеристики психічних процесів і нервової діяльності в цілому по-різному проявляються у фехтуванні на різних видах зброї. Це свідчить про взаємозв'язок успішності спеціалізації в певному виді зброї з функціональною асиметрією мозку [24].

Ряд досліджень [161, 166] свідчать про те, що функціональна асиметрія є додатковим резервом, підвищує ефективність тренувального процесу. Це обумовлюється тим, що функціональною асиметрією можна управляти, згладжуючи або підвищуючи її вираженість, в залежності від виду спорту. Крім того, неправильна орієнтація спортсмена, спрямована на використання в якості домінуючої кінцівки ту, яка від природи не є такою, може бути лімітуючим фактором прояву спортсменом здібностей та неможливості повної реалізації потенціалу спортсмена.

Дослідження, проведені фахівцями [51, 52, 243], свідчать про розподіл типів індивідуального профілю асиметрії в залежності від виду спорту. Так, правий тип є характерним для футболістів, веслярів, велосипедистів, кік-боксерів. Лівий профіль – для представників ігрових видів спорту та легкоатлетів в бігу з бар'єрами. Тісного зв'язку між змішаним типом індивідуального профілю асиметрії та спортивною спеціалізацією виявлено не було [141, 142].

Крім того, низкою дослідників [166, 198, 245] підтверджується факт того, що моторна асиметрія пов'язана зі специфікою конкретного виду спорту, а динаміка її прояву залежить від стажу спортсмена і рівня його підготовленості. Так, аналіз досліджень, проведених серед борців (кік-боксерів, самбістів, каратистів, тхеквондистів) [59, 63] дозволив виявити, що використання симетричних вправ в процесі багаторічного спортивного вдосконалення здатна згладжувати функціональну асиметрію. Асиметричні вправи, навпаки, підсилюють схильність спортсмена до переважного використання однієї з кінцівок. Так, визначення провідної кінцівки є важливим в спортивній практиці і може слугувати маркером результативності дій у видах спорту [231, 238]. Це є необхідним при організації заходів зі спортивного відбору дітей для занять в тому чи іншому виді спорту, а також орієнтації їх підготовки, з певним вибором засобів і методів для подальшої організації тренувального процесу. Необхідність орієнтації спортивної підготовки з урахуванням домінуючої півкулі

обумовлюється також тим, що домінуюча кінцівка, що є особливо важливим у контактних видах спорту, здатна швидше впрацьовуватися і швидше відновлюватися після навантажень, швидше освоювати складно-координаційні рухи і формувати рухові навички [141, 166].

Особливим для успішності і ефективності спортивної діяльності є визначення сенсорної асиметрії у спортсмена. В роботі фахівців [165] продемонстровано, що домінуюче око має більш високу гостроту зору, більш широке поле зору, краще сприйняття простору, що є особливо важливим в ситуативних видах спорту. Сенсорна асиметрія є підґрунтям тактичного мислення спортсмена, визначає специфіку його процесів сприйняття інформації, що вкрай необхідно в умовах дефіциту часу, простору, змагальних ситуацій, як швидко змінюються.

Аналізуючи особливості розподілу лівшів і правшів серед спортсменів різних спеціалізацій за ознакою провідного ока, Єрмаков П. Н. [64] зазначає, що симетрія-асиметрія зору тісно пов'язана зі специфікою виду спорту. Так, у більшості спортсменів провідним є праве око (85%), ліве – у 12% , симетрія зору виявлена у 3% спортсменів. Однак, у 100% стрільців домінування правого ока, 25% каратистів – лівого, а у спортсменів, що спеціалізуються в ситуатійних видах спорту, часто зустрічається симетрія зору у зв'язку з необхідністю наявності широкого поля зору.

Однак необхідно враховувати той факт, що наявність однієї з асиметрій буде недостатньою для визначення домінуючої півкулі мозку. Так, Полікарпова Н. С. [133] на основі вивчення індивідуальних профілів асиметрії фехтувальників-рапіристів виявила 3 типи поєднань моторних і сенсорних асиметрій для успішної спортивної діяльності. Серед них: ліва рука–права нога–праве око; одностороннє праве домінування функцій (права рука–права нога–праве око); одностороннє ліве домінування функцій (ліва рука–ліва нога–ліве око). В роботі Когана А. Б., Кураєва Г. А. [78, 87] виявлено, що спортсмени з одностороннім домінуванням функцій схильні до більш швидких сенсомоторних реакцій, однак більш схильні до стомлення.

Спортсмени з парціальною (різне поєднання переважаючих функцій) асиметрією, навпаки, більш витривалі, але поступаються попереднім рухливістю нервових процесів.

Ряд досліджень [132, 227, 228] підтверджують той факт, що функціональна асиметрія знаходиться в тісному взаємозв'язку з особливостями здійснення зорово-моторних реакцій, які займають важливе місце в підготовці спортсменів. Так, Пожарська Є. Н. [132] робить висновок про те, що особи з правим профілем асиметрії володіють більшою збудливістю нервових процесів, що забезпечує більш ефективне протікання складної зорово-моторної реакції. Більш точні і швидкі моторні дії, висока точність сприйняття простору і часу, надійність просторової орієнтації характерні для правшів [61].

Вище зазначене свідчить про те, що функціональна асиметрія є важливим фактором для урахування в процесі орієнтації підготовки спортсменів, а також є суттєвим резервом для підвищення спеціальної працездатності. На підставі фактора «симетрії-асиметрії» Лебедев В. М. [92] при побудові тренувального процесу запропонував такі методичні рекомендації:

- початку рухового навчання повинно передувати визначення функціональної асиметрії;
- навчання складнокоординаційним рухам слід починати через ведучу сторону незалежно від віку спортсменів;
- ефективніше перенесення навичок здійснюється з ведучої на неведучу сторону;
- спрямована тренувальна стимуляція неведучої сторони менш результативна [92, 93].

Змагальна діяльність у єдиноборствах систематично змінюється в напрямку підвищення видовищності змагальних поєдинків. Сьогодні вона характеризується високим психоемоційним напруженням, граничними фізичними і психічними навантаженнями, які досягають свого піку на

головних змаганнях сезону. Це потребує здійснювати пошук генетично сформованих резервів організму спортсменів з метою ефективної організації спортивної діяльності та забезпечення планомірного підвищення результату [168, 170]. До них доцільно віднести функціональну асиметрію великих півкуль мозку.

Коробейніковою Л. Г. [80] було проведено дослідження серед елітних спортсменів-борців з метою виявлення взаємозв'язку функціональної асиметрії і проявом психічних функцій у спортсменів. Так, було встановлено, що наявність функціональної асиметрії мозку допускає високу залежність психічних процесів спортсмена від впливів зовнішнього середовища. Симетрія мозку відображається в прояві незалежності від інформації, одержуваної спортсменом із зовнішнього середовища і орієнтації на особисту думку. Крім того, у спортсменів з наявністю симетрії мозку спостерігається тенденція до кращої ефективності переробки інформації та прийняття рішень, що свідчить про більш високий рівень здатності до сприйняття і переробки інформації за участю уваги та оперативного мислення в порівнянні зі спортсменами, які мають функціональну асиметрію [80].

Переваги ліворуких спортсменів особливо чітко проявляються в контактних видах спорту [247]. Сьогодні спостерігається тенденція до відбору ліворуких спортсменів, які є незвичними суперниками для єдиноборця. Однак, «спортивна популярність» лівшів може бути пов'язана не тільки з особливостями їх рухового розвитку, але і зі специфікою сприйняття інформації, стратегією мислення і стилю дій [109]. У роботі Лєскова В. К., Матвєєва М. Н. [94] відображені відмінності в техніці і тактиці боксера-лівші порівняно з боксером-правшею, а також запропонована методика навчання ліворуких спортсменів на основі їх звичних положень, рухів і дій.

В роботі Труфанова Ю. Н. [167] визначено характерні прояви функціональної асиметрії в змагальній діяльності дзюдоїстів. Так, ним було встановлено, що вибір спортсменом захватів і стійки, які є визначальними в поєдинку для досягнення перемоги, повинен здійснюватися самостійно, а не

нав'язуватися тренером. Раціональна стійка повинна визначатися індивідуальними можливостями спортсмена і дозволяти реалізовувати всі його здібності. Однак, у дзюдо існують прийоми, які вимагають від фізіологічного правші (лівші) виконувати прийоми домінуючою правою (лівою) рукою, але в протилежній лівій (правій) стійці. Дані особливості виду спорту зумовлюють те, що при навчанні новачків необхідно рекомендувати певну стійку (праву, ліву або фронтальну) до певного прийому, що істотно підвищить результативність застосовуваних атак [167].

Серед фехтувальників – фіналістів найбільших міжнародних змагань кількість лівшів у 10 разів перевищує середні популяційні дані [112]. Рапіристи – лівші високого класу, порівняно з праворукими, мають більш короткий латентний час рухової реакції, що забезпечує успішність простих і швидких дій, але меншу швидкість переробки складної інформації. Це ускладнює використання техніко-тактичних дій високої складності, а також прийняття неординарних рішень в умовах дефіциту часу. Рапіристи – лівші високої кваліфікації відрізняються більш високим рівнем реактивної й особистісної тривожності, неврівноваженим типом нервової системи. У юних фехтувальників-лівшів переважає наочно-образне мислення, холеричний і меланхолійний темперамент. Для лівшів найбільш прийнятним є атакуючий стиль, для правшів – контратакуючий [112]. При цьому рівень спортивної кваліфікації істотно впливає на ступінь вираженості психомоторних асиметрій, зокрема у фехтувальників. Черміт К. Д. [200] вважає, що в умовах змагальної діяльності на спортсмена діє ряд факторів, що «збивають», у тому числі необхідність вибору найбільш ефективних рухів. Амбідекстри і лівші мають тактичну перевагу перед правшами, яка пов'язана з незвичністю останніх до супротиву лівшам і з невмінням виконувати рухові дії в обидві сторони [199]. Проте, у дослідженні деяких фахівців [170] акцентується увага лише на те, що фехтувальники-лівші відрізняються від правшів довжиною виконання деяких прийомів, особливостями бойової стійки і потужністю ноги, яка стоїть позаду. Однак, Москвін С. А. і Москвіна Н. В. [109]

стверджують, що лівші воліють використовувати прості техніко-тактичні дії. Так, можна припустити, що спортсмени з різними профілями асиметрій мають різний арсенал найбільш часто використовуваних прийомів і дій у змагальних поєдинках. Це викликає особливий інтерес для вивчення з метою планування підготовки спортсменів та її орієнтації на основі вивчення індивідуального профілю асиметрії юних спортсменів.

1.3.3. Способи визначення та оцінки функціональної асиметрії в спорті

На думку ряду фахівців [218, 229, 253], система відбору та орієнтації підготовки у видах спорту, де присутнє протиборство, повинна ґрунтуватися на визначенні найбільш талановитих спортсменів. Критеріями таланту при цьому необхідно вважати не усереднені моделі фізичного розвитку, фізичної підготовленості, антропометричні дані, а дані, що ґрунтуються на експертному вивченні генетичної схильності, психомоторних особливостей і психологічних основ функціонування ЦНС спортсменів. Вони, в свою чергу, обумовлюють поведінку спортсменів у процесі змагання і ефективність зростання їх спортивної майстерності [30].

Однак, у практиці спортивного відбору та орієнтації підготовки в єдиноборствах незначна увага приділяється показникам, які характеризують психологічну підготовленість і психофізіологічним критеріям. При цьому відбір та орієнтація здійснюється з урахуванням і таких критеріїв, як рівень розвитку рухових і функціональних якостей [88, 89].

У роботі вітчизняних фахівців [29] широко розкрита тема спортивного відбору та орієнтації спортивної підготовки, підґрунтям яких є специфічні особливості змагальної діяльності в обраному виді спорту. Так, в процесі спортивного відбору та орієнтації підготовки акробатів рекомендовано опиратися на дані, отримані за допомогою тестування, які дозволяють оцінити різні сторони підготовленості спортсменів, їх особистісні якості, сумісність з партнерами в команді тощо. Серед них – тести для оцінки

психомоторних властивостей особистості спортсмена, сенсомоторної координації, властивостей нервової системи, моторного навчання, творчості, фізичного розвитку, фізичної та технічної підготовленості, компетентності та сумісності [29].

У спортивній боротьбі фахівцями [91, 198] була запропонована система оцінки здібностей юних борців з метою оптимізації процесу спортивного відбору та орієнтації підготовки найбільш талановитих спортсменів. Так, процес відбору та орієнтації, на їх думку, повинен ґрунтуватися на вивченні здібностей спортсменів до навчання новим рухам, здатності диференціювати силові і просторові характеристики рухів, здатності до ведення єдиноборства та визначення рівня фізичної підготовленості. При цьому важливою складовою залишається вивчення паспортного і біологічного віку спортсменів з метою уникнення форсування підготовки. В роботі Авдєєва Ю. В., Колобкова А. П., Соколової Ф. М., Алексєєвої Е. Д. [1] одним з перспективних напрямів спортивної орієнтації підготовки найбільш талановитих борців визначено урахування генетичної схильності до виконання навантажень різної спрямованості (схильність до прояву витривалості або швидкості (сили)).

Враховуючи той факт, що технічна підготовленість є одним з інформативних показників при відборі акробатів, в роботах фахівців виявлено необхідність урахування фактору «симетрії-асиметрії» при орієнтації спортивної підготовки акробатів [49]. Це обумовлено наявністю асиметрії нижніх кінцівок, яка негативно позначається на техніці виконання акробатичних елементів, зокрема кидків, що в свою чергу призводить до появи помилок. Це викликано асиметричним розподілом маси тіла на нижні кінцівки нижнього партнера, що також зумовлює зміщення приземлення верхнього партнера. У деяких роботах показана можливість згладжування функціональної асиметрії під впливом систематичних тренувань, а також методика навчання технічним елементам, враховуючи наявність фактора «симетрії-асиметрії» [140].

У роботі Нестерової Т. В., Українець А. В. [119] визначена необхідність урахування психофізіологічних особливостей гімнасток не тільки в рамках контролю за їх станом в процесі тренувальної та змагальної діяльності, але і при відборі, орієнтації та прогнозуванні майбутніх результатів. До них відносять емоційність, чутливість, спритність, зосередженість уваги, координаційні здібності, просторову точність, вестибулярну стійкість, швидкість і точність рухової реакції.

У свою чергу Бриль М. С. [32] визначає необхідність комплексного підходу в процесі відбору та орієнтації в спортивних іграх. Він передбачає вивчення як психічних, так і соматичних характеристик кандидата, що дозволить не тільки відібрати найбільш перспективних спортсменів, але і визначити їх ігрове амплуа.

Зіставлення результатів різних досліджень [242, 247, 251], спрямованих на оцінку профілю функціональної сенсомоторної асиметрії, демонструє розмаїття проб та показників, що використовуються при цьому. Не менш різноманітними є і результати оцінки розподілу людей з різними латеральними фенотипами. Тому нагальною постає проблема систематизації тестів та показників для оцінки видів функціональної асиметрії в спортивній практиці. Аналіз робіт спеціалістів [123, 124] дозволив виявити найпоширеніші способи визначення моторної та сенсорної асиметрій. Так, на сьогоднішній день існує два найпоширеніших способи визначення та оцінки функціональної асиметрії: метод визначення моторної асиметрії за допомогою опитування (анкета Аннет, Единбурзький тест) [7, 197] та метод активного виявлення асиметрій [246]. Серед останніх – рухові тести для визначення домінуючих нижньої та верхньої кінцівок, зорового та слухового аналізатору [204]. Поширення набули методи активного визначення асиметрії, що дозволяють оцінити необхідні в спорті види функціональної асиметрії (сенсорну та моторну) на відміну від методу опитування, за допомогою якого визначається лише моторна латералізація функцій досліджуваного [239, 240] (рис.1.4).



Рис. 1.4. Способи визначення та оцінки функціональної асиметрії [20, 123, 124]

Для оцінки провідної руки в педагогіці та спорті найчастіше застосовують наступні рухові тести: динамометрія (рука, що натискає на прилад з більшою силою, вважається домінуючою), зчеплення пальців рук (великий палець провідної руки згори), «Поза Наполеона» (домінуюча рука першою лягає на груди), плечовий тест (досліджуваний піднімає обидві руки при закритих очах, рука, яка піднімається вище, вважається домінуючою), аплодування (домінуюча рука активніша), рука, що використовується при малюванні, малювання круга і квадрата із закритими очима по черзі кожною рукою (домінуюча рука малює з великим натиском, малюнок меншого розміру з точнішими формами), тепінг-тест [51, 67, 68, 124, 204].

Для визначення домінуючої ноги оцінюють активність або положення ніг в наступних рухах: «нога на ногу» (нога, що знаходиться згори), стрибок

вгору на одній нозі (поштовхова нога вважається домінуючою), штовхнути м'яч (нога, що ударяє по м'ячу, вважається домінуючою), сходження зі стільця (нога, що здійснює перший крок, є домінуючою), крок вперед (назад) (нога, що здійснює рух, вважається домінуючою), відхилення в русі вперед по прямій лінії із закритими очима (досліджуваний із закритими очима рухається по прямій близько 7-10 м, оцінюють напрям відхилення, дитина відхиляється у бік до провідної ноги) [45, 100, 133, 142].

Для визначення домінуючого ока використовують такі проби: калейдоскоп (оцінюється око, до якого підноситься прилад), прицілювання (розплющене око в процесі дії вважається домінуючим), проба Розенбаха, метод Долмана (карта з дірою) [90, 164, 165, 232].

Для визначення домінуючого вуха проводять пробу «Цокання годинника» (досліджуваному пропонується послухати цокання годинника, відзначалося, яким вухом він нахилився до годинника; яке вухо сприймає голосніше звук), повторення слів, які вимовляє експериментатор пошепки (одно вухо у дитини закривають ватою, експериментатор знаходиться на відстані приблизно 4 м і пошепки вимовляє цифри, які дитина повинна повторити (ведучим вважається вухо, при прослуховуванні яким точніше відтворюються цифри) [123, 124].

Одним зі способів визначення моторної асиметрії є також використання анкетного опитування, результати якого ґрунтуються на самооцінці досліджуваних, але вони не завжди відображують об'єктивну картину. Так, серед осіб, що вважають себе правшами, насправді виявляється багато амбідекстрів і ліворуких [95].

Крім того у спортивній практиці переважно для оцінки асиметрій, а не для її визначення, найчастіше використовують такі тести, як динамометрія, теплінг-тест та психофізіологічні методи дослідження (оцінка простої та складної зорово-рухової реакції, реакції з вибором), а також специфічні педагогічні випробування, характерні кожному виду спорту [44, 143, 204].

Аналіз науково-методичної літератури дозволив також виявити, що для оцінки вираженості функціональної асиметрії розповсюдженими є такі інструментальні методи дослідження як електронеуроміографія (дослідження біоелектричної активності м'язів в стані спокою сидячи, стоячи та в оперативній позі) та імпедансометричне дослідження за допомогою вагів-аналізаторів для визначення компонентного складу тіла в цілому та окремих сегментів [150, 151].

1.4. Дослідження психомоторних особливостей фехтувальників та їх зв'язок із функціональною асиметрією

Успішність спортсмена у фехтуванні на тому або іншому виді зброї багато в чому визначається особливостями сенсомоторних реакцій і особистісних характеристик фехтувальників. Спостереження за поведінкою спортсмена під час змагань, а також арсеналом атакуючих і захисних дій, які застосовує спортсмен, надає тренеру інформацію про слабкі і сильні сторони спортсмена [168]. Однак, слабкі сторони в різних видах підготовки спортсмена можуть бути зумовлені не лише рівнем його підготовленості та тренуваності, але і властивостями нервової системи, які багато в чому впливають на ефективність та успішність дій спортсмена в поєдинку [145].

У роботі Горської І. Ю. [48] сенсомоторні реакції визначені як поодинокі рухи на появу (припинення) дії. Серед них прийнято виділяти 3 види реакцій, де проста сенсомоторна реакція є відповіддю на елементарний рух але заздалегідь відомий сигнал, що раптово з'являється; характеризується єдиним параметром – часом; складна сенсомоторна реакція включає в себе два види реакцій: реакція розрізнення (у разі якщо один з сигналів вимагає відповіді рухом, а інший – ні) і реакція вибору (у випадку, якщо необхідно вибрати одну із запропонованих рухових відповідей на сигнал), характеризуються точністю, часом та варіативністю виконання; реакція на рухомий об'єкт являє собою відповідний рух, вчинений у певний момент і відповідний положенню об'єкта, що рухається [48].

При аналізі змагальної діяльності фехтувальників важливо враховувати також деякі особистісні характеристики, які істотно впливають на поведінку спортсмена, зокрема на прийняття їм рішень у складних тактичних ситуаціях. У ряді зарубіжних і вітчизняних досліджень [168, 169, 188] властивості особистості характеризуються спрямованістю особистості (екстраверсії-інтроверсії), емоційною стійкістю та типом темпераменту.

Типологічні особливості вищої нервової діяльності є індивідуальними і генетично детермінованими психічними властивостями [69]. Однак дослідження, проведені фахівцями, підтверджують той факт, що вони так само можуть незначно змінюватися під впливом занять спортом [203].

Екстраверсію характеризують як властивість темпераменту, що визначає переважну спрямованість особистості на зовнішні об'єкти. Екстраверсія проявляється в товарищескості, відкритості, емоційній рухливості, соціальній адаптованості. Інтроверсія – властивість протилежна екстраверсії, що характеризує переважну спрямованість особистості на свій внутрішній світ. Інтроверти відрізняються зниженою товарищескістю, скритністю, схильністю до глибоких і сильних переживань [4, 159, 160].

Емоційна стійкість є властивістю темпераменту і характеризується взаємодією різних компонентів психічної діяльності – тривожністю і невротичністю [45]. Тривожність визначається підвищеною збудливістю негативних емоцій і зумовлює оцінку спортсменом різних ситуацій як загрозливих, випробування їм страху і тривоги. Урахування рівня тривожності має значущість у спортивній діяльності, так як дозволяє визначити поведінку спортсмена в стресовій ситуації [154]. Наприклад, в стандартних ситуаціях простого реагування фехтувальники з підвищеним та високим рівнем тривожності діють краще, ніж менш тривожні. Однак, при попаданні в стресову ситуацію, яка вимагає від спортсмена швидкого реагування в варіативних умовах, «тривожні» фехтувальники схильні до зниження ефективності своєї діяльності [203]. У дослідженнях Ханіна Ю. Л. [194] показано, що більш високий рівень тривожності не завжди заважає

ефективному веденню змагальної діяльності, проте розглядається як небажаний стан.

Невротичність розглядається як ступінь емоційно-психологічної нестійкості поведінкових реакцій, яка виражається в підвищенні емоційної реактивності [195]. Частка дослідників [45, 118, 145] дотримується думки, що спортсмени, які мають більш високий рівень невротичності, частіше піддаються зривам у період змагань та їх результати не характеризуються стабільністю.

У роботі Турецького Б. У. [168] час різних видів рухових реакцій визначений як той, що найбільш повно характеризує індивідуальні особливості спортсменів-фехтувальників.

Рухова діяльність фехтувальників, обумовлена особливостями ведення поєдинків, є досить різноманітною і варіативною. При цьому характерні риси ведення бою і домінуючі рухові дії кожного зі спортсменів багато в чому визначаються особливостями рухового реагування спортсменів [72]. Так, деякі фехтувальники високої кваліфікації успішно проявляють свої здібності в умовах вибору, інші ефективно вирішують завдання змагального поєдинку за рахунок здатності до максимально швидкого реагування в простих діях [8]. На основі цього Родіонов А. В. [141, 142] виділив три типи фехтувальників у відповідності з їх схильністю до вирішення техніко-тактичних завдань поєдинку:

1. Спортсмени сенсорного типу — в ситуації очікування основну увагу приділяють розрізненню сигналів, не піклуючись про техніку дій у відповідь.
2. Спортсмени моторного типу — основну увагу приділяють діям у відповідь, незначно беручи до уваги подразник, що передував відповіді.
3. Спортсмени нейтрального типу — є середнім між спортсменами сенсорного і моторного типів [142].

На думку Турецького Б. В. [169] найбільш важливою в руховій діяльності фехтувальників є реакція антиципації (передбачення). Від точності

реагування в умовах антиципації значною мірою залежить розвиток відчуття дистанції на фехтувальній доріжці.

Виділяють два види реакції в умовах антиципації: реакція на рухомий об'єкт (РРО) – зустрічається у фехтувальному поєдинку під час застосування захисту або контратаки на атаку суперника; передбачення моменту появи об'єкта на підставі минулого досвіду реагування – багато в чому залежить від здатності спортсмена визначати тимчасові інтервали при виконанні суперником низки дій на підготовку і полягає в передбаченні моменту зближення з суперником, виконання ним атаки або виклику [169].

Однак, поряд із загальними вимогами, що висувають до фехтування в цілому, існують певні вимоги до прояву сенсомоторних характеристик спортсменів, які спеціалізуються у фехтуванні на різних видах зброї.

Так, у дослідженнях Турецького Б. В. [168] було встановлено, що шаблісти краще діють в умовах вибору одного сигналу з двох і при переході від одного виду реагування до іншого. Це, в свою чергу, визначає швидкість і динамічність переключень шаблістів від однієї дії до іншої протягом поєдинку. При цьому спортсмени, які часто будують поєдинок на швидкому навмисному реагуванні, недостатньо швидко переходять до інших дій при несподіваних нападах суперника. Наприклад, шабліст може отримати ряд однакових ударів, виконуючи при цьому один і той же прийом. Процес переключення в певній ситуації може завагатися рядом успішних атак, завданих супернику за допомогою цього прийому. Спортсменам, яким властивий такий тип реагування, вкрай складно вчасно змінити характер дій при розбіжності їх передбачень з задумами противника [168].

Особливості реагування рапіристів багато в чому залежать від складності поразки суперника уколом і більш короткою дистанцією ведення бою в порівнянні з фехтуванням на шаблях або шпагах. Так, рапіристи найкраще діють в умовах багаторазового послідовного реагування на рухомий об'єкт, а також в умовах простого реагування. У фехтувальників-рапіристів особливу значимість мають точність і своєчасність просторово-

тимчасового передбачення дій суперника, що вимагає більш точного вибору моменту атаки і виконання фінальної фази уколу. При цьому, було встановлено, що в разі екстреного перемикання у рапіристів різко знижувалася швидкість реагування і зростала кількість помилок [169].

Відмінні риси ведення поєдинку на шпазі, а саме завдання як можна раніше вразити суперника, відсутність тактичної правоти, необхідність вибору зручного моменту для атаки і часте застосування дій на випередження, обумовлюють безпомилкові дії шпажистів в умовах антиципації сигналу при одномоментному і багаторазовому послідовному реагуванні. Таким чином, точна оцінка часових характеристик дій суперника є більш вигранною, ніж швидкість переключень від одних дій до інших [168].

Дослідження, проведені Федоровою О. В., Фоміною Е. Н., Козак А. А. [192] свідчать про те, що в спорті більш успішним є екстравертивний тип особистості. Людям, які належать до даного типу, притаманна схильність до ризику, товариськість, імпульсивність, оптимістичність. Дані якості є необхідними в період змагальної діяльності.

У спортивній практиці зустрічаються обидва психологічні типи. Однак, дослідження Серової Л. К. [160] свідчать про те, що у фехтуванні найчастіше зустрічаються спортсмени екстравертивного типу (70%). Крім того, результати деяких досліджень показують залежність між психічними властивостями темпераменту і індивідуальним стилем діяльності. Так, фехтувальники-екстраверти володіють кращою реакцією, дотримуються, в основному, атакуючого стилю, інтроверти – контратакуючого з великою часткою логічного мислення [137]. Екстраверти та інтроверти по-різному реагують на негативні змагальні ситуації. Інтроверти частіше всього використовують самонакази, а екстраверти – мотиви, пов'язані з тренером і товаришами [67, 68, 69].

В цілому, для фехтувальників характерні висока пристосованість до навколишнього середовища, вміння налагоджувати контакти з людьми,

незалежність у поглядах, можлива самовпевненість, агресивність у змагальних сутичках. Однак, існує взаємозв'язок між проявом особистісних особливостей і вузькою спеціалізацією в тому чи іншому виді зброї. Так, фехтувальники-шаблісти схильні до спілкування, емоційної виразності, кооперування один з одним, добре пристосовуються до нових умов, у конфліктних ситуаціях можуть проявляти дратівливість, під час змагань потребують підтримки тренера і товаришів, за рахунок чого підвищують ефективність змагальної діяльності [144].

Фехтувальники-рапіристи добре адаптуються до навколишнього середовища, вміють працювати з людьми, схильні до лідерства. Однак, в критичних ситуаціях знижують результативність змагальної діяльності, що проявляється у збільшенні кількості промахів і недійсних уколів, зменшення варіативності застосовуваних прийомів і дій; схильні до підвищеної тривожності. Більшості жінкам-рапіристкам властива емоційна чутливість, що підвищує кількість помилкових дій в умовах різкої зміни рухового завдання. З іншого боку, фактор підвищеної емоційної чутливості впливає на їх схильність до передбачення дій суперника [168].

У шпажистів меншою мірою ніж у рапіристів і шаблістів виражена схильність до незалежності у поглядах та діях. Для них характерні агресивність та емоційність у змагальній боротьбі. Вони є найбільш замкнутими серед усіх фехтувальників, що сприяє підвищенню впевненості в своїх здібностях вирішувати змагальні завдання [168].

Таким чином, процес підготовки фехтувальників необхідно будувати з урахуванням особливостей змагальної діяльності, виду зброї, та сенсомоторних і особистісних характеристик.

Висновки до розділу 1

Видовищність та зростання конкуренції на вітчизняній та міжнародній спортивній арені у спорті в цілому та у фехтуванні, зокрема, вимагає підвищення інтенсивності та динамічності ведення поєдинків спортсменом.

Звідси виникає необхідність ефективної орієнтації підготовки спортсменів, підґрунтям якої є вивчення та урахування їх генетично детермінованих задатків. Фахівцями визначені характерні особливості орієнтації підготовки спортсменів у єдиноборствах, де функціональна асиметрія може розглядатися як один із її критеріїв вже на початкових етапах багаторічного удосконалення.

В ході орієнтації підготовки спортсмена дослідники наполягають на комплексному вивченні явища функціональної асиметрії, що ґрунтується на визначенні індивідуальних профілів асиметрії спортсменів за показниками моторної та сенсорної асиметрій за допомогою загальних рухових та спеціальних у виді спорту тестів.

Підвищився інтерес з боку тренерів до пошуку та виявлення ліворуких спортсменів, зокрема у єдиноборствах, які є нетиповими суперниками для праворуких спортсменів. Це призвело до збільшення уваги з боку тренерів та фахівців щодо визначення функціональної асиметрії у спортсменів вже на початковому етапі підготовки. Показано, що нераціонально спланований тренувальний процес, нехтування генетичними схильностями дітей до володіння лівою чи правою половиною тіла призводить у майбутньому до уповільнених темпів приросту спортивної майстерності, а, в деяких випадках, і до неможливості досягнення ними високих спортивних результатів.

Показано, що психомоторні особливості фехтувальників пов'язані з функціональною асиметрією.

Результати досліджень, викладені в даному розділі, знайшли відображення у публікаціях 177, 178, 184-186, 190.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань і отримання об'єктивних даних у роботі використовувалися такі методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет.
2. Опитування.
3. Аналіз протоколів змагальної діяльності, даних спортсменів, відеоаналіз.
4. Педагогічне спостереження та педагогічне тестування з метою визначення функціональної асиметрії.
5. Тестування з використанням інструментальних методів: психодіагностика, визначення складу тіла, біомеханічних характеристик рухів фехтувальників.
6. Метод експертних оцінок.
7. Методи математичної статистики.

2.1.1. Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет. Реалізація даного методу здійснювалася шляхом аналізу і узагальнення даних літератури і досвіду передової вітчизняної та зарубіжної практики з питань спортивної орієнтації, підготовки спортсменів у різних видах спорту та фехтуванні, зокрема, особливостей прояву функціональної асиметрії в різних видах спорту та єдиноборствах, способів визначення та оцінки функціональної асиметрії в спорті, досліджень психомоторних особливостей фехтувальників та їх зв'язок із функціональною асиметрією.

Вивчення і узагальнення літератури за темою дисертаційної роботи здійснювалося за книгами, навчальними та методичними посібниками, матеріалами конференцій, науковими статтями з періодичних видань, авторефератами дисертацій та дисертаційних робіт, інтернет–ресурсів.

Проведений аналіз дозволив вивчити існуючі дані, погляди, підходи, сучасні уявлення як вітчизняних, так і зарубіжних авторів з проблеми орієнтації підготовки спортсменів, особливості змагальної діяльності фехтувальників з урахуванням генетично детермінованих особливостей кожного із спортсменів; виявити найбільш актуальні і мало досліджені питання. Окрему увагу було відведено вивченню поняття функціональної асиметрії, її видам, особливостям її прояву та урахування в різних видах спорту та фехтуванні зокрема.

На підставі даних спеціальної літератури було розглянуто та узагальнено особливості змагальної діяльності у фехтування на сучасному етапі розвитку виду спорту, що дозволило створити уявлення про вид спорту в цілому; досліджено наукові дані щодо сенсорної, моторної та психічної асиметрії, індивідуального профілю асиметрії, що сприяло глибшому розумінню прояву функціональної асиметрії у спорті.

Для збору даних окрема увага приділялася вивченню наукових методів дослідження, для обробки отриманих результатів методами математичної статистики, які застосовуються у спорті.

Матеріали мережі Інтернет, а саме дані офіційного сайту Міжнародної федерації фехтування, Національної федерації фехтування України [115, 241], протоколи змагань дозволили провести статистичний аналіз праворуких та ліворуких фехтувальників, що займають провідні позиції у світовому рейтингу, визначити країни, в збірних командах яких спостерігається найбільша кількість ліворуких фехтувальників, а також провести ретроспективний аналіз кількості фехтувальників з різними проявами мануальної асиметрії за даними декількох спортивних сезонів (2002-2003 pp., 2014-2015 pp., 2016-2017 pp.).

В ході досліджень було проаналізовано 258 літературних джерел. На основі аналізу літературних даних були сформульовані мета, завдання, визначено актуальність і новизну роботи. Аналіз літератури дозволив виявити основні напрями орієнтації підготовки спортсменів, які спеціалізуються у фехтування на різних видах зброї; визначити напрямки і перспективи власних досліджень.

2.1.2. Опитування. Метод опитування (анкетування) використовувався в роботі з метою виявлення необхідності урахування функціональної асиметрії в процесі орієнтації спортивної підготовки фехтувальників.

В опитуванні взяли участь 25 респондентів. Анкетування проводилося серед тренерів першої та вищої категорій України, Росії та Китаю. Отримані результати дозволили визначити думки тренерів щодо важливості урахування функціональної асиметрії у спортсменів.

Крім того, нами систематизовано думки респондентів щодо відмінностей у змагальній діяльності праворуких та ліворуких спортсменів, доцільності урахування асиметрії на різних етапах багаторічної підготовки та вплив фехтування на одному із видів зброї на прояв функціональної асиметрії у спортсменів. За методом спілкування з респондентами анкетування було приватним і письмовим, за процедурою проведення – індивідуальним, за способом вручення анкет – роздатковим і поштовим.

Приклад анкети наведено у додатку В.

2.1.3. Аналіз протоколів змагальної діяльності, даних спортсменів, відеоаналіз. Аналіз протоколів змагань та відеоаналіз проводився з метою визначення обсягу техніко-тактичних дій та ефективності змагальної діяльності ліворуких та праворуких фехтувальників в різних видах зброї, особливостей ведення поєдинків у сучасному фехтуванні; впливу змін правил змагань на особливості ведення поєдинку у фехтуванні; взаємозв'язку стилів ведення поєдинку у фехтуванні з різними

проявами функціональної асиметрії. Здійснювався аналіз міжнародних (чемпіонатів світу, Європи, кубків світу) та всеукраїнських (чемпіонатів України) змагань.

Аналіз змагальної діяльності фехтувальників з різними проявами мануальної асиметрії за даними декількох спортивних сезонів та динаміка їх кількості дозволила виявити певні закономірності, підтверджені гіпотези щодо необхідності урахування функціональної асиметрії як критерію орієнтації підготовки спортсменів вже на початкових етапах багаторічного планування.

Проаналізовано 54 міжнародних змагання протягом 2002-2003 рр. (18 змагань), 2014-2015 рр. (18 змагань), 2016-2017 рр. (18 змагань) та 9 всеукраїнських змагань. Загальний обсяг вибірки складає 2515 спортсменів: 1200 спортсменів, що входять до міжнародного рейтингу (перші 50 місць у кожному виді зброї за двома віковими категоріями – дорослі та юніори за результатами двох спортивних сезонів), 1195 спортсменів Росії, Італії, США та Китаю, що входять до міжнародного рейтингу (вікова категорія – дорослі, за результатами двох спортивних сезонів) та 120 спортсменів України, що спеціалізуються у фехтуванні на різних видах зброї.

2.1.4. Педагогічне спостереження та педагогічне тестування з метою визначення функціональної асиметрії. Метод спостереження використовувався при аналізі матеріалів, отриманих в результаті досліджень тренувальної та змагальної діяльності фехтувальників. Педагогічні спостереження дозволили спостерігати реальний процес в динаміці, реєструвати події в реальному масштабі часу незалежно від думок випробовуваних. Однак цей метод обмежувався в доступності деяких сторін (мотиви, стан, розумова діяльність) об'єкта (спортсменів), за яким спостерігали, обсязі спостережень для одного дослідника, а також носив елементи суб'єктивізму у спостерігача.

Метод спостереження в даному дослідженні був використаний як

джерело інформації для побудови гіпотез щодо необхідності урахування функціональної асиметрії для орієнтації підготовки фехтувальників вже на початкових етапах спортивного вдосконалення. Педагогічні спостереження було використано для перевірки даних, отриманих іншими методами (зокрема опитування, аналізу відеозаписів і протоколів змагань), з його допомогою були отримані додаткові відомості про досліджуваний предмет.

Педагогічне спостереження та педагогічне тестування були проведені в період з квітня по травень 2016 року серед кваліфікованих фехтувальників (КМС та МС України) на різних видах зброї та у жовтні-травні 2018 року серед спортсменів-початківців. Вище вказані дослідження були спрямовані на вивчення профілів функціональної асиметрії у спортсменів-фехтувальників (КМС та МС) — членів збірних команд України з фехтування на різних видах зброї (9 осіб) та юних фехтувальників-шпажистів (20 осіб), що знаходяться на етапі початкової підготовки. Педагогічне тестування здійснювалося на базі Національного університету фізичного виховання і спорту України (кваліфіковані спортсмени) та Клубу європейського фехтування (фехтувальники-початківці, вид зброї – шпага).

Для визначення прихованих ознак лівшів, які частіше за все невідомі самим досліджуваним та не підлягають впливу навчання, а також з метою складання профілів функціональної асиметрії спортсменів нами були проведені загальні рухові тести [181]. Серед них використовували тести для визначення домінуючої руки, а саме:

1. Тест «Зчеплення пальців» [181] — досліджуваному пропонували переплести пальці обох рук (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Приклад виконання тесту «Зчеплення пальців»

2. Тест «Поза Наполеона» [181] — досліджуваному пропонували схрестити руки на грудях (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Приклад виконання тесту «Поза Наполеона»

3. «Плечовий тест» [181] — досліджуваному пропонували підняти обидві руки вгору (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Приклад виконання «Плечового» тесту

4. Тести «Малювання всліпу» та «Рука, що використовується при малюванні» [181] — досліджуваному пропонували намалювати круг та квадрат закритими очима лівою та правою рукою по черзі. Реєстрували показники за двома тестами: рука, що точніше зображує фігури, та рука, що першою починає виконувати малюнок (рис. 2.4).

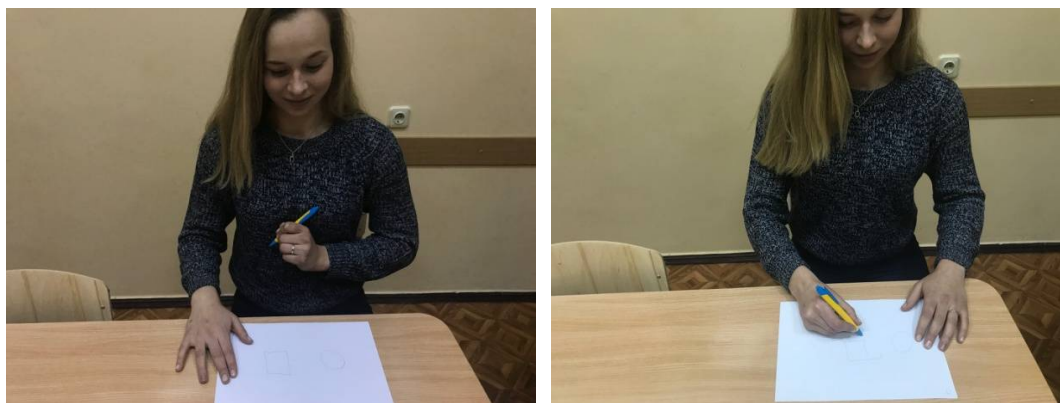


Рис. 2.4. Приклад виконання тесту «Малювання всліпу» та «Рука, що використовується при малюванні»

Для визначення асиметрії нижніх кінцівок досліджуваним були запропоновані наступні тести:

1. Тест «Нога на ногу» [181] — досліджуваним пропонували сісти на стілець та закинути одну ногу на іншу (рис. 2.5).



Рис. 2.5. Приклад виконання тесту «Нога на ногу»

2. Тест «Підстрибування» [180] — досліджуваним пропонували підстрибнути вгору на одній нозі (рис. 2.6).



Рис. 2.6. Приклад виконання тесту «Підстрибування»

3. Тест «Сходження зі стільця» [181] — досліджуваним пропонували сидючи на стільці, встати з нього кроком вперед (рис. 2.7).



Рис.2.7. Приклад виконання тесту «Сходження зі стільця»

4. «Крок вперед» [181] — досліджуваним пропонували із положення «ноги разом» зробити крок вперед (рис. 2.8).



Рис. 2.8. Приклад виконання тесту «Крок вперед»

Для визначення асиметрії зору були використані такі тести:

1. Тест «Прицілювання» [181] — досліджуваним пропонували зажмурити одне око та подивитися на предмет, що знаходиться попереду (рис. 2.9).



Рис. 2.9. Приклад виконання тесту «Прицілювання»

2. Тест за методом Долмана [181] — досліджуваним пропонували піднести до ока аркуш паперу із отвором у центрі та зафіксувати погляд через нього на предметі попереду (рис. 2.10).



Рис. 2.10. Приклад виконання тесту за методом Долмана

3. Тест «Підзорна труба» [181] — досліджуваним пропонували зафіксувати погляд через уявну підзорну трубу (скручений аркуш паперу) на предметі попереду (рис. 2.11).



Рис. 2.11. Приклад виконання тесту «Підзорна труба»

4. Проба Розенбаха [181] — досліджуваним пропонували, стоячи на відстані 3-4 м від вікна, на витянутій руці тримати олівець та поєднати його поглядом з вертикальною лінією віконної рами (рис. 2.12).

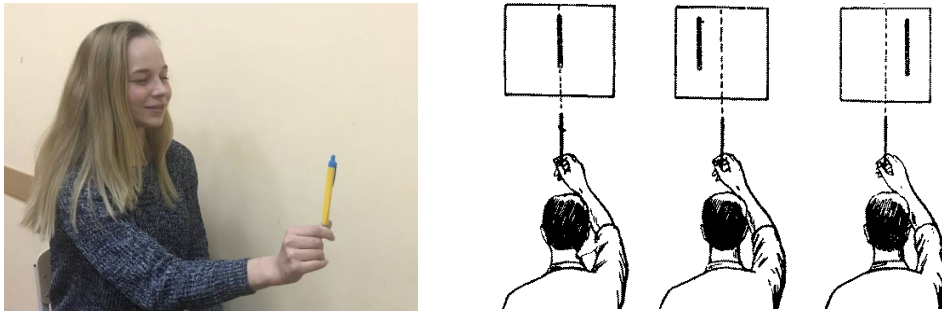


Рис. 2.12. Приклад виконання тесту «Проба Розенбаха»

Для визначення асиметрії слуху були проведені такі тести:

1. Тест «Цокання годинника» [181] — досліджуваним пропонували прислухатись до цокання годинника. Реєстрували результати двох тестів: вухо, до якого підносили годинник, та вухо, яке гучніше сприймало звук (рис. 2.13).



Рис. 2.13. Приклад виконання тесту «Цокання годинника»

2. Тест «Телефонна трубка» [181] — досліджуваним пропонували зімітувати їх розмову по телефону (рис. 2.14).

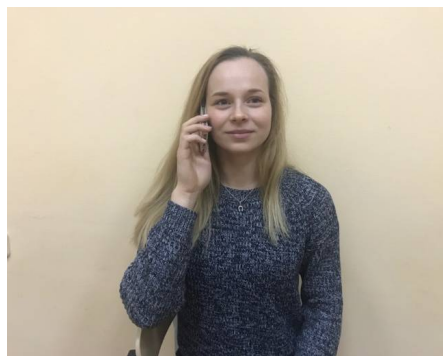


Рис. 2.14. Приклад виконання тесту «Телефонна трубка»

Для визначення функціональної асиметрії під час виконання тестів обчислювався «коефіцієнт асиметрії» (Kac) за формулою (2.1) [55], який дозволив виявити відмінності показників і розподілити спортсменів на групи за рівнем асиметрії: правші, лівші, амбідекстри.

$$Kac = \frac{E_{np} - E_{лв}}{E_{np} + E_{лв} + E_a} * 100\%, \quad (2.1)$$

де Kac - коефіцієнт асиметрії;

E_{np} - кількість тестів з домінуванням правої сторони;

$E_{лв}$ - кількість тестів з домінуванням лівої сторони;

E_a - кількість тестів без домінування однієї із сторін [55].

У випадку, коли результат мав від'ємне значення, фіксувалось домінування лівосторонніх ознак. У випадку позитивного значення – домінування правосторонніх ознак. Якщо у більшості тестів не було виявлено вираженого домінування – фіксувалось наявність амбідекстрії.

Для визначення набутих ознак асиметрії у фехтувальників-початківців були використані такі тести:

1. Укол (удар) в мішень, клк.;
2. Укол (удар) в електромішень, с;
3. Удари наконечником зброї по мішені (тепінг-тест), кіл-ть/10с;
4. Переміщення кроками уперед, с.

2.1.5. Тестування з використанням інструментальних методів: психодіагностика, визначення складу тіла, біокінематичних характеристик рухів фехтувальників. Тестування фехтувальників з використанням сучасного обладнання здійснювалось в лабораторних умовах науково-дослідного інституту НУФВСУ на базі лабораторій «Біомеханічних технологій у фізичному вихованні та олімпійському спорті» та «Теорії і методики спортивної підготовки і резервних можливостей спортсменів» в період з квітня по травень 2016 р.

Психодіагностика. Дослідження проводилося в лабораторних умовах на базі лабораторії «Теорії і методики спортивної підготовки і резервних можливостей спортсменів» НДІ НУФВСУ за допомогою комп'ютерної системи «Діагност-1» (рис. 2.15), яка є авторською розробкою Н. В. Макаренка і В. С. Лизогуба [100, 101].

В ході досліджень визначалися: латентний період простої (ПЗМР) та складної зорово-моторної реакції (ЛП СЗМР), мс, час центральної обробки інформації, мс, рівень функціональної рухливості (ФРНП, сигн/хв) та силу нервових процесів (СНП, %).



Рис. 2.15. Діагностична система «Діагност-1» для оцінювання психофізіологічних особливостей спортсменів [100, 101]

Дослідження проводили у двох режимах роботи. Показники латентного періоду простої та складної зорово-моторної реакції визначали в оптимальному режимі. При реєстрації показника латентного періоду ПЗМР випробуваний реагував натисканням правою рукою (для правші) на праву кнопку на кожний із запропонованих йому 30 подразників (сигнали у вигляді геометричних фігур). Час експозиції сигналу становив 0,7 с. В підрежимі 2 реєструвався показник латентного періоду СЗМР вибору. Випробуваному було подано 30 подразників, час експозиції складав 0,9 с. Випробуваний реагував натисканням двома руками на дві кнопки клавіатури (на квадрат – правою рукою, на коло – лівою) і не відповідав на подачу гальмівного подразника (трикутник) [101].

Реєстрували такі параметри: величина латентного періоду при кожному пред'явленні, мс; середню величину латентного періоду (M), мс; середньоквадратичну величину відхилення X (S), мс; коефіцієнт варіації (V) %; помилку середньої арифметичної (m), мс; кількість помилкових реакцій, середнє значення моторної реакції ($M_{\text{мр}}$), мс, середнє значення центральної обробки інформації ($M_{\text{цой}}$), мс.

В режимі нав'язаного ритму оцінювали функціональну рухливість та силу нервових процесів за умов роботи ступінчато-зростаючої швидкості пред'явлення подразників (від 30 до 150 подразників за одну хвилину). Виникнення подразників у кожній серії відбувалося з постійною швидкістю, а їх вибір здійснювався випадково. Кожне наступне тестове завдання автоматично збільшувало темп подачі подразників на 10 сигналів за хвилину, складаючи відповідно 30, 40, 50150 подразників за одну хвилину. Тривалість кожної серії тестування відповідно – до 60 с [101].

Показником ФПНП був максимальний темп пред'явлення подразників на самій максимальній швидкості, при якій випробуваний робив не більше 5,5 % помилок. Показником СНП була загальна кількість помилок (у відсотках до суми пред'явлених сигналів), які зробив випробуваний за період виконання всього експериментального завдання [100].

З метою визначення здатності спортсменів до просторової та часової апроксимації в роботі були використані показники реакції на рухомий об'єкт (РРО), яку визначають як проміжок часу між уявним та реальним досягненням об'єкта, що рухається, визначеної точки простору. Спортсменам необхідно було вчасно натискаючи на клавішу комп'ютерної клавіатури зупинити ромб, що рухався зліва направо, між двома трикутниками. Якщо обстежувані реагували із випередженням, то це свідчило про переважання у ЦНС процесів збудження над гальмуванням і навпаки [101].

Важливим для оцінювання функціонального стану ЦНС є тепінг-тест [100, 101], який дає змогу оцінити силу (на основі показника динамічної працездатності – ПДП) та рухливість нервових процесів (на основі показника

лабільності – Лаб.). Досліджуваним спортсменам було запропоновано по черзі пройти тест правою та лівою рукою за 1 хв. Спортсмени протягом заданого часу натискали на клавішу комп'ютерної клавіатури із максимально можливою частотою навіть у тому випадку, якщо обстежуваний відчував втому. Допускалося вербальне стимулювання в ході обстеження («Не здавайтесь», «Працуйте ще швидше»). Програма фіксувала кількість натисків на клавішу тією чи іншою рукою кожні 5 с та загальну кількість рухів протягом виконання тесту.

Визначення складу тіла. Для визначення відсоткового співвідношення м'язової тканини різних сегментів тіла фехтувальників з метою його порівняння у відповідності до ведучих та неведучих кінцівок використовувався аналізатор тіла «Tanita – BC-418MA» (Японія) (рис. 2.16).



Рис. 2.16. Апаратура для визначення складу тіла «Tanita – BC-418MA» [82]

В результаті обстежень до уваги брались показники маси м'язової тканини у кінцівках – Predicted Muscle Mass (PMS) [250].

Визначення біокінематичних характеристик рухів фехтувальників. Дослідження проводили в лабораторії «Біомеханічних технологій у фізичному вихованні та олімпійському спорті» науково-дослідного інституту НУФВСУ. В процесі дослідження було використано оптико-електронну систему «OptoJump» (Microgate, Італія) (рис. 2.17).



Рис. 2.17. Оптико-електронна система «OptoJump» [82]

Дана система дозволяє оперативно визначити кінематичні характеристики локомоторних рухів спортсмена. Система містить дві інструментальні планки, одна з яких містить блок датчиків і управління, а в іншу вбудовано передавальну електроніку. У разі необхідності збільшення довжини доріжки кілька таких планок (окремих елементів) можуть сполучатися. Доріжна складається з вимірювача часових інтервалів, тензоколодок і фотодатчиків та дозволяє вимірювати кінематичні характеристики різних локомоцій в реальному часі з точністю до $1/1000$ с:

- тривалість опорного й без опорного положення тіла спортсмена, с;
- висота стрибка (стрибкові тести), м;
- ритм (співвідношення тривалості фаз опори і польоту) [82].

Тестування з використанням оптико-електронної системи «OptoJump» передбачало виконання двох тестів:

1. Тест «Reaction Times». Реагування досліджуваних спортсменів правою та лівою рукою по черзі (якнайшвидше торкнутись підлоги між тензоколодками) на появу зорового сигналу на стіні. Для визначення латентного часу зорово-моторної реакції руки (правої та лівої) та співвідношення даних з метою порівняння в роботі використовувався показник *Treact*, с.

2. Тест «SquatJump». Вистрибування на правій, лівій нозі та з двох ніг угору якнайвище. Для визначення висоти вистрибування використовувався показник *Tflight*, с.

Програмний пакетний комплекс «Visual 3D», спрямований на визначення та аналіз біомеханічних показників рухових дій людини, дозволяє: будувати індивідуальні моделі людського тіла на базі кількісних показників рухів досліджуваних точок, що зареєстровані відеокomp'ютерним комплексом «Qualisys»; проводити кількісний біомеханічний аналіз рухів біологів спортсмена та всього тіла враховуючи його мас-геометричні властивості [82].

За допомогою програмного пакетного комплексу «Visual 3D» нами було визначено показники динамометрії у спортсменів. Виконання тесту передбачало демонстрацію максимального зусилля правою та лівою рукою. Серед реєстрованих показників – показники максимального зусилля та вибухової сили, які були продемонстровано лівою та правою рукою окремо.

2.1.6. Метод експертних оцінок. Метод експертних оцінок дозволив оцінити досліджуване явище у вигляді узагальненої думки спеціалістів (експертів) за даною проблемою [50].

У роботі метод експертних оцінок використовувався для виявлення думки експертів відносно визначення значущості видів функціональної асиметрії (моторної, сенсорної та психологічної) в процесі підготовки спортсменів, а також для виявлення значимості урахування одного або декількох видів моторної асиметрії в процесі орієнтації підготовки фехтувальників. Так, експертам було запропоновано:

- оцінити рівень значущості видів функціональної асиметрії як критерію урахування в процесі спортивної орієнтації підготовки фехтувальників;

- оцінити рівень значущості видів моторної асиметрії, що є найбільш впливовим у процесі орієнтації спортивної підготовки фехтувальників;

- оцінити рівень інформативності загальних рухових тестів для оцінки асиметрії верхніх та нижніх кінцівок, зору та слуху з метою їх використання у практичній діяльності тренера;

– оцінити рівень інформативності методів для визначення асиметрії на різних етапах спортивного удосконалення, передбачених навчальною програмою для ДЮСШ з фехтування;

– оцінити рівень інформативності спеціальних рухових тестів для оцінки моторної асиметрії з метою їх використання у практичній діяльності тренера;

– оцінити рівень значущості підходів до виявлення та використання знань в процесі спортивної орієнтації про наявну у спортсменів асиметрію.

Використовувався метод переваги (ранжування), коли експерти повинні були розставити критерії, що оцінюють, за рангами в порядку зростання їх значущості [79]. Місце, зайняте кожним з виділених критеріїв, визначається кількістю набраних ним балів: чим вище сума балів, тим вища оцінка експертів (тим більш значущим є об'єкт).

Методика групової експертизи включала в себе: формулювання завдань, відбір та комплектування групи експертів, складання плану експертизи, проведення опитування експертів, аналіз та обробку отриманої інформації.

Узгодженість думок експертів перевірялась за допомогою розрахунку коефіцієнта конкордації Кендалла за формулою:

$$W = 12s / m^2 (n^3 - n), \quad (2.2)$$

де, m – помилка репрезентативності; n – обсяг вибірки; s – це сума квадратів відхилення від середнього місця і розраховувалась за формулою:

$$S = \sum (\sum_{xi} - \bar{x})^2; \quad (2.3)$$

Для підтвердження коефіцієнта конкордації, що характеризує середню ступінь узгодженості думок експертів, перевірялась його значимість за критерієм узгодження Пірсона – χ^2 - критерієм.

Необхідність такої оцінки впливає з того, що ми користуємося вибірковими даними (залучаються не всі фахівці, а група фахівців, тому отриманий результат може бути випадковим).

Емпіричне значення $\chi^2_{\text{емп}}$ порівнюємо з табличним, відповідним прийнятому рівню значущості α і числа ступенів свободи $k = n-1$. Якщо $\chi^2_{\text{емп}} > \chi^2_{\text{кр}}(\alpha; k)$, то коефіцієнт конкордації W істотний на обраному рівні значущості [46, 116].

У дослідженні взяли участь 24 експерти: 1 доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор; 4 кандидата наук з фізичного виховання та спорту, з них – 1 суддя міжнародної категорії, тренер першої категорії; 7 тренерів вищої категорії та 12 – першої категорії (додаток Г).

2.1.7. Методи математичної статистики

Всі результати експериментальних досліджень були оброблені за допомогою методів математичної статистики. Підбір методів здійснювався на підставі рекомендацій, викладених в спеціальній літературі, присвяченій особливостям застосування математичних і статистичних методів в спорті [9, 58, 127]. Статистична обробка даних проводилася за допомогою програмного пакета математичної статистики «Statistica 6.0» (StatSoft Inc., США, 1999) і редактора таблиць «Excel 2003» (Microsoft, США, 2003).

Для обробки даних, отриманих при проведенні досліджень, використовувався метод середніх величин, що включав розрахунок середнього значення, стандартного відхилення. Оскільки генеральна сукупність – кваліфіковані спортсмени-фехтувальники – члени збірних команд України з фехтування – складається із 9 спортсменів, зважаючи на малий обсяг вибірки ($n=9$), та початківці – 20 осіб (обсяг вибірки $n=20$), окрім середнього арифметичного значення ($\bar{x}$), середнього квадратичного відхилення (S), також обчислювалися: медіана, нижній та верхній квартали $Me [25\%, 75\%]$. Коефіцієнт варіації ($V, \%$) використовувався для визначення однорідності вибірки, що перевищувала 9 спортсменів.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося в період з 2014 р. по 2018 р. в три етапи з послідовним вирішенням поставлених завдань.

На першому етапі (2014—2015 рр.) було проведено інформаційний пошук і змістовний аналіз літературних джерел, нормативно-правових документів, інформаційних матеріалів, узагальнено практичний досвід щодо орієнтації підготовки спортсменів з урахуванням функціональної асиметрії в різних видах спорту та фехтуванні зокрема. Розроблено анкети та проведено анкетування 25 тренерів з фехтування та експертне опитування 24 експертів.

На другому етапі (2016—2017 рр.) були визначені характерні особливості прояву функціональної асиметрії у фехтуванні на різних видах зброї, особливості змагальної діяльності фехтувальників з різними проявами мануальної асиметрії. Проведено аналіз взаємозв'язку стилів ведення поєдинку у фехтуванні з різними проявами функціональної асиметрії; статистичний аналіз прояву мануальної асиметрії серед провідних фехтувальників світу та України. Проаналізовано 54 міжнародних змагання та 9 всеукраїнських змагань. Досліджено: 1200 спортсменів, що входять до міжнародного рейтингу (перші 50 місць у кожному виді зброї за двома віковими категоріями – дорослі та юніори за результатами двох спортивних сезонів), 1195 спортсменів Росії, Італії, США та Китаю, що входять до міжнародного рейтингу (вікова категорія – дорослі, за результатами двох спортивних сезонів) та 120 спортсменів України, що спеціалізуються у фехтуванні на різних видах зброї.

На третьому етапі (2017—2018 рр.) – досліджено підходи до використання функціональної асиметрії у різних видах спорту, обґрунтовано підходи до урахування функціональної асиметрії як критерію орієнтації підготовки фехтувальників. Проведено педагогічне спостереження за тренувальною та змагальною діяльністю, тестування та експериментальні дослідження з використанням інструментальних методів аналізу складу тіла, психодіагностики, біомеханічного тестування з використанням оптико-

електронної системи «OptoJump», «Qualisys», програмного пакетного комплексу «Visual 3D». В дослідженнях взяли участь 9 кваліфікованих спортсменів з фехтування (МС України та КМС). Проведено дослідження функціональної асиметрії у фехтувальників-початківців (шпага, 20 хлопчиків та дівчат, 2017 р.), підтверджено ефективність запропонованого алгоритму орієнтації підготовки (повторне тестування 20 спортсменів, 2018 р.). Систематизовано комплекс тестів для визначення індивідуальних профілів асиметрії, розроблено алгоритм орієнтації підготовки юних фехтувальників з урахуванням функціональної асиметрії та рекомендації щодо його використання. Узагальнено дані, розроблено практичні рекомендації та впроваджено в практику підготовки спортсменів.

Підтверджено ефективність запропонованого алгоритму орієнтації підготовки фехтувальників шляхом тестування спортсменів-початківців з використанням спеціальних (для фехтування) тестів (20 осіб, тестування проведено 24 травня 2018 р.)

Вирішення поставлених експериментальних завдань здійснювалось на базі науково-дослідного інституту Національного університету фізичного виховання і спорту України, м. Київ, та в умовах тренувальної діяльності в Клубі європейського фехтування, м. Київ.

РОЗДІЛ 3

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЯВУ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ АСИМЕТРІЇ У СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У ФЕХТУВАННІ НА РІЗНИХ ВИДАХ ЗБРОЇ

3.1. Аналіз змагальної діяльності у фехтуванні на різних видах зброї

Змагальна діяльність спортсмена, основним продуктом якої є спортивний результат, у фехтуванні має свої особливості. Перш за все, поєдинок характеризується ситуативністю, яка постійно змінюється протягом бою, дефіцитом простору і часу, необхідністю швидкого прийняття рішень спортсменом, невизначеністю конфліктних ситуацій, а також правилами ведення поєдинків залежно від виду фехтувальної зброї [144, 178, 182]. Відповідно до сучасних тенденцій розвитку олімпійського спорту, у фехтуванні, як і в інших видах спорту, для створення видовищності змагальної боротьби, постійно змінюються правила і система проведення змагань. Це, в свою чергу, впливає на прояв спортсменом фізичних якостей в ході змагальної боротьби, тактику та техніку ведення поєдинків, зокрема на арсенал бойових дій і прийомів, що використовують фехтувальники в бою.

В спортивному фехтуванні як одному з видів єдиноборств, головною метою є нанесення уколу (удару) супернику і уникнення його самому.

Складовими змагальної діяльності єдиноборців, у тому числі фехтувальників, є активність атакуючих і захисних дій, їх ефективність і різноманітність [62, 249] (рис. 3.1).

Тишлер Д. А. [170] визначив відмінні ознаки змагальної діяльності фехтувальника, які відображають загальні умови єдиноборства в турнірі, поєдинку або окремій ситуації:



Рис. 3.1. Складові змагальної діяльності єдиноборців

- багатостадійність боротьби з мінливим рівнем напруженості і несподіваними перервами;
- постійне виникнення ситуацій з субмаксимальними та максимальними напруженнями, успішність дій в яких безпосередньо визначає перемогу або поразку в поєдинку;
- гостре особистісне протистояння учасників у ході поєдинку, обумовлене безпосереднім впливом на супротивника з метою досягнення спортивного результату [170].

3.1.1. Особливості ведення поєдинків у сучасному фехтуванні.

Ефективність змагальної діяльності фехтувальників залежить від їх здатності демонструвати під час бою високу координованість рухів, точність, швидкість реагування на ситуації бою, які постійно змінюються, спритність, швидкість рухів, емоційну стійкість в стресових ситуаціях.

Дані характеристики змагальної діяльності фехтувальника визначають його бойовий репертуар, порівняльну значимість різноманітних дій і тактичних прийомів, прояв рухових і психічних якостей спортсмена у змагальних сутичках, які значно відрізняються в залежності від виду зброї.

У спортивному фехтуванні розрізняють фехтування на рапірі, шаблі та шпазі [114]. Особливості будови зброї, площа поверхні суперника, що уражується, правила ведення бою обумовлюють відмінності в системі

підготовки спортсменів, які спеціалізуються у фехтуванні на різних видах зброї, в прояві різноманітних здібностей, якими повинен володіти кваліфікований фехтувальник, а також в техніко-тактичних характеристиках ведення бою, особливостях змагальної діяльності (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Особливості ведення поєдинків у фехтуванні на різних видах зброї

Відмінні риси	Вид фехтування		
	Рапіра	Шабля	Шпага
Характеристика зброї	Колуча зброя клинок чотиригранного перетину з наконечником; довжина зброї не більше 110 см, вага не більше 500 г, діаметр гарди – 12 см	Рубляча або рублячо-колуча зброя клинок трапецієподібного перетину з лезом і протилезом без наконечника; довжина зброї не більше 105 см, вага 400-500 г, гарда з дужкою діаметром 15 см	Колуча зброя клинок тригранного перетину з наконечником; довжина зброї не більше 110 см, вага не більше 770 г, діаметр гарди – 13,5 см
Допустимі межі нанесення уколу (удару)	Тулуб та шия, за виключенням верхніх та нижніх кінцівок та голови	Всі частини тіла вище талії, включаючи руки (до зап'ястя) і маску	Всі частини тіла окрім потилиці
Прийоми і бойові дії	Атаки з переводами і переносами, прямі і кругові захисти, контрзахисти і контрвідповіді	Атаки переносом, з фінтами, з батманом, удари по масці, контрзахисти і контрвідповіді	Прості атаки уколом в руку, атаки з батманом і уколом в озброєну руку і тулуб, контратаки уколом в озброєну руку, повторні уколи, уколи з захлестом контратаки, контрзахисти, верхні кругові захисти, батмани, відбиви
Заборонені прийоми	Невипадкові зіткнення, захист неозброєною рукою, закриття неозброєною рукою частин тіла від уколу	Невипадкові зіткнення, захист неозброєною рукою, схресний крок вперед, «флеш», удар із захлестом кінця клинка через захист	Захист неозброєною рукою
Тривалість бою	І тур (кругова система) – до 5 уколів ІІ тур (прямого вибування) – 3 періоди по 3 хв, 1 хв паузи між періодами (до 15 уколів (ударів))		

Відмінні риси фехтування на різних видах зброї обумовлюють застосування спортсменами певного арсеналу технічних прийомів і бойових дій. Так, обмежена уражувана поверхня фехтувальника-рапіриста обумовлює необхідність використання суперником різних маніпуляцій клинком, перехід в ближній бій, при цьому рухи клинком виконуються з невеликою амплітудою [172].

Фехтування на шаблі, як і на рапірі, характеризується нетривалим боєм та наявністю «пріоритету дій». Дане правило визначає те, що протягом усього поєдинку практично не спостерігається з'єднання клинками суперників, що обумовлюється прагненням обох учасників бою першими розпочати атаку. Це, в свою чергу, робить атаки ефективним засобом ведення бою і створює певні бар'єри для застосування захистів. Можливість нападів всією довжиною леза клинка шаблі, а так само площа уражуваної поверхні (озброєна рука і тулуб), визначили перевагу ударів щодо відношення до уколів.

У фехтуванні на шпагах зазначена область поверхні, що уражується, потребує особливої уваги щодо захисту озброєної руки і передньої ноги, які знаходяться найближче в полі зору суперника. Крім того широко використовуються рухи гардою для захисту озброєної руки. Відзначається, що в техніці фехтування на шпагах та рапірах багато спільного. Це, перш за все, структура рухів при нанесенні уколів у тулуб, використання кругових захистів, техніки виконання захистів і контрзахистів [173, 178, 189].

3.1.2. Вплив змін правил змагань на особливості ведення поєдинку у фехтуванні. Зміни в правилах проведення змагань мають великий вплив як на кількість і різноманітність прийомів і дій, що використовує фехтувальник в ході ведення поєдинку, так і на якість їх застосування.

Так, наприклад, у фехтуванні на шаблях за останні 30 років відбулося безліч змін, внесених до правил, які істотно вплинули на техніко-тактичні дії

і прийоми, що використовуються спортсменом у процесі змагальних поєдинків [62]. Серед них – електронна фіксація ударів (уколів), скорочення часу бою, зменшення довжини поля бою, заборона пересування схрестним кроком, встановлення фіксованого часу випередження дій (0,125 с), зміни способів проведення особистих та командних зустрічей, вимоги до гнучкості клинка і т. д. [114].

У роботах фахівців [168, 170] представлені зміни в прийомах пересувань фехтувальників-шаблістів у період з 1980 по 2007 рр. шляхом аналізу ведення поєдинків висококваліфікованими фехтувальниками в рамках чемпіонату світу та Ігор Олімпіади 2000 року.

Аналіз даних свідчить про систематичні зміни в арсеналі прийомів, що застосовуються фехтувальником у поєдинку, які пов'язують з підвищенням складності та різноманітності техніко-тактичних дій, спрямованістю на вузьку спеціалізацію спортсменів, динамічністю змагальних боїв. На рисунку 3.2. представлено дані щодо кількості застосованих спортсменом прийомів пересувань (рис. 3.2).

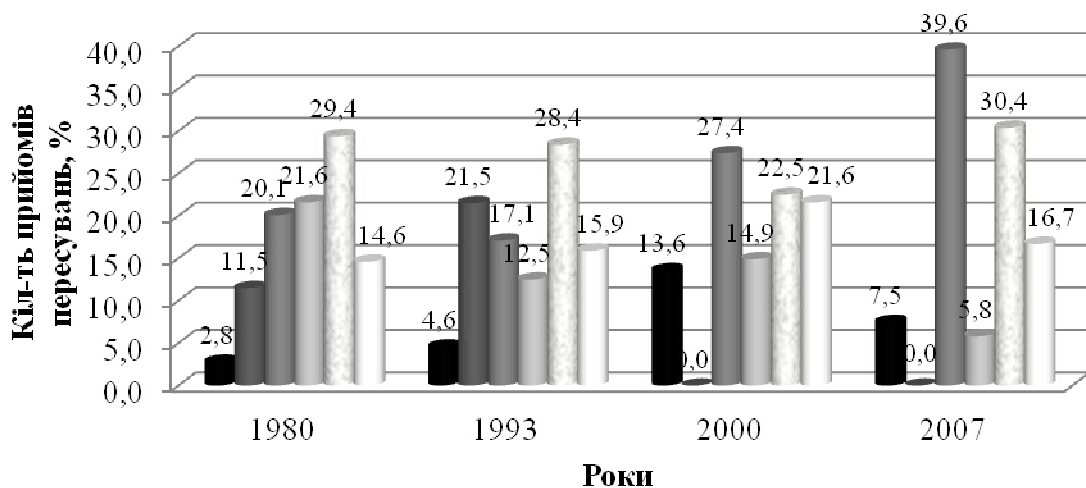


Рис. 3.2. Кількість прийомів пересувань, що використовували фехтувальники-шаблісти під час змагальних поєдинків в період 1980–2007 рр., %: – випад; – флеш-атака; – кроки (скачки) вперед-назад; – крок (скачок) вперед і випад; – комбінації прийомів нападу; – комбінації прийомів маневрування

Аналіз змагальної діяльності фехтувальників-шаблістів на Іграх Олімпіади в Сіднеї (2000 р.) після заборони схресного кроку, бігу і «флеш» дозволив виявити, що в арсеналі прийомів пересувань, які використовувалися шаблістами, збільшилася кількість випадів, кроків (стрибків) вперед-назад, а також комбінацій прийомів маневрування.

Подальші дослідження, проведені в рамках чемпіонату світу 2007 р., після введення в 2005 році в правила змагань з фехтування на шаблях регламенту оцінки випередження дій при взаємних атаках (0,12 мс) дозволили виявити істотне збільшення в арсеналі фехтувальників зближень кроками і стрибками вперед, а також комбінацій прийомів нападу.

Формування типового складу прийомів і дій, що використовується фехтувальником під час поєдинку, залежить не тільки від особливостей будови зброї, площі поверхні, що уражується, способів ураження супротивника, але також і від правил ведення поєдинків. В сучасних умовах розвитку спорту фехтування зазнає систематичних змін у правилах проведення змагань з метою підвищення видовищності і динамічності фехтувальних поєдинків. Це, в свою чергу, не може не впливати на особливості ведення спортсменом бою, зокрема, на його арсенал прийомів і дій, які використовуються в ході поєдинку, незалежно від дисципліни фехтування.

3.1.3. Аналіз змагальної діяльності фехтувальників з різними проявами функціональної асиметрії. Одним з основних об'єктів управління у спорті, зокрема у фехтуванні, є техніко-тактична підготовка спортсмена. Це твердження підкріплюється відомими положеннями фізіології про первинність рухової діяльності у формуванні всіх систем організму, включаючи вищу нервову діяльність [42]. При цьому, управління техніко-тактичною підготовкою фехтувальників повинно бути спрямоване на вибір раціональної структури рухів. Вона, в свою чергу, забезпечує надійне,

економічне та ефективне виконання прийомів і дій в процесі ведення змагальних поєдинків. Ці характеристики визначаються рівнем розвитку загальних і спеціалізованих умінь, які безпосередньо впливають на якість виконання рухових дій, а також морфологічними особливостями і генетичними властивостями організму, які забезпечують їх стійкість, і залежать від наявності певного рівня асиметрії при виконанні рухів [22]. Асиметрія рухів дозволяє знизити їх невизначеність і збільшити стійкість внаслідок можливості вибору оптимального варіанту структури руху, що визначає актуальність її врахування при формуванні бойового арсеналу фехтувальника, а також при застосуванні диференційованого підходу в тренувальному процесі ліворуких і праворуких спортсменів.

Опитування тренерів з фехтування України, Росії і Китаю (n=25) дозволило виявити суперечливі думки щодо використання даних про наявність асиметрії у спортсменів, яких вони тренують.

Так, 60% тренерів вважають за необхідне виявлення функціональної асиметрії у юних спортсменів, 40% відзначили цей фактор незначущим в процесі орієнтації підготовки фехтувальників. При цьому більшість віддали перевагу моторній асиметрії (50%) як найбільш важливій для урахування в процесі орієнтації спортивної підготовки фехтувальників, 2 місце – сенсорній асиметрії (31%), 3 місце – психічній асиметрії (19%) (рис. 3.3).

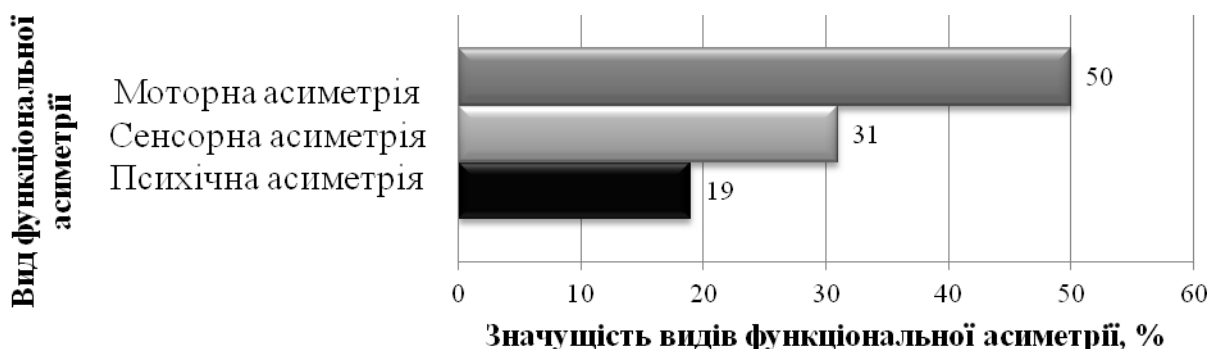


Рис. 3.3. Значущість видів функціональної асиметрії (%) як критеріїв урахування в процесі орієнтації підготовки фехтувальників (за результатами опитування, n=25)

Відповідно до впливу функціональної асиметрії на тренувальну та змагальну діяльність фехтувальника, експерти відзначили найбільшу вагу моторної асиметрії (54 бали, 1 ранг). Менш значимою експерти визначили психічну асиметрію (46 балів, 2 ранг), на останньому місці – сенсорна (44 бали, 3 ранг) (табл. 3.2). При визначенні значущості моторної асиметрії кінцівок респонденти відзначають, що найбільший вплив на майстерність спортсмена має асиметрія як нижніх, так і верхніх кінцівок (79%), решта опитаних (21%) відповіли, що лише урахування моторної асиметрії верхніх кінцівок має місце у процесі орієнтації спортивної підготовки фехтувальників (рис. 3.4).

Таблиця 3.2

Визначення думок експертів щодо значущості видів функціональної асиметрії в тренувальній та змагальній діяльності фехтувальників
(n=24, W=0,82)

№ п/п	Вид функціональної асиметрії	Середній бал	Сума балів	Ранг
1	Моторна асиметрія	2,25	54	1
2	Психічна асиметрія	1,92	46	2
3	Сенсорна асиметрія	1,83	44	3

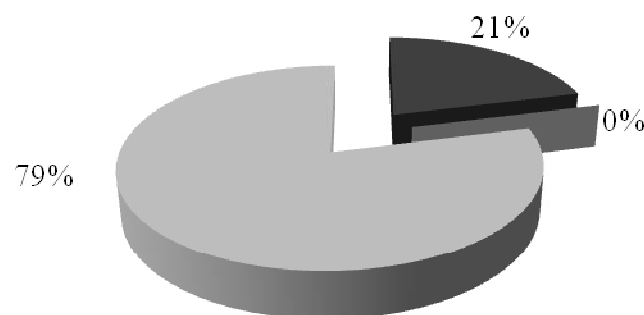


Рис. 3.4. Значущість видів моторної асиметрії (%) в процесі спортивної орієнтації фехтувальників (за результатами опитування, n=25): – асиметрія обох кінцівок; – асиметрія верхніх кінцівок; – асиметрія нижніх кінцівок

За результатами опитування тренерів та спортсменів можна зробити висновок, що прийоми та дії спортсменів, що застосовуються ними в ході змагальної боротьби, варіюються в залежності від наявності у них асиметрії верхніх кінцівок. В результаті дослідження нами було вивчено думку тренерів з цього питання.

Так, 56% опитаних зазначили, що для спортсменів з різним профілем функціональної асиметрії характерне використання в змагальних поєдинках прийомів і дій, які мають незначні відмінності між собою. 28% респондентів вважають, що прийоми і дії даних спортсменів значно відрізняються один від одного і вимагають ретельного планування на основі врахування функціональної асиметрії спортсмена. 16% тренерів відзначили, що відмінності в прийомах і діях відсутні (рис. 3.5).

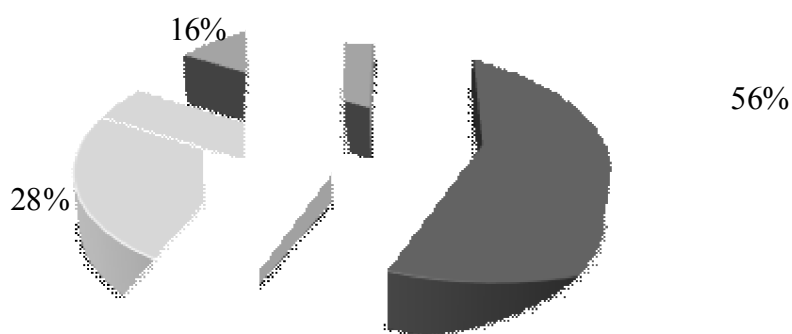


Рис. 3.5. Відмінності в типовому арсеналі прийомів та дій праворуких та ліворуких фехтувальників (за результатами опитування, n=25): – незначні відмінності; – відмінності відсутні; – прийоми та дії значно відрізняються

Так, плануючи підготовку фехтувальників з різною мануальною асиметрією необхідно виходити з того, що типовий склад прийомів і дій, які використовують ліворуки і праворуки спортсмени, має свої відмінності. Це спонукає тренера до найбільш раннього виявлення асиметрії та її урахування в процесі орієнтації підготовки юних спортсменів.

В підтвердження цієї думки за результатами проведеного опитування більшість тренерів (54%) відмітила, що враховувати моторну асиметрію спортсменів необхідно починають з 8-10 річного віку, що співпадає з початком їх занять спортом та відповідає етапу початкової підготовки. Необхідно зазначити, що думки іншої частини тренерів (56%) розділилися.

Так, 21% опитаних вважають, що асиметрію доцільно враховувати з другого етапу підготовки – етапу попередньої базової підготовки, у 11-15 річних спортсменів. 13% відзначають важливість урахування асиметрії на етапі спеціалізованої базової підготовки, коли спортсмени досягають 15-18 років. 4% відповіли, що урахування асиметрії має відбуватись лише після 18 років на етапі підготовки до вищих досягнень і 8% опитаних зазначили, що визначати асиметрію спортсменів необхідно на всіх етапах багаторічної підготовки (рис. 3.6).

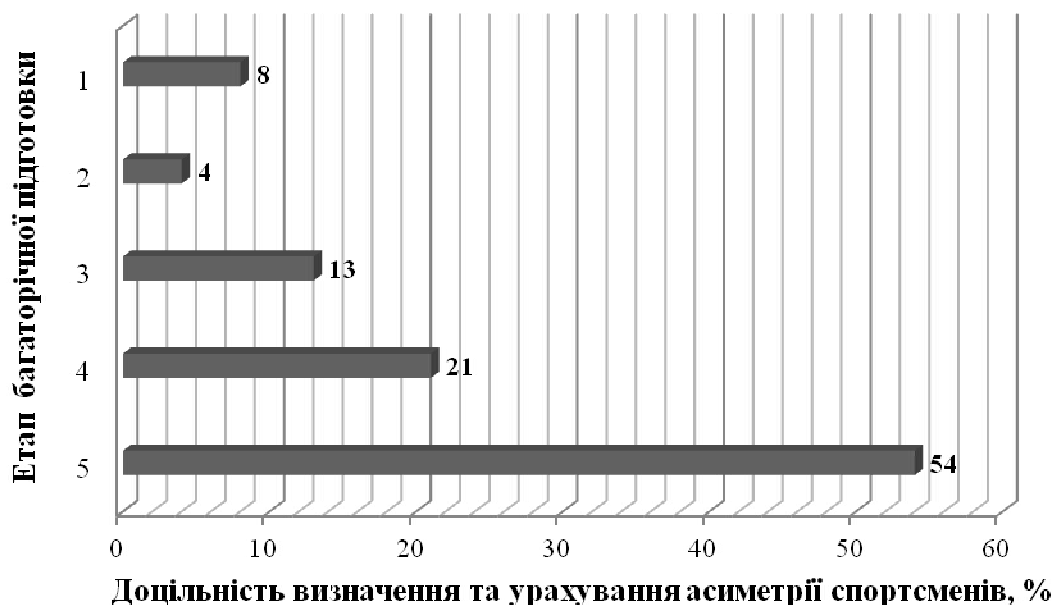


Рис. 3.6. Доцільність визначення та урахування асиметрії спортсменів на етапах багаторічного удосконалення (за результатами опитування, $n=25$), %: 1 – на всіх етапах багаторічного вдосконалення, 2 – на етапі підготовки до вищих досягнень, 3 – на етапі спеціалізованої базової підготовки, 4 – на етапі попередньої базової підготовки, 5 – на етапі початкової підготовки.

Аналіз тренувальної та змагальної діяльності фехтувальників високого класу, а також результати опитування дозволили встановити, що зустріч праворукого і ліворукого фехтувальника характеризується ускладненим веденням бою (рис. 3.7).

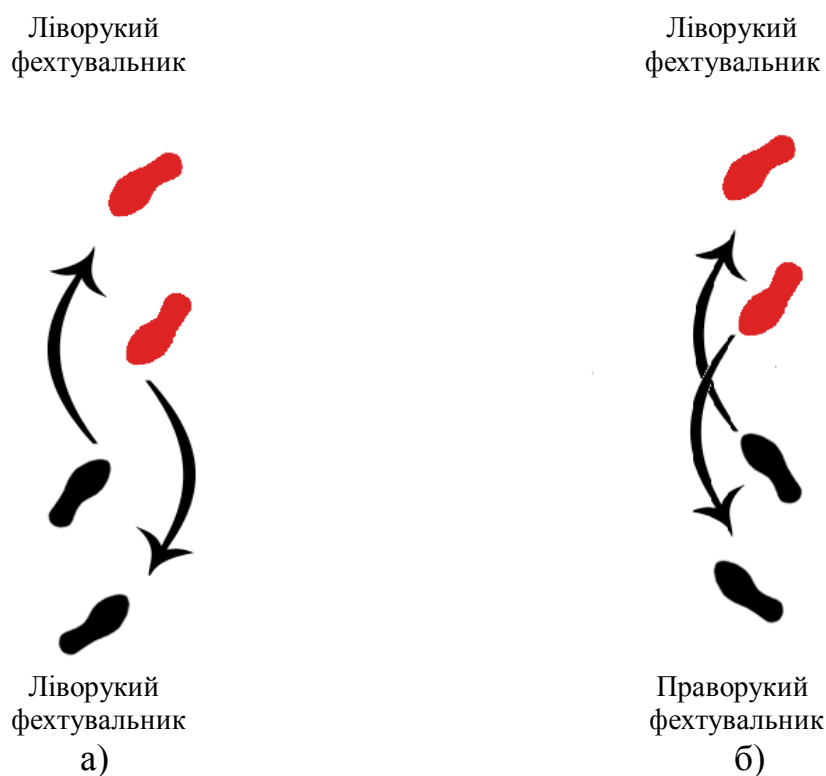


Рис. 3.7. Розташування спортсменів на фехтувальній доріжці (праворукий-ліворукий, ліворукий-ліворукий): а) схематичне зображення поєдинку двох фехтувальників з лівосторонньою мануальною асиметрією, б) схематичне зображення поєдинку двох фехтувальників з ліво- та правосторонньою мануальною асиметрією

Так, дзеркальне розташування на фехтувальній доріжці робить ліворукого спортсмена незручним суперником для праворукого, що стимулює останнього до постійного зміщення в бік для більш імовірного попадання в уражувану поверхню ліворукого фехтувальника.

Труднощі у веденні поєдинку пояснюються також невеликою кількістю ліворуких спортсменів, що займаються фехтуванням, що підвищує

імовірність їх зустрічі з праворукими суперниками. Можна зазначити, що ліворукі спортсмени мають достатній змагальний досвід ведення поєдинків з праворукими спортсменами, тоді як кількість останніх має перевагу у представництві як у світовому, так і в національному рейтингу. У ході дослідження нами було визначено характерні риси змагальної діяльності фехтувальників, які проводять чи можуть проводити поєдинок правою та лівою рукою відповідно (рис.3.8).



Рис. 3.8. Характерні особливості поєдинку між спортсменами з різною мануальною асиметрією

Це викликає виникнення й інших труднощів в ході змагальної боротьби. Серед них — збільшення кількості різноманітних атак і контратак праворукого спортсмена відповідно до змін досяжності поверхні суперника, що уражується.

При цьому, ліворукі спортсмени віддають перевагу простим атакам без переведень, які характеризуються високою швидкістю виконання. Праворукі

частіше застосовують складні і більш різноманітні техніко-тактичні дії, при цьому їх швидкість може знижуватися через нестачу змагальної практики зі спортсменами-лівшами.

Так, наприклад, серед прийомів пересувань, що використовують ліворукі та праворукі фехтувальники-шаблісти в поєдинку один з одним, були виявлені незначні відмінності [170]. Серед прийомів пересувань ліворукі фехтувальники в ході ведення змагальних поєдинків віддають перевагу використанню кроків (скачків) вперед і випад, кроків назад. На відміну від праворуких шаблістів вони більшою мірою застосовують випад та кроки вперед (рис.3.9).

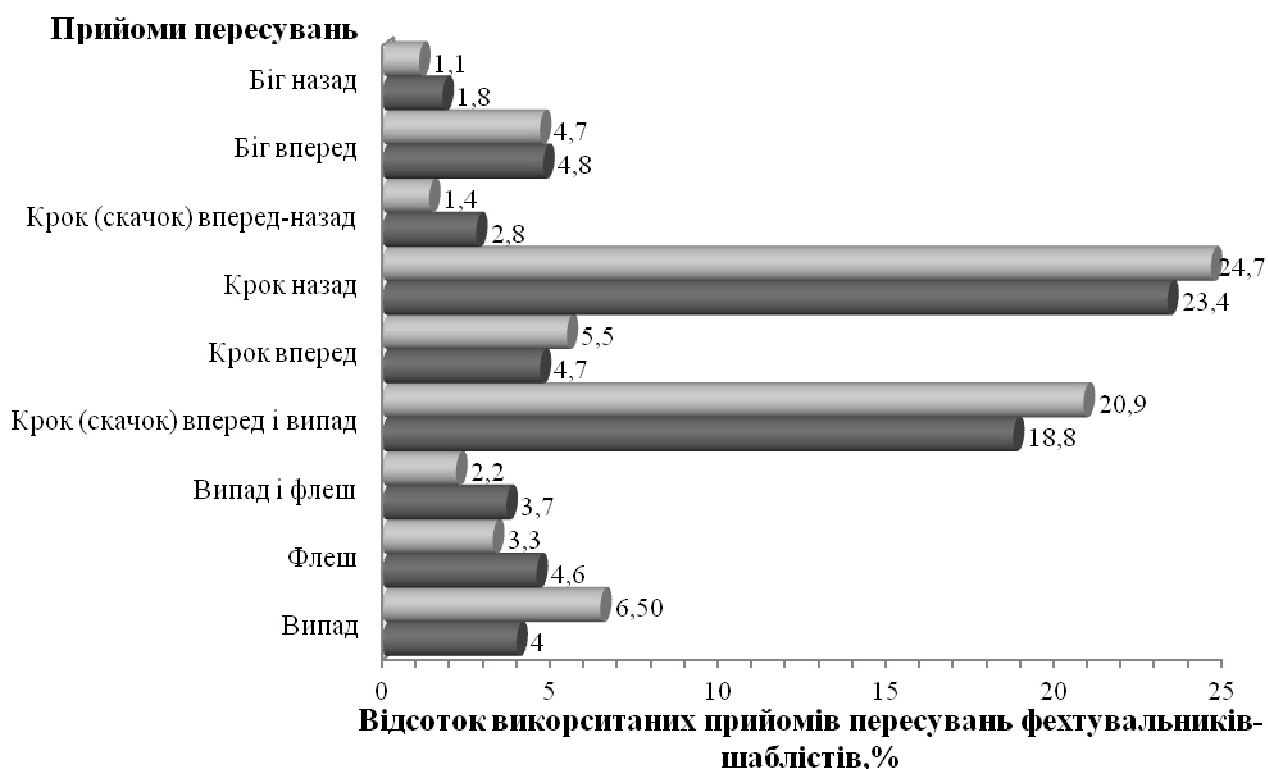


Рис. 3.9. Прийоми пересувань фехтувальників-шаблістів з різними проявами мануальної асиметрії в ході змагального поєдинку: ■ – праворукі фехтувальники; ■ – ліворукі фехтувальники

Спостерігаються також відмінності в техніці виконання ліворукими фехтувальниками схрещених кроків ногами і атаки «флеш» (наразі дані прийоми є забороненими починаючи від вересня 2016 року).

3.2. Статистичний аналіз прояву мануальної асиметрії у провідних фехтувальників світу та України

Одним з проявів функціональної асиметрії у фехтуванні є перевага ведення бою лівою або правою рукою. Так, наприклад, серед фехтувальників-рапіристів, які стали фіналістами найбільших міжнародних змагань представництво лівшів у 10 разів перевищує середні популяційні дані. Лівий профіль асиметрії фехтувальників робить їх незручними суперниками для правшів, та є чинником, що обумовлює результативність змагальних поєдинків [71, 179]. У ході дослідження нами було вивчено кількісне співвідношення ліворуких і праворуких фехтувальників, представлених у світовому рейтингу Міжнародної федерації фехтування (FIE) [241] (табл. 3.3-3.4).

Нами було досліджено 1200 спортсменів (перші 50 спортсменів у світовому рейтингу у кожному виді зброї – рапіра, шабля, шпага) за даними FIE.

Таблиця 3.3

Співвідношення кількості ліворуких і праворуких спортсменів у фехтуванні на різних видах зброї

(за результатами спортивного сезону 2002-2003 рр.), n=600

Вікова категорія	Вид зброї	Жінки/дівчата				Чоловіки/юнаки			
		Ліворукі, кіл-ть	% від загальної кількості	Праворукі, кіл-ть	% від загальної кількості	Ліворукі, кіл-ть	% від загальної кількості	Праворукі, кіл-ть	% від загальної кількості
Дорослі	Шабля	9	18	41	82	8	16	42	84
	Шпага	10	20	40	80	12	24	38	76
	Рапіра	8	16	42	84	11	22	39	78
Юніори	Шабля	7	14	43	86	5	10	45	90
	Шпага	5	10	45	90	6	12	44	88
	Рапіра	12	24	38	76	12	24	38	76

Було виявлено, що від 16 до 40 % спортсменів від загальної кількості досліджених, що потрапили в світовий рейтинг за результатами виступів протягом сезону 2014—2015 рр. володіють лівою рукою. Тоді як у 2002-2003 рр. кількість ліворуких спортсменів високого класу складала від 10 до 24 %.

Таблиця 3.4

**Співвідношення кількості ліворуких та праворуких спортсменів у фехтуванні на різних видах зброї
(за результатами спортивного сезону 2014-2015 рр.), n=600**

Вікова категорія	Вид зброї	Жінки/дівчата				Чоловіки/юнаки			
		Ліворукі, кіл-ть	% від загальної кількості	Праворукі, кіл-ть	% від загальної кількості	Ліворукі, кіл-ть	% від загальної кількості	Праворукі, кіл-ть	% від загальної кількості
Дорослі	Шабля	8	16	42	84	10	20	40	80
	Шпага	19	38	31	62	14	28	36	72
	Рапіра	13	26	37	74	20	40	30	60
Юніори	Шабля	11	22	39	78	11	22	39	78
	Шпага	10	20	40	80	11	22	39	78
	Рапіра	11	22	39	78	11	22	39	78

Нижче представлено відсоткове співвідношення ліворуких спортсменів за даними двох спортивних сезонів 2002—2003 і 2014—2015; за двома віковими категоріями: дорослі та юніори; за трьома видами зброї – шабля, шпага і рапіра (рис. 3.10).

Це, в свою чергу, свідчить про те, що можливість зустрічі праворукого спортсмена з ліворуким помітно зростає. А відсутність належної технічної та тактичної підготовки правші до поєдинку з лівшею помітно знижує його шанси на перемогу з останнім. Вище наведені дані свідчать про тенденцію до збільшення кількості ліворуких фехтувальників у порівнянні з сезоном 2002-2003 рр.

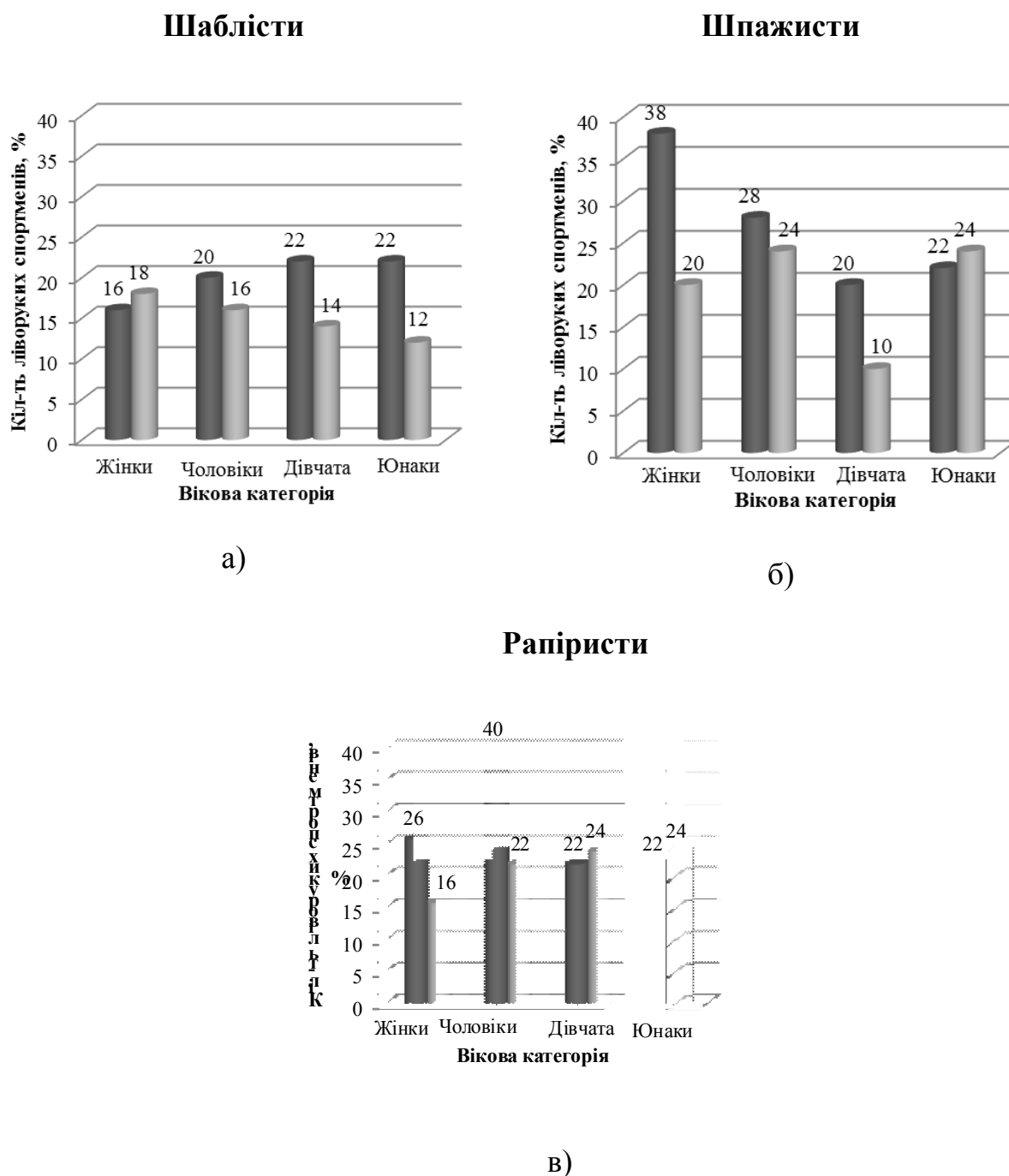


Рис. 3.10. Співвідношення ліворуких фехтувальників за даними двох сезонів (n=1200): – 2002–2003 рр.; – 2014–2015 рр.; а) кількість фехтувальників-шаблістів, %; б) кількість фехтувальників-шпажистів, %; в) кількість фехтувальників-рапіристів, %

Аналіз розподілу ліворуких спортсменів у світовому рейтингу в залежності від країни, яку вони представляють на міжнародній арені,

дозволяє стверджувати про цілеспрямовану роботу цілої низки країн щодо пошуку ліворуких спортсменів та подальшої їхньої орієнтації підготовки [241]. Так, найбільша кількість ліворуких спортсменів – в командах таких країн, як Росія, Італія, США, Китай та Корея, Угорщина та Японія, Німеччина та Польща, Франція. Окрім цього, такі країни як Росія, Італія, США та Китай не тільки мають у своєму складі найбільшу кількість ліворуких спортсменів, а й займають провідні позиції серед інших країн на міжнародних змаганнях з фехтування (рис.3.11).

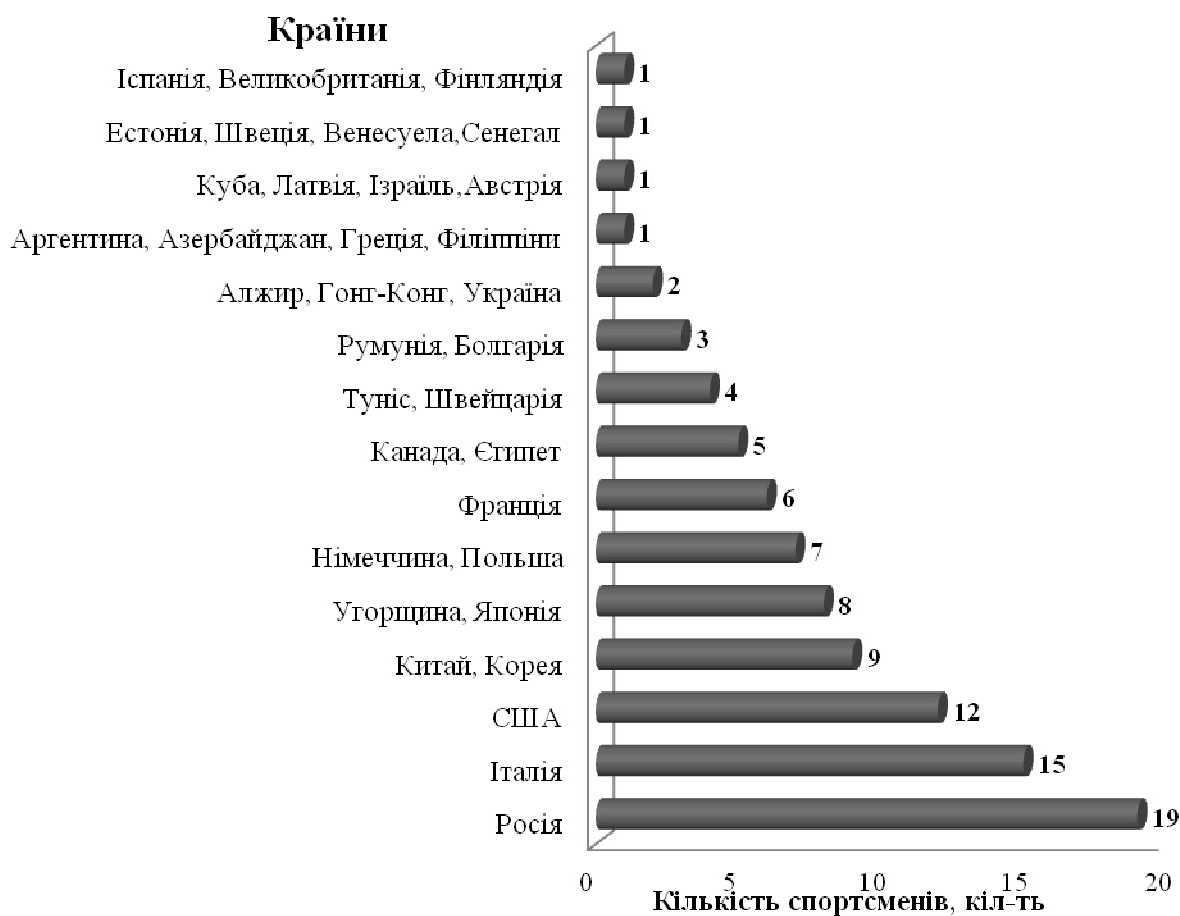


Рис. 3.11. Кількість ліворуких спортсменів-фехтувальників, які представлені у рейтингу FIE за результатами сезону 2014 – 2015 р. (n=300)

Проведене нами дослідження з визначення кількості ліворуких та праворуких спортсменів високого класу провідних країн (Росія, Китай, США та Італія), що спеціалізуються у фехтуванні на різних видах зброї, та

представлені у світовому рейтингу спортсменів-фехтувальників (вікова категорія – дорослі) дозволило установити, що кількість ліворуких спортсменів а також їх відсоткова частка від загальної кількості спортсменів у вище зазначених країнах за результатами двох спортивних сезонів має тенденцію до збільшення (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Співвідношення кількості ліворуких та праворуких спортсменів у фехтуванні на різних видах зброї у Росії, Італії, США та Китаї (за результатами спортивних сезонів 2012-2013 рр. та 2016-2017 рр.), n=1195

Спортивний сезон			2012 – 2013 рр.						2016 – 2017 рр.					
Вид зброї			Шпага		Рапіра		Шабля		Шпага		Рапіра		Шабля	
Стать (ж/ч)			ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч
Країна	Росія	кіл-сть праворуких спортсменів	11	20	16	12	18	19	15	12	14	17	20	19
		% від заг. кіл-сті спортсменів	73	71	67	63	82	79	79	57	74	59	74	73
		кіл-ть ліворуких спортсменів	4	8	8	7	4	5	4	9	5	12	7	7
		% від заг. кіл-сті спортсменів	27	29	33	37	18	21	21	43	26	41	26	27
	Італія	кіл-сть праворуких спортсменів	13	32	17	14	26	27	21	33	19	24	16	20
		% від заг. кіл-сті спортсменів	81	74	63	74	87	84	72	92	61	77	80	77
		кіл-сть ліворуких спортсменів	3	11	10	5	4	5	8	3	12	7	4	6
		% від заг. кіл-сті спортсменів	19	26	37	26	13	16	28	8	39	23	20	23
	США	кіл-сть праворуких спортсменів	14	15	7	14	25	27	17	33	24	30	30	22
		% від заг. кіл-сті спортсменів	82	65	70	87.5	83	82	77	80	77	88	79	67
		кіл-ть ліворуких спортсменів	3	8	3	2	5	6	5	8	7	4	8	11
		% від заг. кіл-сті спортсменів	18	35	30	12.5	17	18	23	20	23	12	21	33
	Китай	кіл-сть праворуких спортсменів	18	10	18	6	20	11	32	13	18	25	33	9
		% від заг. кіл-ті спортсменів	78	83	75	55	91	100	89	68	82	83	94	100
		кіл-сть ліворуких спортсменів	5	2	6	5	2	0	4	6	4	5	2	0
		% від заг. кіл-сті спортсменів	22	17	25	45	9	0	11	32	18	17	6	0

Кількість ліворуких спортсменів – представників провідних у фехтуванні країн, таких як Росія та Італія, має тенденцію до збільшення від спортивного сезону 2012–2013 рр. до 2016–2017 рр. (рис. 3.12). У Росії кількість ліворуких спортсменів збільшилась в середньому на 6%, в Італії та США – на 4% (рис. 3.13).

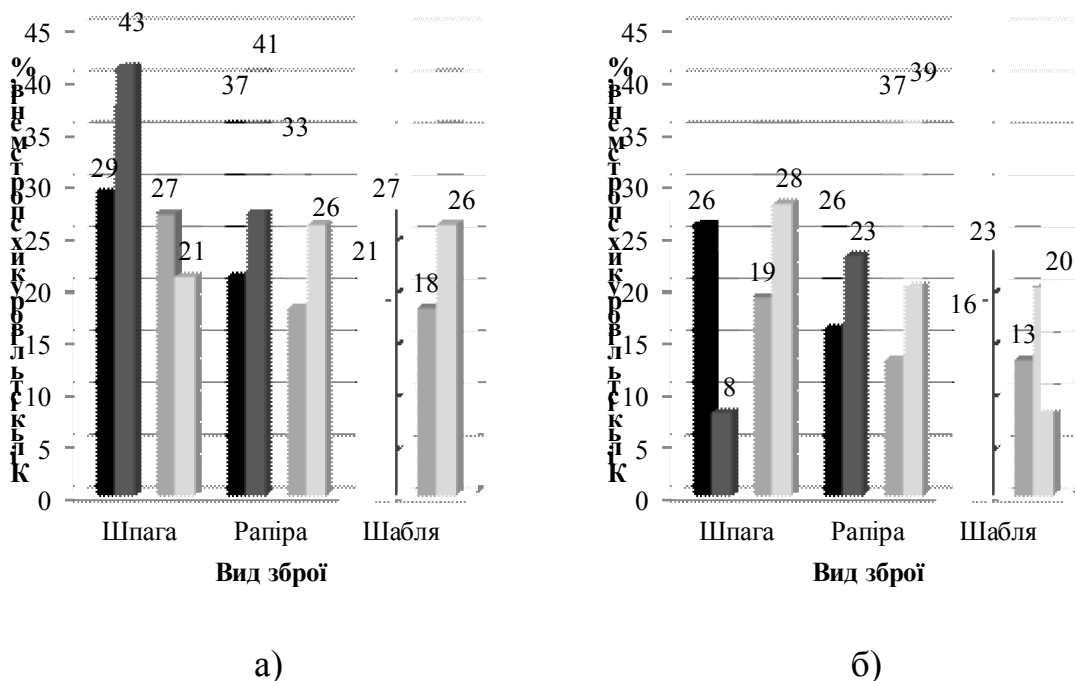


Рис. 3.12. Кількість ліворуких спортсменів, що представляють Росію та Італію за даними двох спортивних сезонів 2012–2013 рр. та 2016–2017 рр. (n=158): ■ – спортсмени-чоловіки (2012–2013 спортивний сезон); ■ – спортсмени-чоловіки (2016–2017 спортивний сезон); ■ – спортсменки-жінки (2012–2013 спортивний сезон); □ – спортсменки-жінки (2016–2017 спортивний сезон); а) спортсмени Росії; б) спортсмени Італії

Інша ситуація спостерігається серед спортсменів Китаю. Так, загалом кількість ліворуких спортсменів збільшилась на 2,5% за рахунок збільшення ліворуких шпажистів, у порівнянні зі спортивним сезоном 2012–2013 рр. на 15 чоловік. В інших видах зброї у фехтуванні серед жінок на чоловіків у Китаї спостерігається збільшення кількості праворуких спортсменів і, як наслідок, – зменшення відсоткового співвідношення ліворуких у порівнянні з першими (рис. 3.13).

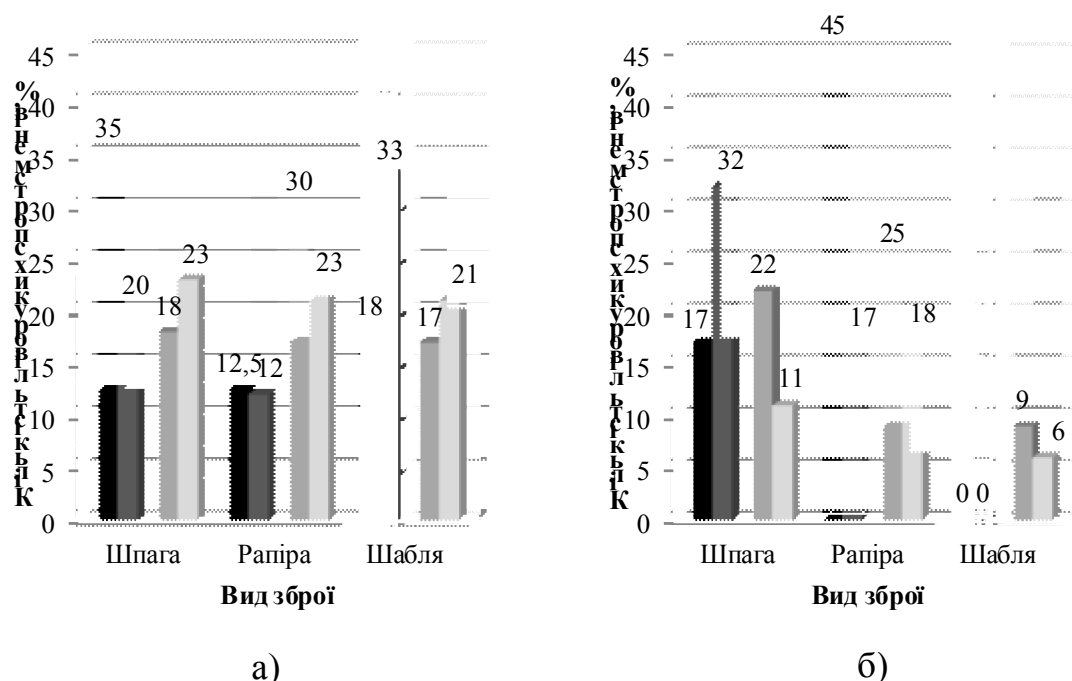


Рис. 3.13. Кількість ліворуких спортсменів, що представляють США та Китай за даними двох спортивних сезонів 2012–2013 рр. та 2016–2017 рр. (n=111): ■ – спортсмени-чоловіки (2012–2013 рр.); ■ – спортсмени-чоловіки (2016–2017 рр.); ■ – спортсменки-жінки (2012–2013 рр.); □ – спортсменки-жінки (2016–2017 рр.); а) спортсмени США; б) спортсмени Китаю

Аналіз міжнародного рейтингу з фехтування на різних видах зброї дозволив також виявити, що спортсмени, які володіють у поєдинку лівою рукою, займають провідні позиції як у рейтингу, так і на змаганнях (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Відсоткове співвідношення ліворуких фехтувальників відповідно до місць, що вони посідають у світовому рейтингу, (n=146), %

Вид зброї		Шпага				Рапіра				Шаблі			
Місце		1-10	11-20	21-30	31-40	1-10	11-20	21-30	31-40	1-10	11-20	21-30	31-40
Росія	чол.	44	44	12	-	25	50	25	-	57	14	29	-
	жін.	100	0	-	-	0	100	-	-	43	43	14	-

Продовження табл. 3.6

США	чол.	37,5	0	37,5	25	25	25	50	0	45	45	10	0
	жін.	60	40	0	-	29	42	29	0	37,5	37,5	12,5	12,5
Китай	чол.	83	17	-	-	80	20	0	-	0	-	-	-
	жін.	50	25	25	0	50	50	0	-	0	0	100	0
Італія	чол.	0	67	0	33	43	14	43	-	50	33	17	-
	жін.	37,5	25	37,5	-	50	33	17	0	75	25	-	-

Так, серед 146 ліворуких спортсменів (серед перших 50 спортсменів у рейтингу), що представляють країни-лідери у фехтуванні на різних видах зброї, 45% фехтувальників (66 чол.) займають у рейтингу місця з 1 по 10. 34% (50 чол.) досліджених спортсменів знаходяться на 11–20 позиціях світового рейтингу. 18 % (26 чол.) ліворуких фехтувальників посідають місця з 21 по 30 в рейтингу та близько 3% (4 чол.) знаходяться на 31–40 позиціях.

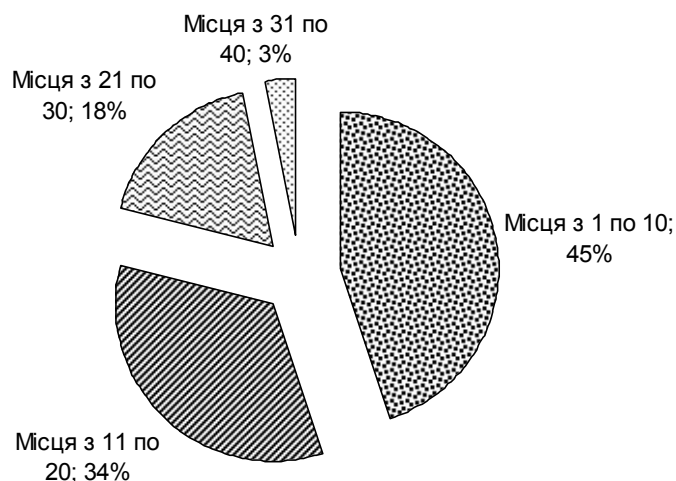


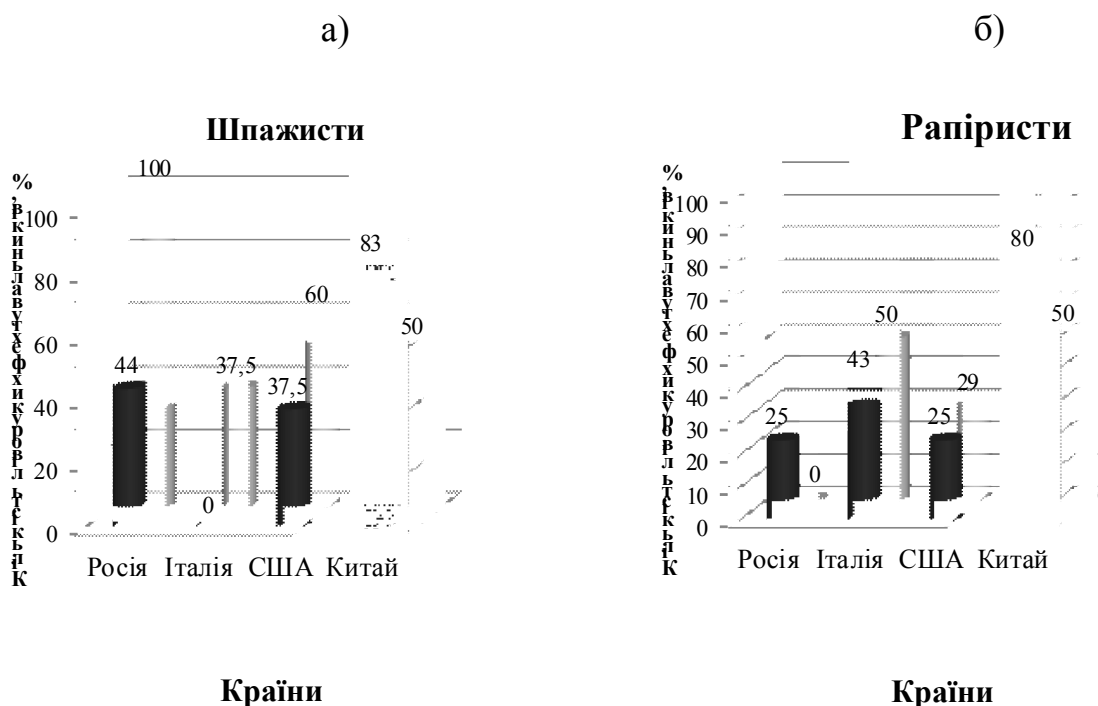
Рис. 3.14. Відсоткове співвідношення ліворуких спортсменів, які спеціалізуються у фехтування на різних видах зброї відповідно до місць, що вони посідають у світовому рейтингу FIE (n=146):  – місця з 1 по 10;  – місця з 11 по 20;  – місця з 21 по 30;  – місця з 31 по 40

Представлені дані свідчать про високі результати ліворуких спортсменів на міжнародних змаганнях попри їх незначну кількість в порівнянні зі спортсменами, які віддають перевагу володінню правою рукою в ході змагальної діяльності.

Аналіз міжнародного рейтингу дозволив також виявити дані щодо розподілення спортсменів-лівшів, які посідають місця з 1 по 10 у міжнародному рейтингу FIE в залежності від країн, які вони представляють на міжнародній арені та виду зброї, в якій спеціалізуються.

За даними, які представлені на рисунку, можна зазначити, що найбільший відсоток ліворуких спортсменів-чоловіків, які займають провідні позиції у рейтингу, в порівнянні з іншими представниками країн-лідерів, у фехтуванні на шаблі (57%), а у жінок у фехтуванні на шпазі (100%) є представники Росії. Серед ліворуких спортсменів Китаю найвищі в рейтингу представники фехтування на шпагах (83%) та рапірах (80%). Однаковий показник серед спортсменок Китаю та Італії у фехтуванні на рапірах по 50%.

Найбільший відсоток ліворуких спортсменок – представниць Італії спостерігається у жіночому фехтуванні на шаблях (75%). Ліворукі фехтувальники – представники США посідають у рейтингу місця з 1 по 10 і складають від 25 до 60 % (рис.3.15).



в)

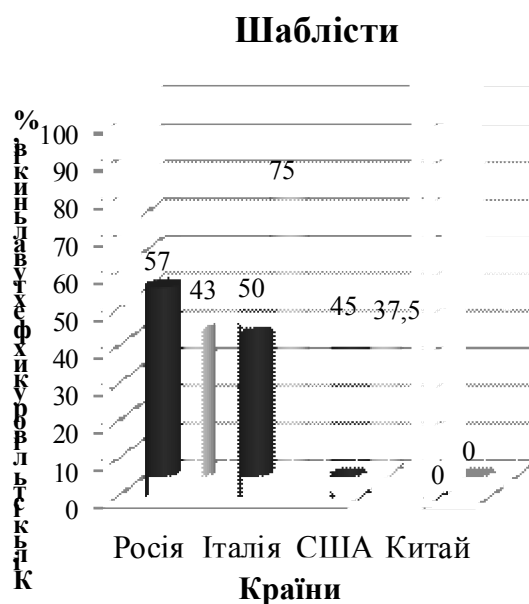


Рис. 3.15. Відсоткове співвідношення ліворуких фехтувальників серед країн-лідерів – Росії, Італії, США та Китаю, (n=66): ■ – чоловіки, ■ – жінки; а) фехтувальники-шпажисти; б) фехтувальники-рапіристи; в) фехтувальники-шаблісти

Аналіз світового рейтингу FIE спортсменів у фехтуванні дозволив систематизувати дані щодо фехтувальників України з різними проявами мануальної асиметрії. Нами були проаналізовані дані щодо кількості праворуких та ліворуких спортсменів України та їх представництва у міжнародному рейтингу спортсменів з фехтування (табл. 3.7).

За даними, що наведені в таблиці 3.7 та рисунку 3.16, видно, що найбільший відсоток ліворуких спортсменів у порівнянні з праворукими – у фехтуванні на рапірах (чоловіки) – 55% (6 чол.), в інших видах зброї відсоток ліворуких спортсменів коливається від 11 до 20% (рис. 3.16).

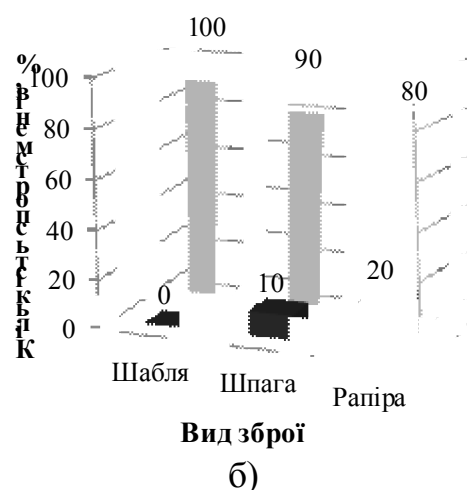
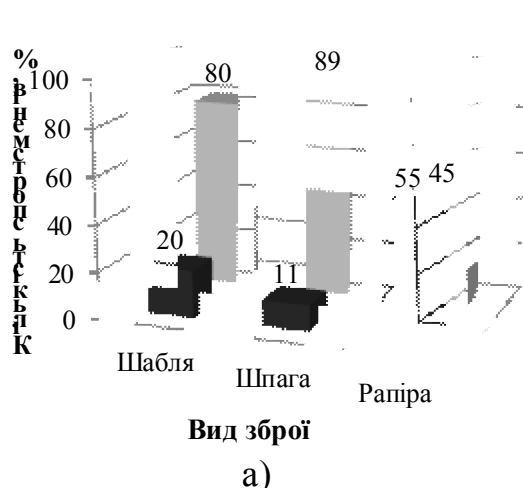
Серед ліворуких юніорів найбільший відсоток спостерігається у рапирі (35%, 5 чол.). В інших видах зброї кількість ліворуких спортсменів коливається від 0 до 20% та не перевищує кількості ліворуких фехтувальників країн-лідерів.

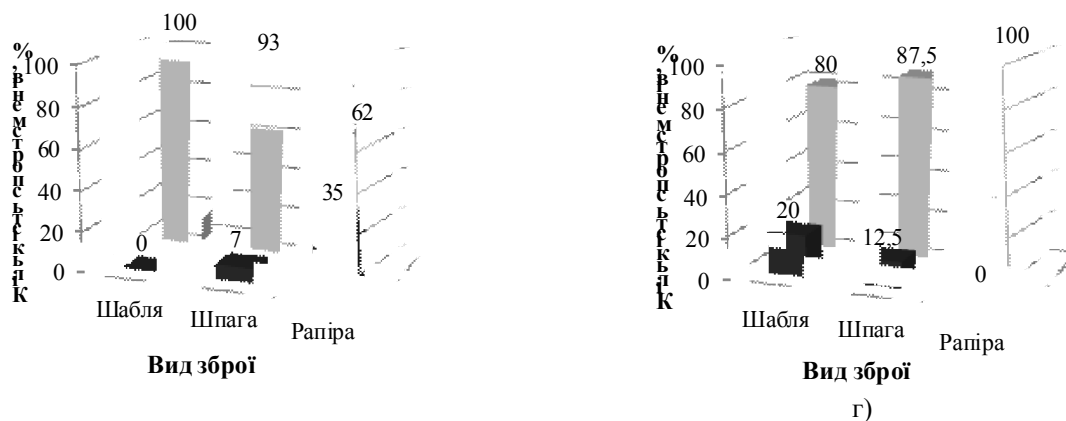
Таблиця 3.7

Співвідношення кількості ліворуких та праворуких спортсменів-представників України з фехтування на різних видах зброї (за результатами спортивного сезону 2014-2015 рр.), n=120

Вікова категорія	Вид зброї	Жінки/дівчата				Чоловіки/юнаки			
		ліворукі	% від загальної кількості	праворукі	% від загальної кількості	ліворукі	% від загальної кількості	праворукі	% від загальної кількості
Дорослі	Шабля	0	0	9	100	2	20	8	80
	Шпага	1	10	9	90	2	11	16	89
	Рапіра	1	20	4	80	6	55	5	45
Юніори	Шабля	1	20	4	80	0	0	6	100
	Шпага	1	12,5	7	87,5	1	7	13	93
	Рапіра	0	0	11	100	5	35	8	62

Аналіз даних щодо представництва ліворуких спортсменів України та ліворуких спортсменів країн-лідерів у світовому рейтингу з фехтування, свідчить, що кількість ліворуких спортсменів України значно поступається кількості ліворуких фехтувальників країн-лідерів, таких як Росія, США, Італія та Китай. Крім того, аналіз даних дозволив довести, що ліворукі спортсмени мають переваги над спортсменом, який фехтує правою рукою, про що свідчить високий рейтинг ліворуких спортсменів.





в)

Рис. 3.16. Співвідношення праворуких та ліворуких спортсменів України, що спеціалізуються у фехтуванні на різних видах зброї, та входять до міжнародного рейтингу FIE, $n=120$: ■ – ліворукі спортсмени; ■ – праворукі спортсмени; а) чоловіки (вікова категорія – «дорослі»); б) жінки (вікова категорія – «дорослі»); в) юнаки (вікова категорія – «юніори»); г) дівчата (вікова категорія – «юніори»).

3.3. Взаємозв'язок стилів ведення поєдинку у фехтуванні з різними проявами функціональної асиметрії

Становлення і розвиток спортивної майстерності фехтувальника безпосередньо пов'язані з формуванням його індивідуального стилю бойової діяльності. Це доведено в ряді досліджень, проведених на матеріалі ситуативних видів спорту, таких як фехтування, бокс, спортивна боротьба. Дослідження демонструють той факт, що в спортивній діяльності, де присутні постійні зміни умов боротьби, у спортсменів формується індивідуальний стиль бойової діяльності [16, 67, 68]. Так, фахівці виділяють ряд факторів, які впливають на стиль ведення поєдинків в єдиноборствах (рис. 3.18).

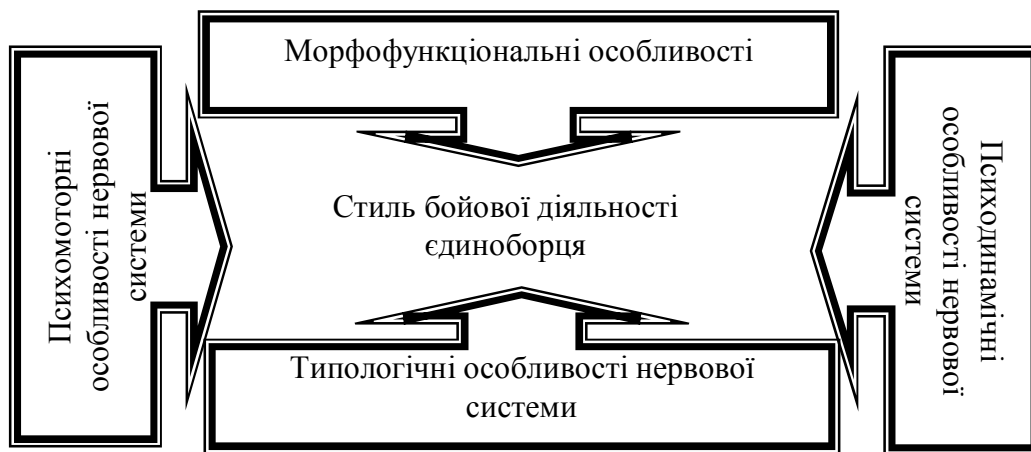


Рис. 3.17. Фактори, що впливають на формування стилю ведення поєдинку у єдиноборствах

До морфофункціональних особливостей відносять зріст, масу тіла, окружність грудної клітки, тип конституції, вміст жиру в організмі; до психомоторних властивостей нервової системи – силу, урівноваженість, рухливість нервових процесів; до психодинамічних властивостей нервової системи – екстраверсію-інтроверсію, рівень емоційної стійкості; до типологічних властивостей нервової системи – тип темпераменту [45, 169, 173].

Аналіз структури розподілу латеральних переваг окремих сенсорних і моторних функцій показав, що для спортсменів-фехтувальників характерне функціональне переважання правої руки, ока і вуха.

У прояві асиметрії моторики нижніх кінцівок виявлено, що в 54% випадків у фехтувальників домінуючою була права нога, в 40% випадків – ліва нога, в 6% випадків виявлено амбідекстрія ніг. Ці дані узгоджуються з даними інших авторів [85].

За даними літературного аналізу [17, 34] та проведення опитування тренерів з фехтування нами з'ясовано, що вони ототожнюють тактику ведення поєдинку зі стилями ведення змагальної діяльності, оскільки тактика є однією з якісних характеристик індивідуального стилю спортсмена. На основі цього вони виділяють 3 стиля бойової діяльності:

- «атакуючий»;

- «оборонний»;
- «контратакуючий».

Зазначимо, що стилі бойової діяльності вивчалися в тісному взаємозв'язку з психомоторними особливостями кваліфікованих фехтувальників [81]. На основі цього, спортсменам, для яких характерний атакуючий стиль бойової діяльності властива середня сила нервової системи, врівноваженість збудження, середні значення рухливості нервових процесів, стійкості та концентрації уваги, висока точність управління рухами [24]. Спортсмени даного стилю (33% від загальної кількості) схильні частіше атакувати, своєчасно змінювати дії під час поєдинку, проявляти високу працездатність.

Для фехтувальників, схильних до «оборонного» стилю (38% від загальної кількості) характерні: середньо-слабка нервова система, висока рухливість і стійкість нервових процесів, низька концентрація уваги, середня точність керування рухами, висока завадостійкість, що сприяє прояву емоційної стійкості. Представники цього стилю використовують як дії нападу, так і дії оборони, приділяючи велику увагу підготовчим діям.

29% фехтувальників характерний контратакуючий стиль ведення поєдинку. Вибір цього стилю спортсменом обумовлений тим, що для атлета властива слабка сила нервової системи, середня швидкість реагування, середня рухливість і неуврівноваженість нервових процесів, переважання збудження, середня концентрація уваги, висока точність управління рухами і висока завадостійкість. Представники даного стилю схильні до прояву обережності в бою, віддають перевагу контратакуючим і захисним діям, вкрай рідко починають атаку самостійно, тільки у разі гострої необхідності [66].

Також визначено взаємозв'язок стилів ведення поєдинків у фехтуванні з індивідуально-типологічними характеристиками особистості спортсмена, такими як характеристики темпераменту «екстраверсія-інтроверсія», які обумовлені наявністю фактору «симетрії-асиметрії» [5], що співпадає з

думкою Ридніка М. А. [145]. Інтроверсія пов'язана з переважанням правої півкулі, а екстраверсія – лівої [18] (табл.3.8).

Таблиця 3.8

Взаємозв'язок профілю функціональної асиметрії з властивостями особистості [18, 145]

Профіль функціональної асиметрії	Тип темпераменту	Спрямованість особистості	Тип мислення
Правий	сангвіністичний, холеричний	інтровертованість	абстрактно-логічний, вербальний
Лівий	холеричний, меланхолійний	екстравертованість	предметно-образний, невербальний
Амбідекстральний	флегматичний	інтровертованість / екстравертованість	абстрактно-логічний, вербальний/ предметно-образний, невербальний

Між фехтувальниками екстравертами та інтровертами є значні відмінності в арсеналі застосовуваних засобів ведення поєдинків. Так, екстраверти часто використовують атакуючі дії, рідше використовують захисно-відповідні дії і практично не використовують контратаки і ремізи. Інтроверти у свою чергу віддають перевагу захисно-відповідним діям, досить часто застосовують атакуючі дії, частіше, ніж екстраверти, використовують напівкругові дії.

Є відмінні риси також і в способах виконання атак. Екстраверти та інтроверти віддають перевагу простим атакам. Однак, інтроверти частіше застосовують атаки з фінтами, навмисні атаки з високою результативністю, а екстраверти – атаки з дією на зброю, навмисні і навмисно-експромтні атаки.

Результативність простих атак у інтровертів вище ніж у екстравертів на 48,3%, що може свідчити про більш ретельну підготовку для застосування атак у інтровертів.

Серед захисних дій фехтувальники-екстраверти віддають перевагу круговим і узагальнюючим захистам, використання яких є досить результативним. Менш успішним є застосування ними прямих захистів. Інтроверти ж використовують у своєму арсеналі напівкругові і прямі захисти, а незначний обсяг кругових і узагальнюючих захистів компенсується їх ретельною підготовкою і надійністю виконання. На підставі цього було встановлено, що екстраверти ведуть змагальні бої в маневренно-наступальному і позиційно-атакуючому стилі, для якого характерне використання більшою мірою дій нападу. Інтроверти віддають перевагу веденню бою в маневренно-оборонному і позиційно-атакуючому стилі, для яких характерне використання більшою мірою дій захисту.

На підставі виявлених закономірностей впливу індивідуально-типологічних відмінностей фехтувальників на спосіб та засоби ведення поєдинків були складені характеристики стилів ведення поєдинків фехтувальниками.

1. Позиційно-атакуючий стиль (очікувальний). Спортсмени даного стилю ведення бою в більшості відносяться до групі екстравертів, тому їх бойовий арсенал в більшому обсязі містить атакуючі дії (атаки на підготовку). В арсеналі захисних дій – кругові, узагальнюючі захисти.

2. Маневренно-наступальний стиль. Спортсмени даного стилю ведення бою, в основному, екстраверти. Для них характерна націленість на конкретну дію, частіше атакуючого або контратакуючого плану. Діапазон атак різноманітний при постійному маневруванні і прагненні до перехоплення ініціативи. Вони воліють застосовувати прості атаки і атаки з дією на зброю. В обороні частіше застосовують напівкругові, узагальнюючі і прямі захисти.

3. Маневренно-оборонний стиль. Як правило, фехтувальники даного стилю ведення бою є екстравертами. Для них характерна широка бойова стійка, близька до класичної; використовують переважно атакуючі і захисно-відповідні дії. Серед атак найчастіше застосовують прості і атаки з фінтами (основні і атак у відповідь), в меншому обсязі використовують атаки на

підготовку. Однаково успішно захищаються і атакують, прагнуть до позиційної боротьби; особливу увагу приділяють підготовці атакуючих дій. Легко переключаються від атаки до оборони, до противників інших стилів ведення бою. Серед захисних дій частіше використовують напівкругові і кругові захисти.

4. Позиційно-очікувальний (оборонний) стиль. Для представників даного стилю ведення поєдину характерні прояви інтроверсії та відповідно домінування правої півкулі. Фехтувальники, які ведуть поєдинки в даному стилі, багато часу затрачають на підготовку своїх атакуючих дій. Частіше виконують їх у відповідь на помилку супротивника. Для них характерні високі показники реакції антиципації (тал. 3.9).

Таблиця 3.9

Характерні особливості стилів ведення поєдинку у фехтуванні

Стиль ведення поєдинку	Технічні прийоми та бойові дії, що найчастіше використовуються у поєдинку	Характеристика темпераменту	Наявність функціональної асиметрії
Позиційно-атакуючий	атакуючі дії: атаки на підготовку; захисні дії: кругові захисти, узагальнюючі захисти	екстраверсія	домінування лівої півкулі (правші)
Маневренно-атакуючий	атакуючі дії: прості атаки, атаки з переносами з високою результативністю, атаки з фінтами, навмисні атаки, навмисне-експромтні атаки, експромтні атаки; захисні дії: менш ефективні прямі захисти; контратаки, ремізи	екстраверсія	домінування лівої півкулі (правші)

Продовження табл. 3.9

Маневренно-оборонний	атакуючі дії: прості атаки, атаки з фінтами, атаки з дією на зброю, навмисні атаки, навмисне-експромтні атаки з високою результативністю, експромтні атаки; захисні дії: напівкругові захисти, прямі захисти з ретельною підготовкою і надійністю їх виконання контратаки	інтроверсія	домінування правої півкулі(лівші)
Позиційно-очікувальний (оборонний)	діапазон бойових дій обмежений широким застосуванням оборонних дій, незначна кількість переміщень	інтроверсія	домінування правої півкулі(лівші)

Виявлені особливості свідчать про існування певного взаємозв'язку між проявами функціональної асиметрії і перевагою того або іншого стилю ведення фехтувального поєдинку. Оволодіння цими знаннями у спортивній діяльності дозволить тренеру раціонально визначити найбільш ефективний для спортсмена стиль ведення бою, підібрати арсенал бойових дій, технічних і тактичних прийомів, що значно підвищить результативність спортивної орієнтації фехтувальників.

3.4. Дослідження індивідуального профілю асиметрії спортсменів, які спеціалізуються у фехтуванні на різних видах зброї

На сьогоднішній день нагальним є питання дослідження та вивчення природи функціональної асиметрії, яка є формуючим елементом індивідуального підходу у спортивному тренуванні. Тому наступним етапом наших досліджень було виявлення провідних кінцівок та парних органів

чуття. Адже, за результатами наших досліджень, представлених у I розділі, відомо, що неправильна орієнтація спортсмена на використання у спортивній практиці неведучих кінцівок чи органів відчуття, здатна лімітувати досягнення ним високих спортивних результатів, знижує шанси спортсмена на розкриття його індивідуального потенціалу у спорту та вихід на пік своїх максимальних результатів.

Дослідження функціональної асиметрії базується на вивченні та зіставленні індивідуальних профілей функціональної асиметрії (ІПА) – індивідуальної характеристики кожного спортсмена, що ґрунтуються на вивченні моторної, сенсорної та психічної асиметрії та визначає його реакції, поведінку та особистісні якості. В роботах провідних науковців, які займаються розробкою проблематики, присвяченої функціональній асиметрії, існує безліч методів для вивчення ІПА. Серед них методика Когана А. Б. та Кураєва Г. А. [242], які наполягають на виявленні домінуючих руки та ока в процесі вивчення ІПА. Черносітов А. В., Орлов В. І. [201] свої дослідження проводили за тією же методикою, при цьому поділивши досліджуваних на 3 групи: «чисті лівші», «чисті правші», «змішані». Однак, обидві методики засновані на вивченні лише двох видів функціональної асиметрії – мануальної та зорової, що на думку багатьох фахівців [19, 51, 110] є недостатнім для вивчення та зіставлення на основі цих знань ІПА. Найбільш інформативною методикою є вивчення асиметрії на основі виявлення домінуючої ноги, руки, ока та вуха. На даний час цією методикою користується більшість дослідників [19, 51, 110] асиметрії, тому вона лягла в основу наших досліджень ІПА.

Для вибору методу виявлення асиметрії у спортсменів нами було проведено експертне опитування, де експертам було запропоновано оцінити інформативність запропонованих методів визначення та оцінки асиметрії (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Визначення думок експертів щодо інформативності методів визначення та оцінки асиметрії у спортсменів (n=24, W=0,82)

№ п/п	Методи визначення асиметрії	Середній бал	Сума балів	Ранг
1	Загальні рухові тести	3,8	92	1
2	Спеціальні рухові тести	3,8	90	2
3	Психодіагностика	3,0	71	3
4	Морфологічні тести (визначення складу тіла)	3,0	71	3
5	Опитування (анкетування)	1,5	36	4

З таблиці 3.10 бачимо, що найвище були оцінені загальні рухові тести (92 бали, 1 ранг) як найінформативніші для визначення функціональної асиметрії. Тому в ході дослідження з метою виявлення, оцінки вираженості асиметрії та побудови ІПА спортсменів були використані загальні рухові тести, що дозволили виявити моторні (асиметрії верхніх та нижніх кінцівок) та сенсорні (зорова та слухова) асиметрії спортсменів, що спеціалізуються у фехтуванні на різних видах зброї.

Фехтувальники, які брали участь у дослідженні, є діючими кваліфікованими спортсменами, кандидатами в майстри спорту та майстрами спорту України з фехтування (n=9). В процесі дослідження жоден спортсмен не був проінформований про мету дослідження, що підвищило надійність отриманих результатів.

Для визначення прихованих ознак шульги, які часто невідомі самій людині, нами було використано ряд тестів, відібраних за допомогою експертного опитування (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Значущість загальних рухових тестів для визначення прихованих ознак мануальної асиметрії за данми експертного опитування (n=24, W=0,82)

№ з/п	Тести для визначення мануальної асиметрії	Середній бал	Сума балів	Ранг
1	Тест «Поза Наполеона»	5,3	127	1
2	Тест «Зчеплення пальців рук»	4,3	104	2
3	Тест «Малювання всліпу»	4,2	100	3
4	Тест «Рука, що використовуються при малюванні»	4,1	99	4
5	Плечовий тест	3,5	84	5
6	Динамометрія	3,3	80	6
7	Тепінг-тест	3,3	78	7

Так, для визначення прихованих ознак мануальної асиметрії досліджуваним були запропоновані тести, які в ході опитування визнані експертами як значущі:

1. Тест «Поза Наполеона» (124 бали, 1 ранг). Рука, яка знаходилася зверху, вважалася домінуючою.
2. Тест «Зчеплення пальців рук» (104 бали, 2 ранг). Рука, великий палець якої залишається зверху, вважалася домінуючою.
3. Тест «Малювання всліпу» (100 балів, 3 ранг). Рука, що виконувала малюнок більш точно та меншого розміру, вважалася домінуючою.
4. Тест «Рука, що використовується при малюванні» (99 балів, 4 ранг). Рука, якою досліджуваний виконував малюнок, вважалася домінуючою.
5. «Плечовий тест» (84 бали, 5 ранг). Рука, яка піднімалася вище, або плече якої знаходилося вище, вважалася домінуючою.

Результати тестування відмічались у таблиці, де П означало, що при виконанні тесту домінуючою була права рука, або правою рукою тест було виконано краще, Л – те ж лівою рукою відповідно, А – рівнозначне виконання тесту правою та лівою рукою. Виконання кожного тесту

передбачало 3 спроби. За результатами трьох спроб була обрана рука (права, ліва чи обидві), яка найчастіше виконувала рух, або виконувала тест краще. За результатами тестування були виявлені дані, що свідчать про наявність у спортсменів прихованої мануальної асиметрії. Для визначення асиметрії після виконання тестів та збору даних, визначався коефіцієнт асиметрії K_{ac} . Позитивне значення K_{ac} свідчить про домінування правої руки, негативне значення – про домінування лівої, значення 0 означає симетрії верхніх кінцівок (амбідекстрія) (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

Результати тестів на виявлення мануальної асиметрії серед кваліфікованих та висококваліфікованих фехтувальників (n=9)

№ з/п	Спортсмен	Тест					K_{ac} , %
		1	2	3	4	5	
1.	А-к	Л	Л	Л	П	П	-20
2.	Б-ко	П	П	Л	Л	П	20
3.	Б-ва	Л	Л	Л	Л	Л	-100
4.	Б-к	П	Л	П	П	Л	20
5.	С-ков	П	Л	Л	П	П	20
6.	С-ко	П	Л	П	П	П	60
7.	Х-ва	П	Л	П	Л	Л	-20
8.	Ц-та	Л	Л	Л	П	П	-20
9.	Ш-ва	Л	Л	Л	Л	Л	-100
Праворукі, %		56,6	11,1	33,3	56,6	56,6	44,4
Ліворукі, %		44,4	88,9	66,7	44,4	44,4	55,6

Примітки: 1 – «Зчеплення пальців», 2 – «Поза Наполеона», 3 – «Плечовий тест», 4 – «Малювання всліпу», 5 – «Рука, що використовується при малюванні»; K_{ac} – коефіцієнт асиметрії

У 55,6% спортсменів спостерігається домінування лівої руки, а 44,4% – правої, амбідекстрії рук не виявлено. При цьому лише у 2 спортсменів виявлено абсолютне домінування лівої руки (показник -100%) (рис. 3.17).

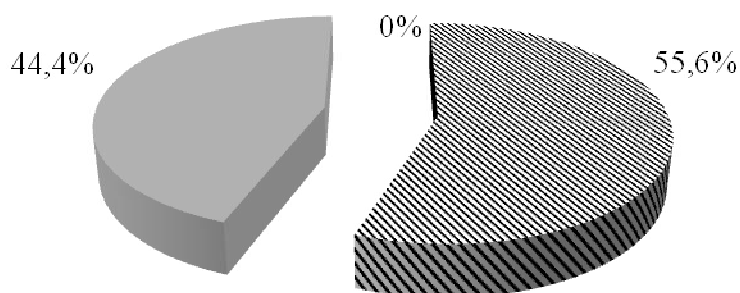


Рис. 3.17. Розподіл спортсменів за результатами визначення прихованих ознак мануальної асиметрії (n=9):  – домінування лівої руки,  – домінування правої руки

Для визначення провідної нижньої кінцівки нами були відібрані тести за результатами експертного опитування, які набрали високі оцінки як найбільш інформативні та доступні для використання тренером в тренувальному процесі, а саме: тест «Крок уперед» (97 балів, 1 ранг). Домінуючою вважалася нога, яка здійснювала крок; тест «Нога на ногу» (92 бали, 2 ранг). Домінуючою вважалася нога, яка знаходилася зверху іншої; тест «Підстрибування» (91 бал, 3 ранг). Домінуючою вважалася нога, з якої здійснювався стрибок (поштовхова); тест «Сходження зі стільця» (78 балів, 4 ранг). Домінуючою вважалася нога, яка здійснювала перший крок (табл. 3.13).

Таблиця 3.13

Загальні рухові тести для визначення прихованих ознак асиметрії нижніх кінцівок за даними експертного опитування (n=24, W=0,82)

№ з/п	Тести для визначення асиметрії нижніх кінцівок	Середній бал	Сума балів	Ранг
1	Тест «Крок уперед»	4,0	97	1
2	Тест «Нога на ногу»	3,8	92	2
3	Тест «Підстрибування»	3,8	91	3
4	Тест «Сходження зі стільця»	3,3	78	4
5	Тест «Ходьба по лінії із закритими очима»	3,1	75	5
6	Тест «Штовхнути м'яч»	3,0	71	6

Виконання тесту та фіксація його результатів визнаалася аналогічно як в попередньому тестуванні. Підібрані тести виключали прояв амбідекстрії ніг (табл. 3.14).

Таблиця 3.14

Результати тестів на виявлення асиметрії нижніх кінцівок серед кваліфікованих та висококваліфікованих фехтувальників (n=9)

№ з/п	Спортсмен	Тести				Кас, %
		1	2	3	4	
1.	А-к	Л	Л	Л	Л	-100
2.	Б-ко	П	П	П	П	100
3.	Б-ва	Л	Л	Л	Л	-100
4.	Б-к	П	П	П	П	100
5.	С-ков	П	П	П	П	100
6.	С-ко	Л	П	П	П	50
7.	Х-ва	П	П	П	П	100
8.	Ц-та	П	П	П	П	100
9.	Ш-ва	Л	П	Л	Л	-50
З домінуванням правої ноги, %		56,6	77,8	66,7	66,7	66,7
З домінуванням лівої ноги, %		44,4	22,2	33,3	33,3	33,3

Примітки: 1 – «Нога на ногу», 2 – «Підстрибування», 3 – «Сходження зі стільця», 4 – «Крок вперед»; Кас – коефіцієнт асиметрії

Результати тестування свідчать, що у 33,3% спортсменів спостерігаються приховані ознаки домінування лівої нижньої кінцівки. Для 66,7% характерні приховані ознаки домінування правої кінцівки. Виконання тестів виключало проявлення амбідекстрії (рис. 3.18).

З метою визначення прихованих ознак зорової асиметрії були визначені думки експертів щодо інформативності та доступності використання тестів в тренувальному процесі фехтувальників (табл. 3.15).

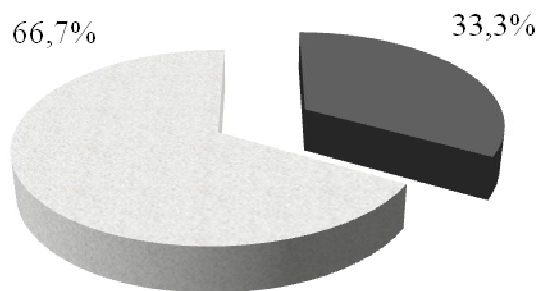


Рис. 3.18. Розподіл спортсменів за результатами визначення прихованої ознаки асиметрії нижніх кінцівок (n=9):  – домінування лівої ноги,  – домінування правої ноги

Таблиця 3.15

Загальні рухові тести для визначення прихованих ознак асиметрії зору за даними експертного опитування (n=24, W=0,82)

№ з/п	Тести для визначення асиметрії зору	Середній бал	Сума балів	Ранг
1	Тест «Підзорна труба»	4,9	118	1
2	Проба Розенбаха	4,8	116	2
3	Тест «Прицілювання»	4,8	114	3
4	Метод Долмана «Карта з дірою»	4,2	100	4
5	Проба Аветисова	3,9	94	5
6	Тест «Калейдоскоп»	3,5	85	6
7	Оцінка гостроти зору по таблиці Сівцева або Головіна	1,9	45	7

Значущими тестами було визначено:

1. Тест «Підзорна труба» (118 балів, 1 ранг). Домінуючим вважалося око, до якого підносилася «підзорна труба».
2. Проблема Розенбаха (116 балів, 2 ранг). Домінуючим вважається око, в сторону якого зміщується олівець. Так, при закриванні домінуючого лівого ока олівець зміщується вліво, домінуючого правого ока —

зміщується вправо. При закриванні неведучого ока олівець залишається на місці.

3. Тест «Прицілювання» (114 балів, 3 ранг). Домінуючим вважалося око, яке залишалося відкритим.
4. Метод Долмана (100 балів, 4 ранг). Домінуючим вважалося око, при зажмуренні якого предмет зміщувався.

Результати тестування як і в попередніх дослідженнях асиметрії верхніх та нижніх кінцівок заносили до таблиці, де П – домінування правого ока, Л – лівого ока, А – не спостерігалось чіткого домінування одного з очей (табл. 3.16).

Таблиця 3.16

**Результати тестів на виявлення зорової асиметрії серед
кваліфікованих та висококваліфікованих фехтувальників (n=9)**

№ з/п	Спортсмен	Тести				K_{ac} , %
		1	2	3	4	
1.	А-к	Л	А	П	Л	-25
2.	Б-ко	Л	П	А	П	25
3.	Б-ва	Л	П	Л	Л	-50
4.	Б-к	П	П	П	П	100
5.	С-ков	Л	П	П	П	50
6.	С-ко	Л	П	П	П	50
7.	Х-ва	П	Л	П	П	50
8.	Ц-та	А	А	П	П	50
9.	Ш-ва	П	Л	Л	Л	-50
З домінуванням правого ока, %		33,3	55,6	66,7	66,7	66,7
З домінуванням лівого ока, %		55,6	22,2	22,2	33,3	33,3
З амбідекстрією зору, %		11,1	22,2	11,1	0	0

Примітки: 1 – «Прицілювання», 2 – «Підзорна труба», 3 – метод Долмана, 4 – проба Розенбаха; K_{ac} – коефіцієнт асиметрії

У 33,3% спортсменів відмічається приховане ліве домінування зору, у 66,7% переважає праве домінування, амбідекстрії зору не виявлено (рис. 3.19).



Рис. 3.19. Розподіл спортсменів за результатами визначення прихованих ознак зорової асиметрії тестування на визначення зорової асиметрії (n=9):  – домінування лівого ока,  – домінування правого ока

З метою визначення прихованої асиметрії слуху за результатами експертного опитування нами були відібрані такі значущі тести (табл. 3.17).

Таблиця 3.17

**Загальні рухові тести для визначення прихованих ознак асиметрії слуху
за даними експертного опитування (n=24, W=0,82)**

№ з/п	Тести для визначення асиметрії слуху	Середній бал	Сума балів	Ранг
1	Тест «Телефонна трубка»	3,9	94	1
2	Тест «Цокання годинника»	3,6	86	2
3	Дихотичне прослуховування	2,7	64	3
4	Тест «Шепіт»	2,6	63	4
5	Тест «Зіпсований телефон»	2,2	53	5

Експерти віддали перевагу таким тестам:

1. Проба «Телефонна трубка» (94 бали, 1 ранг). Ведучим вважалось вухо, до якого підносився телефон.

2-3. Проба «Цокання годинника» (86 балів, 2 ранг). Ведучим вважалось те вухо, яким досліджуваний прислухався до годинника та в якому цокання було голоснішим. Нотувались два результати.

Результати тестування як у попередніх випадках заносили до таблиці у вигляді позначок П (домінування правого вуха), Л (домінування лівого вуха), А (не виявлено домінування одного з вух) (табл. 3.18).

Таблиця 3.18

Результати тестів на виявлення асиметрії слуху серед кваліфікованих та висококваліфікованих фехтувальників (n=9)

№ з/п	Спортсмен	Тести			K_{ac} , %
		1	2	3	
1.	А-к	Л	А	Л	-67
2.	Б-ко	Л	А	Л	-67
3.	Б-ва	Л	А	Л	-67
4.	Б-к	П	Л	П	33
5.	С-ков	П	Л	П	33
6.	С-ко	Л	Л	П	-33
7.	Х-ва	П	Л	П	33
8.	Ц-та	П	А	П	67
9.	Ш-ва	Л	Л	П	-33
З домінуванням правого вуха, %		44,4	0	33,3	44,4
З домінуванням лівого вуха, %		55,6	55,6	66,7	55,6
З амбідекстрією слуху, %		0	44,4	0	0

Примітки: 1 – «Цокання годинника» (оцінювалось яким вухом досліджуваний слухає цокання годинника), 2 – «Цокання годинника» (оцінювалось у якому вусі цокання відчувається гучніше), 3 – «Телефонна трубка»; K_{ac} – коефіцієнт асиметрії

Результати тестування дозволили виявити приховану слухову асиметрію у спортсменів. У 55,6% спортсменів спостерігається ліве домінування слухової функції, у 44,4% – праве домінування, симетрії слуху не виявлено (рис. 3.20).

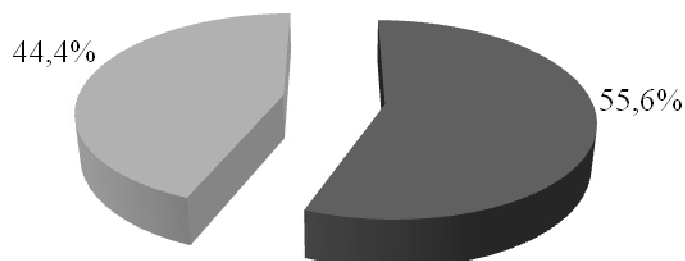


Рис. 3.20. Розподіл спортсменів за результати тестування на визначення асиметрії слуху (n=9):  – домінування лівого вуха,  – домінування правого вуха

Наступним етапом дослідження було визначення та складення ІПА фехтувальників (табл. 3.19).

Таблиця 3.19

ІПА фехтувальників на основі виявлених моторної та сенсорної асиметрії за комбінацією «рука-нога-око-вухо» (n=9)

№ з/п	Спортсмен	Види асиметрії				ІПА
		асиметрія рук	асиметрія ніг	асиметрія зору	асиметрія слуху	
1.	А-к	Л	Л	Л	Л	ЛЛЛЛ
2.	Б-ко	П	П	П	Л	ПППЛ
3.	Б-ва	Л	Л	Л	Л	ЛЛЛЛ
4.	Б-к	П	П	П	П	ПППП
5.	С-ков	П	П	П	П	ПППП
6.	С-ко	П	П	П	Л	ПППЛ
7.	Х-ва	Л	П	П	П	ЛППП
8.	Ц-та	Л	П	П	П	ЛППП
9.	Ш-ва	Л	Л	Л	Л	ЛЛЛЛ

Як видно з таблиці, у трьох спортсменок спостерігаються приховані ознаки ліворукості. Окрім цього, спортсменка під №9 за результатами дослідження є «абсолютною лівшею». При цьому вище згадані спортсменки фехтують правою рукою та ніколи у своїй спортивній діяльності не практикували фехтування протилежною лівою рукою. Це свідчить про відсутність знань у тренерів щодо наявності, можливості виявлення та оцінки функціональної асиметрії у своїх спортсменів. Можна припустили, що саме ця помилка, а саме неправильна орієнтація спортсменок на володіння у тренувальній діяльності рукою, яка від природи є недомінуючою, є лімітуючим фактором на шляху до реалізації їх максимальних досягнень.

За результатами дослідження прихованих ознак асиметрії були визначені основні профілі, притаманні кваліфікованим та висококваліфікованим фехтувальникам за комбінацією «рука-нога-око-вухо»: ПППП, ЛЛЛЛ, ЛППП, ПППЛ (рис. 3.21).

Але розмаїття ІПА може бути значно більшим, а саме, поряд із виявленими ІПА в практиці можуть зустрічатись і наступні (рис. 3.22).

В підтвердження думки про необхідність виявлення прихованої асиметрії у спортсменів ще на початкових етапах спортивного удосконалення нами були проведені лабораторні дослідження. За допомогою них встановлено відмінні риси між праворукими та ліворукими спортсменами та доведено, що під впливом систематичних тренувань асиметрія кінцівок згладжується та стає менш вираженою. Дослідження проводилися в лабораторії біомеханічних технологій у фізичному вихованні та олімпійському спорті науково-дослідного інституту НУФВСУ з використанням інструментальних методик .

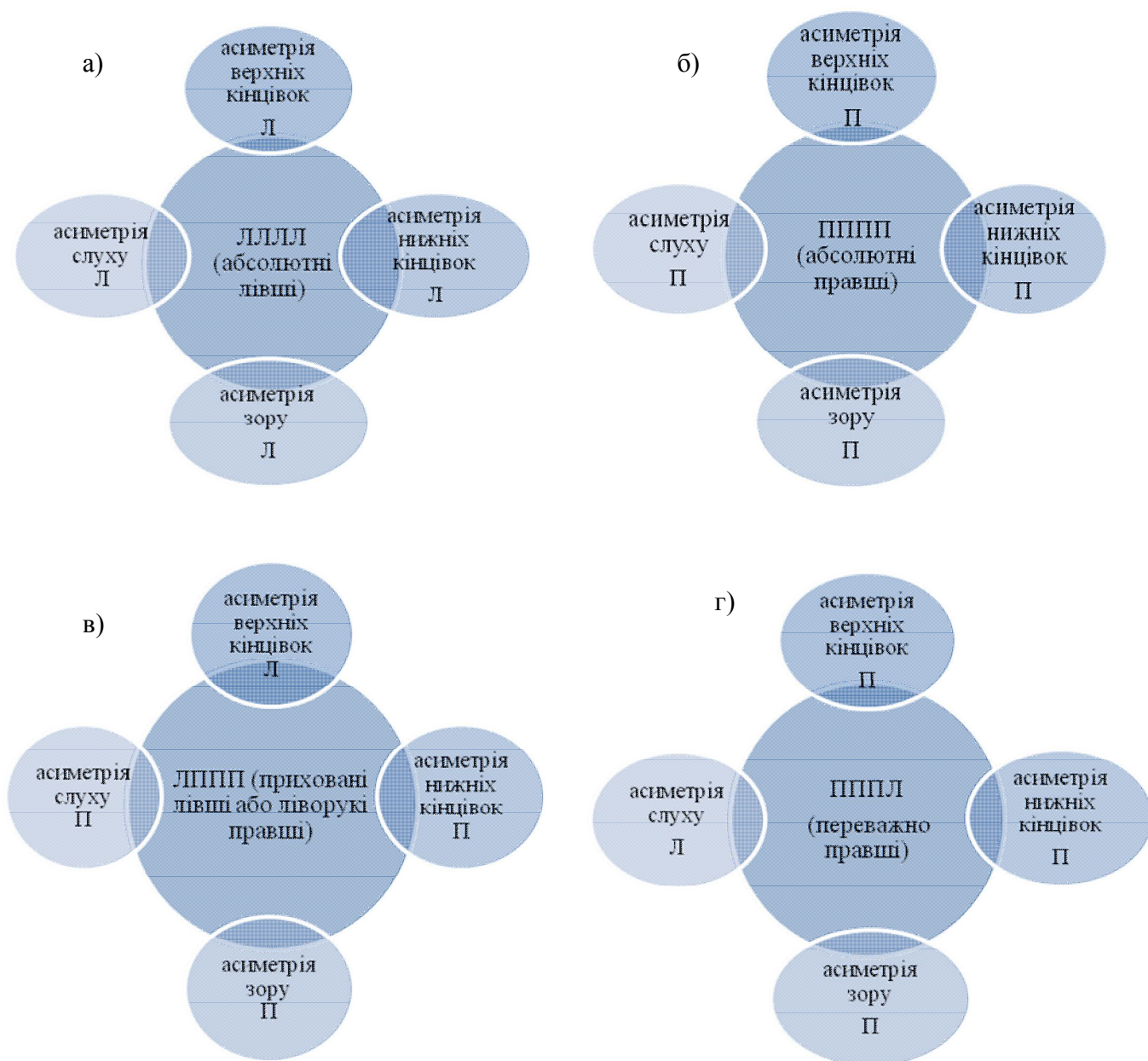


Рис. 3.21. Варіанти індивідуальних профілей асиметрії фехтувальників на основі виявлених моторної та сенсорної асиметрії за комбінацією «рука-нога-око-вухо»: а) абсолютні правші (ПППП); б) абсолютні лівші (ЛЛЛЛ); в) приховані лівші або ліворукі правші (ЛППП); г) переважно правші (ПППЛ)



Рис. 3.22. Варіанти індивідуальних профілей асиметрії на основі виявлених моторної та сенсорної асиметрії за комбінацією «рука-нога-око-вухо»: а) з право (ліво) сторонньою моторною асиметрією (ППЛЛ, ЛЛПП); б) приховані правші або праворукі лівші (ПЛЛЛ); в) переважно лівші (ЛЛПЛ, ЛЛЛП, ЛПЛЛ); г) переважно правші (ППЛП, ПЛПП); д) зі змішаним профілем асиметрії (ПЛПЛ, ЛПЛП, ПЛЛП, ЛППЛ); е) амбідекстри – без вираженої асиметрії однієї з ознак (А)

Результати досліджень, проведених за допомогою відеокomp'ютерного комплексу «Qualisys» (Швеція) та програмного пакетного комплексу «Visual 3D», оптико-електронної системи «OptoJump» дозволили виявити показники динамометрії – максимальну та вибухову силу обох кінцівок та показники латентного часу зорово-моторної реакції спортсменів на зоровий сигнал відповідно (табл. 3.20).

Таблиця 3.20

**Результати дослідження латентного часу зорово-моторної реакції
спортсменів та динамометрії правої та лівої руки, n=9**

№	Спортсмен	Латентний час зорово-моторної реакції (<i>Treact.</i>), с		Показники динамометрії, кг			
		Права рука	Ліва рука	Права рука		Ліва рука	
				Макс. сила	Вибухова сила	Макс. сила	Вибухова сила
	Спортсмени, які фехтують лівою рукою						
1.	А-к	0,318	0,293	41,00	38,30	58,00	52,10
2.	Б-ва	0,254	0,240	36,30	31,80	39,10	34,50
	$\bar{x}$	0,286	0,27	38,7	35,1	48,6	43,3
	S	0,05	0,04	3,3	4,6	13,4	12,4
	Me	0,29	0,27	38,7	35,1	48,6	43,3
	[25 %, 75 %]	[0,27;0,302]	[0,25;0,28]	[37,5;39,8]	[33,4;36,7]	[43,8;53,3]	[38,9;47,7]
	Спортсмени, які фехтують правою рукою						
3.	Б-ко	0,254	0,289	71,30	57,90	51,00	50,90
4.	Б-к	0,230	0,223	37,60	35,00	32,80	30,00
5.	С-ков	0,283	0,258	56,40	43,40	54,60	42,10
6.	С-ко	0,267	0,248	57,30	50,60	50,60	47,90
7.	Х-ва	0,259	0,208	42,90	42,30	40,40	35,50
8.	Ц-та	0,222	0,248	28,80	27,80	31,50	22,10
9.	Ш-ва	0,257	0,238	35,10	29,50	35,80	30,30
	$\bar{x}$	0,25	0,22	47,1	40,9	42,4	37,0
	S	0,02	0,09	15,1	11,0	9,6	10,5
	Me	0,257	0,243	42,9	42,3	40,4	35,5
	[25 %, 75 %]	[0,24;0,263]	[0,23;0,253]	[36,4;56,9]	[32,3;47,0]	[34,3;50,8]	[30,2;45,0]

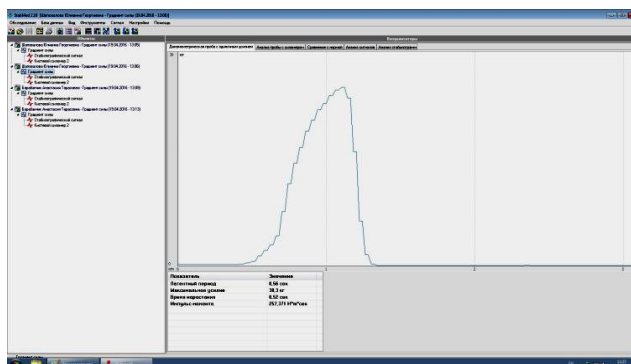
Як видно з даних таблиці 3.20, під впливом систематичних тренувань результати, продемонстровані домінуючою рукою, близькі до результатів субдомінантної руки. Так, у спортсменів 4, 5 та 6 показники латентного часу зорово-моторної реакції (ЗМР), виконаної домінуючою правою рукою, складають 0,230 с, 0,283 с та 0,267 с відповідно, при цьому реакція лівою

недомінуючою рукою – 0,223 с, 0,258 с та 0,248 с відповідно, що можна пояснити систематичним впливом фізичних вправ на недомінуючу кінцівку в процесі тренувань з метою уникнення відставання субдомінантної кінцівки, про що свідчать результати бесіди з даними спортсменами. Результати ЗМР спортсменки під номером 7 підтверджують її ІПА, за яким дана спортсменка є прихованою лівшею, однак інші результати свідчать про перенос асиметрії. Її результати ЗМР правою рукою (0,259 с) значно менші за результат, продемонстрований лівою рукою (0,208 с).

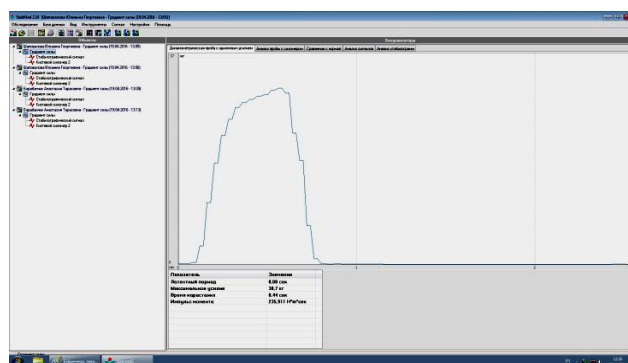
Результати спортсменки №9 підтверджують її ІПА, за яким вона є «абсолютною лівшею». Так, її показники латентного часу ЗМР у тесті, виконаному лівою рукою (0,238 с) кращі за показники тесту, виконаного правою рукою (0,257 с). Результати ЗМР інших спортсменів підтверджують їх асиметрію та ІПА.

Стосовно результатів дослідження динамометрії слід узагальнити, що практично за всіма випадками (окрім двох) результати тестування підтверджують багаторічний досвід спортсменів у володінні однією з кінцівок в тренувальній та змагальній діяльності. Однак, результати спортсменок № 9 (максимальна сила лівої руки – 35,8 кг, правої – 35,1 кг, вибухова сила лівої руки – 30,3 кг, правої – 29,5 кг) та № 8 (максимальна сила лівої руки – 31,5 кг, правої руки – 28,8 кг), які фехтують правою рукою, свідчать про домінування в даному тесті лівої руки. При цьому за ІПА спортсменка під № 8 є прихованою лівшею за мануальною асиметрією, а у спортсменки № 9 спостерігається приховане домінування лівої половини тіла за моторними та сенсорними ознаками, як уже зазначалось вище.

Нижче наведено приклад виконання тесту двома фехтувальницями для оцінки градієнту сили з використанням інструментальних методик (рис.3.23).

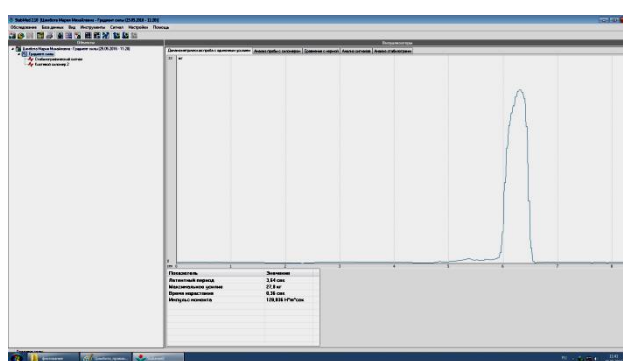


Ліва рука

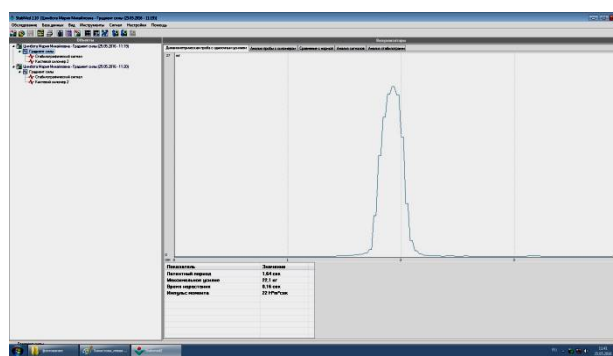


Права рука

а)



Ліва рука



Права рука

б)

Рис. 3.23. Приклад графічного аналізу градієнту сили у тесті, виконаному двома фехтувальницями з використанням відеокomp'ютерного комплексу «Qualisys» (Швеція) та програмного пакетного комплексу «Visual 3D»

Наступним етапом було дослідження явних ознак асиметрії нижніх кінцівок у спортсменів. Для цього було проведено тестування за допомогою апаратного комплексу «OptoJump», за яким спортсменам було запропоновано здійснити вистрибування угору на правій та лівій нозі по черзі. Як видно з таблиці, у всіх випадках, за виключенням двох спортсменів, спостерігається домінування ноги, що стоїть попереду в бойовій стійці фехтувальника (табл. 3.21).

Таблиця 3.21

Результати тесту вистрибування угору на одній нозі з використанням біомеханічного апартного комплексу «OptoJump», n=9

№	Спортсмен	Висота вистрибування (<i>Tflight</i>), см	
		Права нога	Ліва нога
	<i>Спортсмени, які фехтують у лівій стійці</i>		
1.	А-к	25,8	18,8
2.	Б-ва	15	17,5
$\bar{x}$		20,4	18,15
S		7,64	0,92
Me [25%, 75%]		20,4 [17,7;23,1]	18,15 [17,8;18,5]
	<i>Спортсмени, які фехтують у правій стійці</i>		
3.	Б-ко	28,00	23,20
4.	Б-к	16,00	13,90
5.	С-ков	25,80	23,10
6.	С-ко	26,60	21,80
7.	Х-ва	16,60	18,20
8.	Ц-та	15,40	13,30
9.	Ш-ва	19,40	16,50
$\bar{x}$		21,11	18,57
S		5,50	4,21
Me [25%, 75%]		19,4 [16,3;26,2]	18,2 [15,2;22,5]

У спортсменів № 1 та № 7 сильнішими ногами за результатами тесту виявились субдомінантні, поштовхові права та ліва нога відповідно, що пояснюється тим, що при виконанні прийомів пересувань у фехтуванні функції поштовхової позаду стоячої ноги може виконувати махова нога, яка стоїть попереду у бойовій стійці фехтувальника. Це свідчить про можливе формування перехресної асиметрії.

Результати спортсменки № 9 (за прихованими ознаками асиметрії – «абсолютна лівша»), свідчать про більшу силу її ноги, що стоїть попереду в бойовій стійці (19,40 кг).

Наступним етапом дослідження було виявлення асиметрії сегментів тіла спортсменів за допомогою аналізатора тіла «Tanita – BC-418MA» (табл. 3.22). До уваги брався показник безжирової маси FFM (кг) верхніх та нижніх кінцівок.

Таблиця 3.22

**Результати сегментарного дослідження тіла спортсменів
(за допомогою аналізатора тіла «Tanita – BC-418MA»), n=9**

№	Спортсмен	Показник маси верхніх кінцівок (FFM (кг))		Показник маси нижніх кінцівок (FFM (кг))	
		Права рука	Ліва рука	Права нога	Ліва нога
	Спортсмени, які фехтують лівою рукою				
1.	А-к	4,0	4,2	11,8	11,9
2.	Б-ва	2,8	3,0	9,4	9,6
$\bar{x}$		3,4	3,6	10,6	10,75
S		0,85	0,85	1,70	1,63
Me [25%, 75%]		3,4 [3,1;3,7]	3,6 [3,3;3,9]	10,6 [10;11,2]	10,8 [10,2;11,3]
Спортсмени, які фехтують правою рукою					
3.	Б-ко	3,9	3,7	10,8	10,7
4.	Б-к	2,6	2,4	9,0	9,2
5.	С-ков	3,1	2,8	10,8	10,8
6.	С-ко	3,5	3,2	10,0	10,1
7.	Х-ва	2,5	2,3	8,5	8,5
8.	Ц-та	2,2	2,0	7,9	7,9
9.	Ш-ва	2,4	2,3	8,6	8,4
$\bar{x}$		2,89	2,53	9,37	9,37
S		0,63	0,68	1,16	1,17
Me [25%, 75%]		2,6 [2,45;3,3]	2,3 [2,15;2,8]	9 [8,55;10,4]	9,2 [8,4;10,4]

Результати дослідження можуть свідчити про наявну у спортсменів асиметрію лише в тому випадку, коли різниця між показниками лівої та правої половини тіла перевищує 200 г (0,2 кг). Так, у ході проведеного дослідження асиметрія верхніх кінцівок була виявлена у двох спортсменів № 5 та № 6, у яких за аналізом складу тіла наявна асиметрія рук (права рука більша за масою), що відповідає їх ІПА.

Асиметрії нижніх кінцівок за результатами сегментарного аналізу тіла не було виявлено у жодного спортсмена.

Наступним етапом нашого дослідження було виявлення відмінних ознак між спортсменами, що ведуть фехтувальні поєдинки правою чи лівою рукою шляхом психодіагностики. Так, спортсменам було запропоновано пройти тепінг-тест за допомогою комп'ютерного комплексу «Діагност-1». Виконання тесту передбачало роботу домінуючою та недомінуючою рукою по черзі (табл.3.23).

Таблиця 3.23

Результати тепінг-тесту

(за допомогою комп'ютерного комплексу «Діагност-1»), n=9

№	Спортсмен	Удари за 1 хв, кіл-ть	
		Права рука	Ліва рука
	Спортсмени, які фехтують лівою рукою		
1.	А-к	370	384
2.	Б-ва	396	401
$\bar{x}$		390	385,5
S		8,49	21,92
Me [25%, 75%]		390 [387;393]	385,5 [377,8;393,3]
	Спортсмени, які фехтують правою рукою		
3.	Б-ко	442	402
4.	Б-к	423	359
5.	С-ков	426	394
6.	С-ко	375	309
7.	Х-ва	405	330
8.	Ц-та	395	348
9.	Ш-ва	345	322
$\bar{x}$		401,6	352,0
S		33,3	35,5
Me [25%, 75%]		405 [385;424,5]	348 [326;376,5]

Результати проведеного тепінг-тесту підтверджують теорію, відповідно до якої систематичний вплив тренувального навантаження поліпшує функції

частин тіла, незалежно від того, чи є вони ведучими. Так, у спортсменки № 9, яка за результатами прихованих ознак асиметрії є абсолютною лівшею та у фехтувальному бою використовує субдомінантну руку, права (субдомінуюча рука) є витривалішою, здійснюючи більше ударів за 1 хв (345 уд.).

Аналогічні дані отримані і в ході тестування спортсменок № 7 та № 8, які за результатами виявлення вроджених ознак асиметрії є прихованими лівшами, але фехтують правою рукою. У даних спортсменок в результаті систематичних тренувань також спостерігається перенос функцій з домінуючої кінцівки на недомінуючу від природи. Відповідно, права недомінуюча рука у даному виді тесту є більш витривалішою в обох спортсменок.

Результати спортсмена № 1 свідчать про те, що його права рука є витривалішою, хоча в інших тестах спортсмен демонструє кращі результати домінуючою лівою рукою, має лівий профіль асиметрії та фехтує лівою рукою. Однак, відхилення у результатах складає лише 14 ударів, що може вважатися несуттєвою різницею.

Результати складної зорово-моторної реакції вибору (2-3) свідчать про менші показники латеного часу та відповідно швидше реагування в умовах вибору у фехтувальників недомінуючою рукою (спортсмени №1, №3, №6) (табл. 3.24). Результати спортсменок № 7, № 8, № 9, де вони демонструють кращі результати домінуючою від природи кінцівки (430,2 с; 421,8 с; 420,6 с) підтверджують їх ІПА. Однак показники усіх досліджених спортсменів значно перевищують ті, що демонструють спортсмени високого класу (близько 300-350 с) [100].

Це можна пояснити використанням неспецифічної для фехтувальника роботи, яка не дозволяє повною мірою оцінити спеціальні здібності спортсменів у володінні правою чи лівою рукою.

Таблиця 3.24

Результати сенсомоторної реакції вибору (2-3) кваліфікованих та висококваліфікованих фехтувальників

(за допомогою комп'ютерного комплексу «Діагност-1»), n=9

№	Спортсмен	Показник	
		Латентний час реакції вибору, с	
		Права рука	Ліва рука
Спортсмени, які фехтують лівою рукою			
1.	А-к	432,1	379,5
2.	Б-ва	431,1	457,1
$\bar{x}$		431,6	418,3
S		0,7	54,9
Me [25%, 75%]		[107,6; 323,7]	[104,6; 313,7]
Спортсмени, які фехтують правою рукою			
3.	Б-ко	411,3	405,8
4.	Б-к	462,3	365,1
5.	С-ков	342,2	371,2
6.	С-ко	480,7	418,2
7.	Х-ва	471,0	430,2
8.	Ц-та	430,9	421,8
9.	Ш-ва	438,7	420,6
$\bar{x}$		433,9	404,7
S		47,1	26,0
Me [25%, 75%]		[109,7; 329,0]	[104,6; 313,65]

Висновки до розділу 3

Результати досліджень, отримані в даному розділі свідчать, що у фехтувальників-правшів спостерігається підвищення активності лівої півкулі, що закономірно визначається специфікою виду спорту, його асиметричністю та вимогами, які висуваються спортсмену при виконанні технічних прийомів в змагальному поєдинку. Перелік варіантів індивідуальних профілів асиметрії у спортсменів-фехтувальників значно звужений і специфічний для даного виду спорту, що необхідно враховувати при розробці індивідуальних тренувальних програм на всіх етапах спортивного вдосконалення.

Серед кваліфікованих спортсменів-фехтувальників виявлено «прихованих ліворуких спортсменів», що також необхідно враховувати при організації тренувального процесу. Тренери фехтувальників активно шукають ліворуких спортсменів, так як вони є «дзеркальним супротивником», і супернику доводиться виконувати всі елементи бою в незвичну сторону.

Результати інструментальних досліджень, проведених серед фехтувальників, дозволили встановити, що тренування від природи кінцівки, яка є неведучою, здатне згладжувати та переносити асиметрію.

Так, спортсмени, що фехтують парвою рукою та мають від природи ведучу ліву руку (спортсменки № 7 та № 9) демонструють кращий латентний час зорово-меторної реакції лівою рукою (0,208 с; 0,238 с) ніж правою (0,259 с; 0,257 с відповідно) та показники максимальної (спортсменки № 8, № 9) – 31,5 кг; 35,8 кг та вибухової сили (спортсменка № 9) – 30,3 кг.

Результати дослідження домінуючої нижньої кінцівки демонструють перенос асиметрії в результаті систематичних тренувань у спортсменки № 9 з лівої ведучої кінцівки (16,5 см) на праву (19,4 см). Результати інших спортсменів свідчать про формування перехресної асиметрії, як наслідок впливу специфіки тренувальної та змагальної діяльності у фехтуванні.

За результатами сегментарного аналізу тіла асиметрії верхній та нижніх кінцівок не було виявлено у жодного із спортсменів.

Результати теплінг-тесту дозволили виявити перенос асиметрії на недомінуючу кінцівку у 3 спортсменок, якою виконали більше ударів (405, 395, 345 відповідно), ніж лівою (330, 348, 322 відповідно).

Результати дослідження дозволили виявити особливості стилів ведення поєдинків у фехтуванні, а також їх взаємозв'язок з вибором прийомів та бойових дій, що використовуються спортсменом для успішного ведення змагальної боротьби. В ході досліджень був визначений взаємозв'язок стилів ведення поєдинків з типологічними особливостями нервової системи та

особистісними якостями спортсмена, узагальнені знання про стилі ведення бою та особливості змагальної діяльності у фехтуванні.

Визначено тенденцію до збільшення кількості ліворуких спортсменів у фехтуванні за останні 10 років серед дорослих спортсменів на 17,3%, серед молоді – на 12%. Це свідчить про цілеспрямований пошук ліворуких дітей до занять фехтуванням та необхідність подальшої орієнтації тренувального процесу з урахуванням функціональної асиметрії.

За даними наших досліджень, незважаючи на невисокий відсоток ліворуких спортсменів-фехтувальників із загальної сукупності фехтувальників в світі, на змаганнях міжнародного рівня відзначається тенденція до збільшення кількості спортсменів з домінуючою лівою рукою. У зв'язку з чим можна рекомендувати тренерам проводити діагностику на визначення функціонального профілю асиметрії спортсменів-фехтувальників вже на ранніх етапах спортивного вдосконалення.

Визначено, що в країнах (Росія, Італія, США, Китай), які є лідерами у світовому рейтингу з фехтування, відзначається найбільша кількість ліворуких спортсменів, які входять до світового топ-рейтингу.

Систематизовано значущі для фехтувальників загальні рухові тести для визначення функціональної асиметрії за комбінацією «рука-ного-вухо-око» та розроблено індивідуальні профілі функціональної асиметрії для кваліфікованих фехтувальників, достовірність яких було перевірено за допомогою інструментальних лабораторних методів.

Матеріали, викладені в розділі 3 опубліковані в роботах 179, 180, 182, 183, 211, 213.

РОЗДІЛ 4

ОБГРУНТУВАННЯ ПІДХОДІВ ТА РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ АСИМЕТРІЇ ЮНИХ ФЕХТУВАЛЬНИКІВ ТА ОРІЄНТАЦІЇ ЇХ ПІДГОТОВКИ

4.1. Обґрунтування підходів до використання функціональної асиметрії у фехтуванні для орієнтації підготовки початківців

До теперішнього часу залишається багато суперечностей в питанні щодо раціонального використання явища «симетрії-асиметрії» в спортивній практиці. Фактор «симетрії-асиметрії» має місце в усіх видах спорту, незалежно від кваліфікації, віку та спеціалізації спортсмена. Адже відомо, що надійність та економічність рухових дій обумовлюється морфогенетичними особливостями організму та залежить від наявності рівня асиметрії при виконанні руху. Урахування асиметрії рухів та її доцільне використання в тренувальній та подальшій змагальній діяльності дозволяє знизити їх невизначеність і збільшити стійкість внаслідок можливості вибору оптимального варіанта структури рухової дії [19].

За ступенем участі м'язових груп у роботі та особливостей техніки окремих видів спорту фахівцями виділені три групи видів спорту: симетричні, асиметричні та змішані [150]. До першої групи видів спорту вони відносять ті, в процесі занять якими опорно-руховий апарат несе однакове навантаження незалежно від переваги у володінні правою чи лівою половиною тіла [150]. До другої групи відносяться види спорту, в тренувальній та змагальній діяльності яких спортсмену необхідно довгий час знаходитись в асиметричному положенні чи виконувати велику кількість прийомів та дій асиметричного характеру [150]. Дана категорія видів спорту найбільш несприятливо впливає на організм спортсменів. Третя група змішаних видів спорту включає в себе більшість видів єдиноборств та

спортивних ігор та вимагає від спортсмена виконання як симетричних так і асиметричних рухів [13, 75].

Однак, на сьогоднішній день фахівці не дійшли до спільної думки щодо раціонального урахування та використання функціональної асиметрії у спорті. Незважаючи на це, значна частка фахівців підкреслює необхідність та доцільність визначення та урахування асиметрії для раціональної побудови підготовки спортсменів, освоєння оптимальної спортивної техніки рухів [226, 256]. Разом з тим, невирішеними залишаються питання щодо вибору підходу щодо використання асиметрії в спортивній практиці, який ґрунтується на генетично детермінованих задатках спортсменів з метою підвищення ефективності тренувального процесу та змагальної діяльності.

При обґрунтуванні підходів орієнтації підготовки фехтувальників-початківців з урахуванням функціональної асиметрії ми виходили з понять «підхід» та «системність» [174]. Підхід ми розглядали як напрям у дослідженні, з позицій якого розглядається функціональна асиметрія у фехтуванні.

Практично всі сучасні науки та дослідження побудовані за системним принципом [174]. Важливим аспектом системного підходу є вироблення нового принципу його використання – створення нового, єдиного і більш оптимального підходу до пізнання, для застосування його до будь-якого пізнаваного матеріалу, з гарантованою метою отримати найбільш повне і цілісне уявлення про цей матеріал. Ефективність системного підходу залежить від характеру застосовуваних загальносистемних закономірностей, що встановлюють зв'язок між системними параметрами [174].

Особливість системного підходу щодо урахування функціональної асиметрії у фехтуванні обумовлена тим, що розгляд орієнтації підготовки фехтувальників як системи означає розгляд його тільки в певному відношенні, в тому відношенні, в якому орієнтація підготовки фехтувальників виступає як система, а її підсистемами є функціональна асиметрія спортсменів, що спеціалізуються у фехтуванні на різних видах

зброї, тести для її оцінки, алгоритм орієнтації підготовки юних фехтувальників. Системні знання – це результат пізнання орієнтації підготовки фехтувальників не в цілому, а певного «зрізу» з нього, виробленого відповідно до системних характеристик орієнтації підготовки спортсменів. Системний підхід в дослідженні можна уявити в сукупності принципів, яких необхідно дотримуватися і які відображають як зміст, так і особливість системного підходу.

При обґрунтуванні підходу до орієнтації підготовки фехтувальників з урахуванням функціональної симетрії ми опиралися на принципи системного підходу [174].

Ми опиралися на такі основні принципи.

1. Принцип цілісності [174]. Він полягав у виділенні орієнтації підготовки фехтувальників цілісним утворенням, тобто відмежуванні його від інших явищ, від середовища. Це було досягнуто за допомогою визначення та оцінки відмітних властивостей орієнтації підготовки у фехтуванні і порівняння цих властивостей з властивостями його елементів (індивідуального профілю асиметрії фехтувальників, тестів, які дозволяють визначити асиметрію, особливості підготовки початківців у фехтуванні).

2. Принцип сумісності елементів [174]. Функціональна асиметрія спортсменів, що спеціалізуються у фехтуванні на різних видах зброї, та тести для її оцінки, алгоритм орієнтації підготовки юних фехтувальників є сумісними між собою. Саме їх сумісність і визначає можливість і наявність зв'язків, їх існування або функціонування в рамках цілого.

3. Принцип функціонально-структурної будови цілого [174]. Цей принцип дозволяв аналізувати і визначати функціональну будову орієнтації підготовки фехтувальників, тобто бачити не тільки елементи і їх зв'язки, а й функціональний зміст кожного з елементів.

4. Принцип розвитку [174]. Всі характеристики системи орієнтації підготовки фехтувальників визначаються особливостями рівня і етапу розвитку за допомогою порівняльного аналізу. Нами порівнювалися

досягнення фехтувальників, які входять до рейтингу топ-спортсменів світу, в різних видах зброї в різні проміжки часу; визначали частку ліворуких та праворуких спортсменів, які відбулися зміни за останні десятиріччя.

Систематичне дослідження системи управління підготовкою фехтувальників, орієнтацію їх підготовки дозволяє накопичувати необхідну інформацію, визначати тенденції розвитку та екстраполювати їх в майбутнє.

5. Принцип функціональної сумісності [174]. Ми враховували, що орієнтація підготовки з урахуванням функціональної асиметрії як певна система управління може володіти функціями поліфункціонального призначення, які з'єднані за певною ознакою для отримання будь-якого спеціального ефекту. Сумісність функцій визначалась не тільки за змістом функції, а й за цілями управління і сумісністю виконавців. Функціональна асиметрія як певна ознака, яку потрібно враховувати у фехтуванні на початку занять спортом поряд з іншими критеріями оцінки рівня підготовленості початківця, критеріями відбору та визначення напрямків подальшої підготовки спортсмена. Саме врахування цього принципу дозволяє тренеру на ранніх етапах визначити особливості функціональної асиметрії дитини, врахувати ознаки прихованої асиметрії для раціональної побудови тренувального процесу та ефективного навчання техніці рухів у фехтуванні.

6. Принцип імовірнісних оцінок [174]. У дослідженні не завжди існує можливість досить точно простежити і оцінити всі причинно-наслідкові зв'язки. Це дозволило нам широко використовувати методи статистичного аналізу, нормативних оцінок, гнучкого моделювання тощо.

Проведені нами дослідження, аналіз практичного досвіду тренерів, опитування та педагогічні спостереження тренувального процесу та змагальної діяльності дозволили визначити п'ять підходів, які застосовують тренери на практиці щодо раціонального використання функціональної асиметрії в окремих видах спорту (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Підходи щодо використання функціональної асиметрії в спортивній практиці

При обґрунтуванні різних підходів ми враховували що до визначення та урахування рівня функціональної асиметрії існують певні вимоги, які залежать від симетричності чи асиметричності спортивної техніки в окремому виді спорту.

Перший підхід, що ґрунтується на нівелюванні асиметрії, можна рекомендувати для використання у складно-координаційних видах спорту та пов'язаних з роботою на витривалість. У симетричних вправах виражена функціональна асиметрія обмежує можливості спортсменів, що особливо проявляється в циклічній роботі на витривалість. Так, наприклад, у бігунів-спринтерів, бар'єристів відзначається помітна асиметрія ніг, у бігунів-стаєрів вона вже незначна, а у марафонців практично зникає [187]. Симетрія м'язової сили ніг спостерігається у 90% тих, хто займається спортивною ходьбою на довгі дистанції [22]. В спортивній акробатиці однією з основних причин появи помилок при виконанні технічних елементів вважається асиметрія тіла та кінцівок. Так причиною помилок при виконанні кидкових елементів акробатики є несиметричні рухи верхніх та нижніх партнерів. Неточності при приземленні акробата виникають через асиметрію розподілення маси, яка зміщуються до ведучої сторони [29]. Нога, що відповідає стороні зміщення

(ведуча нога) буде в даному випадку відчувати більше навантаження, тоді як неведуча нога буде менше навантаженою. В результаті це приводить до зміщення верхнього партнера, і як наслідок – до порушення техніки та виникнення помилок [19]. Дослідження, проведені у художній гімнастиці свідчать про вираженість моторної асиметрії з підвищенням спортивної майстерності гімнасток та згладжування асиметрії слухового та зорового аналізатора.

Другий підхід, спрямований на акцентування (вираженість) асиметрії, буде доцільним у видах спорту де спортивна техніка має асиметричний характер чи у видах спорту, що характеризуються нетривалою змагальною діяльністю. Так, дослідження фахівців [22] демонструють, що у представників циклічних видів спорту, пов'язаних з проявом швидкості, спостерігається яскраво виражена асиметрія кінцівок. Ведуча нога та рука розвиває великі зусилля і робить більш довгі кроки (дії) в легкоатлетичному бігу та плаванні, при пересуванні на лижах і лижеролерах, активніше бере участь у виконанні поворотів, в обгоні суперників на дистанції. Мають місце значні відмінності у просторово-часовій структурі гребка у більшості представників веслування на байдарках та каное [213].

Дослідження [211, 216] також доводять, що переважна кількість представників ігрових видів спорту виконують технічні прийоми зручною домінуючою рукою. При цьому неведуча кінцівка виконує допоміжну функцію опори. Її участь у діяльності спортсмена знижується з підвищенням його майстерності та ростом кваліфікації, а також зі зростанням напруги змагальної діяльності у ході ведення гри. Серед баскетболістів 82% спортсменів є праворукими і 18% ліворукими. При цьому зазначимо, що домінуючою ногою у 77,5% є права, а у 22,5% ліва. У футболістів результати моторних проб подібні до результатів баскетболістів. Зручною рукою у 76% спортсменів є права, у 24% ліва. Домінуючою ногою у 80% футболістів є права, а 20% спортсменів віддають перевагу лівій нозі [26]. Інша ситуація спостерігається у стрілецьких видах спорту. Поряд із вираженою

латералізацією правосторонніх чи лівосторонніх моторних функцій верхньої кінцівки та зорового аналізатора фахівці рекомендують у тренувальній та змагальній діяльності прагнути до формування симетрії нижніх кінцівок у спортсменів з метою забезпечення стійкої пози в змагальних вправах [19].

Дослідження спортивної техніки борців доводять, що невміння виконувати технічні прийоми та дії в обидві сторони та вести боротьбу із суперником, що знаходиться у лівосторонній стійці зазвичай не дозволяє борцям досягти високих спортивних результатів [126].

Ряд авторів [84] наполягає на тому, що у тренуванні необхідно використовувати вправи для попередження асиметрії чи диспропорції фізичного або функціонального розвитку спортсмена шляхом поперемінного включення в роботу ведучої та неведучої на початкових етапах підготовки та поступову орієнтацію тренувального процесу на ведучу сторону з підвищенням спортивної майстерності [84]. Так, при підготовці юних рапіристів пропонується використання спеціальних вправ і завдань симетричного характеру або на неведучу сторону для поліпшення координації рухів, кращого осмислення техніки і профілактики порушення постави [124]. Дослідження, проведені у спортивних іграх, на матеріалі футболу та баскетболу [204], також свідчать про необхідність перерозподілу часу роботи у бік збільшення годин для субдомінантної (неведучої) кінцівки. Так, фахівцями була запропонована методика підвищення координаційних здібностей футболістів віком 12 років шляхом впровадження елементарних для засвоєння спортсменом вправ для неведучої кінцівки [26]. В свою чергу дослідження, проведені серед представників баскетболу, свідчать про можливість тренування неведучої сторони чи кінцівки лише за умови становлення техніки ведучої кінцівки (сторони) спортсмена, на етапах спортивного удосконалення та за умови індивідуальної схильності спортсмена до освоєння субдомінантної кінцівки, що не викликає граничного навантаження в процесі тренування [199].

Звідси маємо, з одного боку, необхідність в рамках другого підходу використання симетричних вправ з метою підвищення фізичної та технічної підготовленості неведучої від природи кінцівки (сторони), а з іншого – індивідуалізацію процесу підготовки з максимальною орієнтацією на провідну сторону. Крім того, відомо що надмірна асиметрія у спорті вищих досягнень спричиняє виникнення змін у суглобах, кістковій тканині, дисбалансу м'язового тону, що підвищує ризик виникнення травм. Існують дані щодо збільшення кісткової маси ведучої руки у гравців у теніс. При цьому ріст маси прямо-пропорційний тривалості занять тенісом [252]. Таким чином, використання другого підходу має ставити на меті не лише акцентувати природну асиметрію спортсмена, виходячи з його індивідуальних рухових схильностей, а й попередження травматизму та виникнення патологій, сприяння гармонійному розвитку особистості шляхом тренування неведучої частини тіла на початкових етапах підготовки та поступову індивідуалізацію процесу підготовки на наступних етапах спортивного удосконалення [252].

Використання третього підходу, орієнтованого на формування перехресної асиметрії, є актуальним у видах спорту з асиметричною змагальною діяльністю та припускає домінування правої ноги та лівої руки чи лівої руки та правої ноги. У дослідженнях, проведених серед боксерів була виявлена переважна кількість спортсменів із перехресною моторною асиметрією, у яких домінуючими були права рука та ліва нога, що обумовлюється особливостями змагальної боротьби [102]. Перехресна моторна асиметрія зустрічається у багатьох представників циклічних видів спорту. Домінуюча права рука і ліва нога відзначена у 60% лижників-гонщиків, у багатьох плавців-підводників.

В спортивній практиці виокремлюють і четвертий та п'ятий підходи. Зокрема, четвертий підхід, не враховує асиметрію в тренувальній та змагальній діяльності спортсменів, застосовується тренерами по причині відсутності систематичних знань щодо прояву, виявлення та урахування

асиметрії у тренувальній та змагальній діяльності вихованців, а також за відсутності чітких рекомендацій у навчальних програмах з видів спорту.

Пятий підхід в спортивній практиці сьогодення базується на переучуванні спортсмена володіти від природи недомінуючою стороною чи кінцівкою. У багатьох видах спорту ліворукість вважається перевагою. У спорті серед лівшів-тенісистів — десятикратна переможниця Уїмблдону Мартіна Навратілова з її популярним ударом зліва, Моніка Селеш, Род Лейвер (названий кращим тенісистом), Джиммі Конорс, Джон Макінрой, Марія Шарапова та ін. Родіонов А. В. [207] відзначає, що в боксі лівші виграють до 40 відсотків золотих медалей, хоча їх втричі менше в цьому виді спорту, ніж правшів. Вибір даного підходу в єдиноборствах пояснюється незначною конкуренцією серед лівшів та наявністю серед спортсменів більшої кількості правшів, для яких перші є незручними та незвичними суперниками, що істотно знижує шанси останніх на досягнення максимального результату чи ускладнює шлях до нього.

Так, результати бесіди, проведеної з фехтувальниками високого класу, майстрами спорту, свідчать про непоодинокі випадки їх програшу ліворуким суперникам, а також про відсутність змагальної практики з лівшами як в рамках тренувальних занять так і на змаганнях безпосередньо. Однак даний підхід не знаходить свого схвалення серед фахівців спортивної науки та педагогіки. В своїх дослідженнях Єрохіна Н. А. [199] наголошує на тому, що на сьогоднішній день суспільство відмовилось від стандарту переучування лівшів, підганяючи їх під загальні стандарти, тим паче що переучування спричинює негативні наслідки, такі як розвиток невротичних реакцій. Психологи застерігають від зміни провідної руки. У даній ситуації рука — це відображення мозкової організації психічної діяльності людини. Переучування може призвести до гальмування вищих психічних функцій [65]. Дослідження демонструють, що навчання юних спортсменів технічним прийомом через незнайому (неведучу) кінцівку чи частину тіла сповільнює фізичний та психічний розвиток. Тоді як урахування моторних асиметрій у

спортсменів і правильний їх розвиток в залежності від вимог виду спорту та індивідуальних особливостей кожного спортсмена сприяє більш високим спортивним досягненням [141].

Для визначення підходу щодо урахування функціональної асиметрії серед тренерів з фехтування нами було проведено експертне опитування. У ролі експертів виступали тренери, які працювали і працюють в даний час з фехтувальниками в різних видах зброї (табл. 4.1) . Всього в опитуванні взяли участь 24 експерти. Експертне опитування проводилося методом анкетування (додаток Г). Анкета включала 12 питань, які передбачали ранжування варіантів відповідей.

Таблиця 4.1

Застосування підходів щодо урахування функціональної асиметрії для орієнтації тренувального процесу у фехтуванні за даними експертного опитування (n=24, W=0,82)

№ з/п	Підхід	Середній бал	Сума балів	Ранг
1	Нівелювати асиметрію	4,5	108	3
2	Акцентувати (виражати) асиметрію	4,8	115	1
3	Формувати перехресну асиметрію	4,8	115	1
4	Не враховувати функціональну асиметрію у спортсмена	2,3	54	5
5	Переносити асиметрію (переучувати спортсмена володіти від природи недомінуючою стороною чи кінцівкою)	2,5	61	4

Так серед п'яти підходів експерти віддали перевагу другому та третьому підходам «Акцентувати асиметрію» та «Формувати перехресну асиметрію» (по 115 балів відповідно). Перший підхід експерти оцінили у 108

балів. Найменшу оцінку отримали п'ятий (61 бал) та четвертий (54 бали) підходи, що свідчить про їх недоцільне використання в процесі орієнтації спортивної підготовки фехтувальників. Крім того, деякі з експертів відзначили, що поряд з акцентуванням асиметрії у спортсменів необхідно достатню кількість уваги приділяти підготовці неведучої сторони, низький рівень розвитку якої може затримувати становлення спортивної майстерності спортсмена в цілому, негативно вплинути на формування постави, що в свою чергу може призвести до зниження результативності техніки ведення бою.

Визначення підходів щодо урахування функціональної асиметрії, які застосовуються в практиці спорту, дозволило нам запропонувати свій підхід, який одночасно враховує особливості та сильні характеристики другого та третього підходів. Підґрунтям нашого підходу виступає орієнтація на акцентування (вираженість) асиметрії з перерозподілом навантаження на неведучу сторону та формування перехресної асиметрії. При цьому вибір підходу буде залежати від виявленого ІПА спортсмена. Однак необхідно враховувати, що у фехтуванні, навіть при визначенні у спортсмена домінуючої лівої (правої) ноги, стійка фехтувальника буде визначатися домінуючою рукою. Дане припущення підтверджується результатами експертного опитування, за результатами якого нами було визначено, що в ході фехтувального поєдинку найбільший вплив на кінцевий результат (нанесення уколу чи удару) мають одночасно дії озброєною рукою та пересування по доріжці (62 бали). Однак, разом з цим експерти у виборі між діями озброєною рукою та пересуваннями по доріжці високо оцінили дії озброєною рукою (53 бали) як ті, що найбільше з двох варіантів впливають на результативність техніко-тактичних дій. Найменш пріоритетним виявилось пересування по фехтувальній доріжці, яке найменше впливає на результативність ведення бою (29 балів) (табл. 4.2).

Таким чином, запропонований підхід базується на досвіді тренерів, даних наукових досліджень та експертному опитування фахівців з фехтування, та дозволяє об'єднати різноякісні підсистеми (акцентування

Таблиця 4.2

Визначення думок експертів щодо дій, які є пріоритетними під час нанесення уколу (удару) у фехтувальному поєдинку (n=24, W=0,82)

№ п/п	Рухова дія	Середній бал	Сума балів	Ранг
1	Дія озброєною рукою	2,2	53	2
2	Пересування по доріжці	1,2	29	3
3	Дія озброєною рукою та пересування по доріжці	2,6	62	1

асиметрії та формування перехресної асиметрії) в полісистему для підвищення якості підготовки спортсменів у фехтуванні.

4.2. Систематизація комплексу тестів для визначення індивідуальних профілів асиметрії спортсменів

За результатами досліджень, отриманих в першому розділі при аналізі даних літературних джерел та в третьому розділі при аналізі прояву функціональної асиметрії у кваліфікованих та висококваліфікованих спортсменів, були систематизовані тести для визначення індивідуального профілю функціональної асиметрії початківців у фехтуванні.

Всі тести було поділено на дві основні групи: загальні та спеціальні (рис. 4.2).

До групи загальних тестів були віднесені ті, які є інформативними та перевіреними на практиці іншими фахівцями [195, 195, 196, 204] та безпосередньо при проведенні формуючого експерименту з кваліфікованими та висококваліфікованими фехтувальниками: тести для визначення прихованих ознак мануальної асиметрії, асиметрії нижніх кінцівок, асиметрії слуху та зору (рис.4.3).

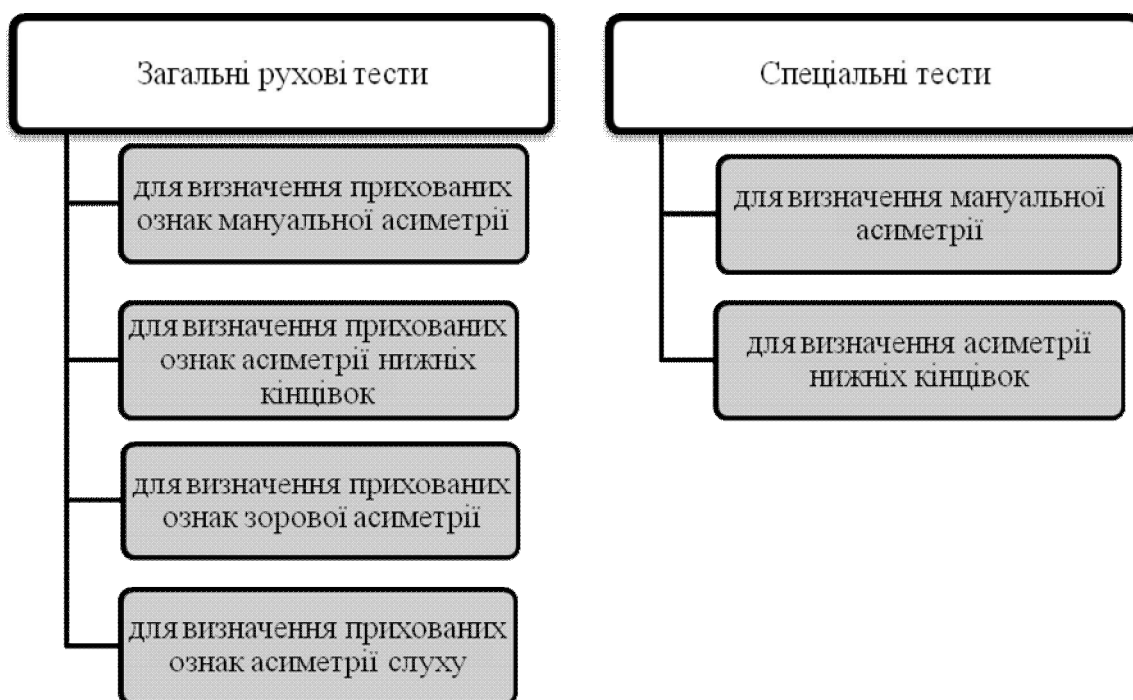


Рис.4.2. Група тестів, рекомендованих для визначення функціональної асиметрії у початківців у фехтуванні



Рис.4.3. Загальні рухові тести, рекомендовані для визначення прихованої функціональної асиметрії у початківців у фехтуванні

До групи спеціальних тестів були віднесені тести для визначення мануальної асиметрії та асиметрії нижніх кінцівок (рис. 4.4).



Рис. 4.4. Спеціальні тести, рекомендовані для визначення функціональної асиметрії фехтувальників-початківців

Для підтвердження інформативності та визначення значущості спеціальних тестів було проведено експертне опитування фахівців (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Значущість спеціальних тестів за даними експертної оцінки
(n=24, W=0,82)

№ п/п	Спеціальні тести для визначення асиметрії	Середній бал	Сума балів	Ранг
1	Укол (удар) в мішень, кіл-сть	5,0	121	1
2	Укол (удар) в електромішень, с	3,8	90	2
3	Удари наконечником зброї по мішені (тепінг-тест), кіл-сть/10с	3,4	81	3
4	Переміщення кроками вперед, с	3,3	79	4
5	Тест «Рукавичка», кіл-сть	3,1	75	5
6	Переміщення кроками уперед, кіл-сть/10с	2,4	58	6

Так, серед запронованих тестів, експертами були оцінені як значущі тести для визначення та оцінки мануальної асиметрії: укол (удар) в мішень

(121 бал, 1 ранг), укол (удар) в електромішень (90 балів, 2 ранг), удари наконечником зброї по мішені (тепінг-тест) (81 бал, 3 ранг) та тест для визначення асиметрії нижніх кінцівок фехтувальника – переміщення кроками уперед (79 балів, 4 ранг). Інші тести набрали найменшу кількість балів та не брались до уваги у ході дослідження: тест «Рукавичка» (75 балів, 5 ранг) та переміщення кроками уперед (частота) (58 балів, 6 ранг).

4.3. Розробка алгоритму визначення функціональної асиметрії юних фехтувальників та орієнтації їх підготовки

Одним із завдань дослідження було розроблення та обґрунтування алгоритму визначення функціональної асиметрії фехтувальників на початкових етапах багаторічного вдосконалення для побудови індивідуальних профілів функціональної асиметрії та орієнтації їх підготовки.

Результати проведеного дослідження, а саме аналіз науково-методичної літератури, практичного досвіду, експертне опитування та педагогічне спостереження за тренувальним процесом фехтувальників дозволили розробити алгоритм орієнтації їх спортивної підготовки з урахуванням функціональної асиметрії. Запропонований алгоритм включає ряд організаційних заходів, спрямованих на набір, відбір та раціональну орієнтацію підготовки юних спортсменів, максимально спрямовуючись на індивідуальні та генетично детерміновані задатки кожного з них (рис. 4.5).

Розроблений алгоритм передбачає проведення низки заходів з визначення функціональної асиметрії фехтувальників вже на початкових етапах багаторічного вдосконалення, та включає декілька модулів.

Перший модуль. Набір та відбір до груп з фехтування. Здійснюється набір у групи початкової підготовки, відбір початківців за результатами тестування фізичної підготовленості відповідно до вимог навчальної програми для ДЮСШ з фехтування.

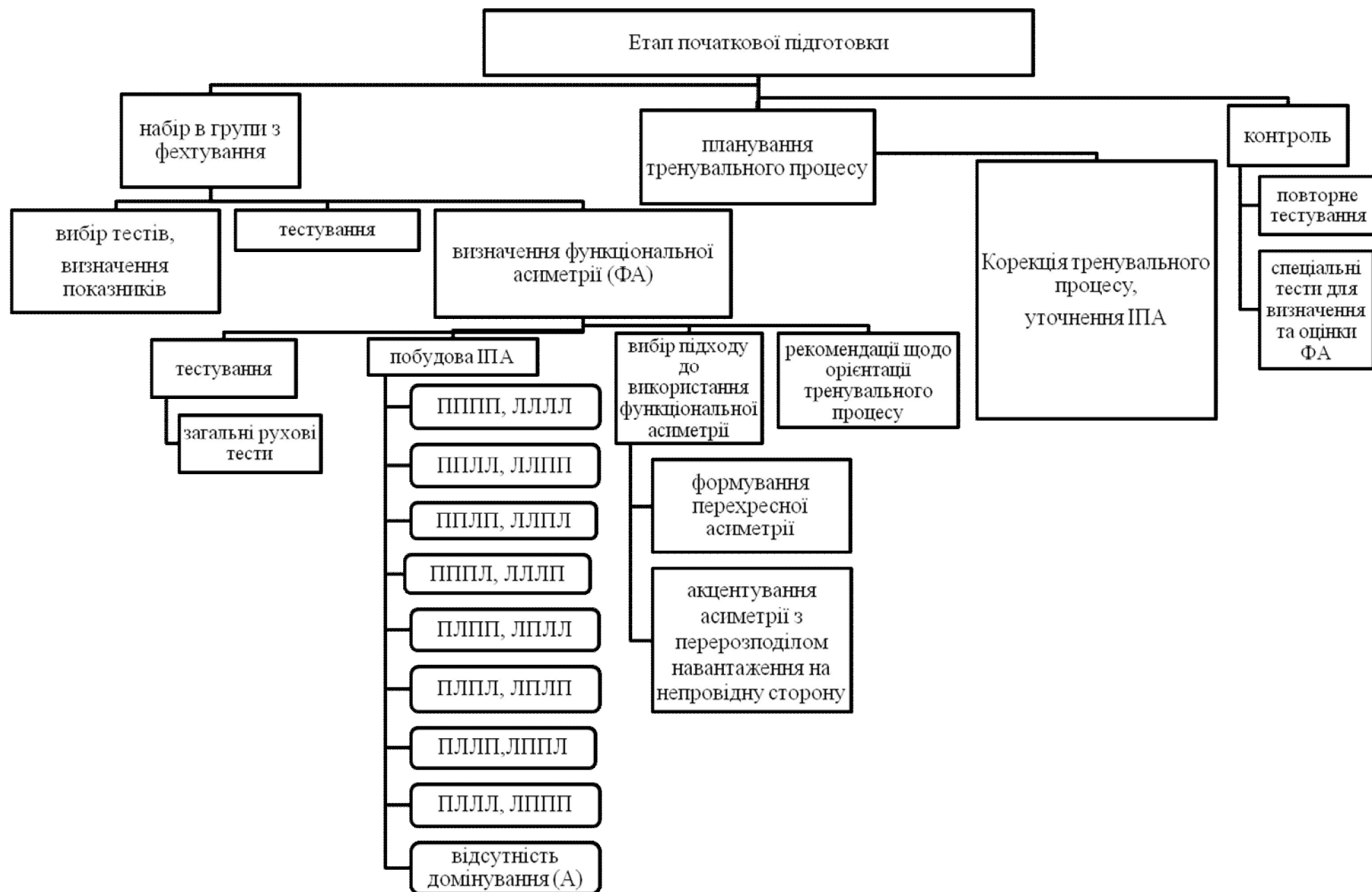


Рис. 4.5. Алгоритм визначення функціональної асиметрії фехтувальників та орієнтації їх підготовки

Другий модуль. Визначення функціональної асиметрії за загальними тестами. Побудова індивідуальних профілів асиметрії, вибір підходу до орієнтації спортивної підготовки на основі використання явища асиметрії (симетрії) у спортсменів, розробка рекомендацій щодо особливостей тренувального процесу юних спортсменів та їх впровадження в процес спортивної підготовки. Тестування рекомендується здійснювати з використанням загальних рухових тестів, що дозволяють оцінити приховані ознаки асиметрії, що значно підвищить інформативність отриманих даних. Серед них тести для визначення прихованих ознак мануальної асиметрії («Поза Наполеона», «Зчеплення пальців рук», «Малювання всліпу», «Рука, що використовується при малюванні», «Плечовий тест»), тести для визначення ведучої нижньої кінцівки («Крок уперед», «Нога на ногу», «Підстрибування», «Сходження зі стільця»), тести для визначення зорової асиметрії («Підзорна труба», проба Розенбаха, «Прицілювання», метод Долмана), тести для визначення асиметрії слуху («Телефонна трубка», «Цокання годинника»).

Третій модуль. Контроль за тренувальним процесом. Заходи включають оцінку функціональної асиметрії шляхом спеціального тестування спортсменів наприкінці навчального року, що дає можливість оцінити явні ознаки асиметрії, притаманні тренувальній та змагальній діяльності фехтувальників, скорегувати процес спортивної підготовки у разі первинного невиявлення прихованих ознак у спортсмена, базуючись на його ІПА. Своєчасність повторного контролю обумовлена програмою для ДЮСШ з фехтування, за якою спортсмен має можливість змінити вид зброї для подальшої поглибленої спеціалізації. Це підтверджує необхідність точного виявлення схильності спортсмена до володіння однією з кінцівок.

Особливо актуальним проведення контролю буде у випадку, якщо у спортсмена були виявлені ознаки симетрії кінцівок (амбідекстрії) та тренувальний процес був спрямований на тренування кожної з них. У такому разі повторне тестування з використанням спеціальних тестів дозволить

тренеру виявити ту кінцівку, вплив тренувальних навантажень на яку був найбільш результативним, або залишити план тренувального процесу без істотних змін у разі не виявлення відмінностей у показниках лівої та правої половини тіла.

Використання спеціальних тестів для уточнення ІПА спортсмена та оцінки вираженості асиметрії підтверджується результатами експертного опитування (табл. 4.4). Експертам було запропоновано визначити значущість заходів, які має використовувати тренер на початковому етапі та на етапі попередньої базової підготовки фехтувальників. На думку експертів найбільш значущими є спеціальні (108 балів) та загальні (89 балів) тести, визначення психофізіологічних (67 балів) та морфологічних (64 бала) характеристик.

Таблиця 4.4

Визначення значущості заходів, які має використовувати тренер на етапах початкової та попередньої базової підготовки фехтувальників за даними експертного опитування (n=24, W=0,82)

№ з/п	Підхід	Середній бал	Сума балів	Ранг
1	Опитування	1,3	32	5
2	Тестування (загальні рухові тести)	3,7	89	2
3	Тестування (спеціальні тести)	4,5	108	1
4	Психодіагностика	2,8	67	3
5	Морфологічні тести (визначення складу тіла)	2,7	64	4

4.4. Розробка рекомендацій щодо використання алгоритму визначення функціональної асиметрії юних фехтувальників та орієнтації їх спортивної підготовки і перевірка його ефективності

Експериментальне дослідження здійснювалося при участі початківців, яка спеціалізуються у фехтуванні на шпазі. Відібрані та систематизовані

загальні та спеціальні тести було запропоновано спортсменам, що займаються у навчально-тренувальній групі першого року навчання.

Дослідження включало:

1. Виявлення вираженості моторної та сенсорної асиметрій (асиметрії верхніх та нижніх кінцівок, зорової та слухової асиметрії) за допомогою загальних рухових тестів.
2. Виявлення вираженості моторної асиметрії (асиметрії верхніх та нижніх кінцівок) за допомогою спеціальних тестів.
3. Побудова індивідуальних профілів функціональної асиметрії спортсменів-початківців.

У дослідженні брали участь 20 спортсменів-початківців. За результатами бесіди з тренером та самими спортсменами було виявлено, що 14 з них віддають перевагу володінню правою рукою, 6 – лівою.

Процедура проведення тестування спортсменів-початківців була ідентичною до тестування кваліфікованих та висококваліфікованих спортсменів. Вона включала в себе проведення загальних рухових та спеціальних тестів. Процедура проведення тестування спортсменів-початківців була ідентичною до тестування кваліфікованих спортсменів. Вона включала в себе проведення загальних рухових та спеціальних тестів. Під час проведення загальних рухових тестів процедура включала реєстрацію показників домінування лівої кінцівки чи органу чуття (Л), домінування правої кінцівки чи органу чуття (П), амбідекстрії (А - відсутність домінування) відповідно до того, яка кінцівка чи орган чуття був домінуючим у ході виконання тесту. При цьому тести на визначення асиметрії нижніх кінцівок виключали явище амбідекстрії.

У ході проведеного дослідження на виявлення та оцінку вираженості мануальної асиметрії спортсменам було запропоновано 5 загальних рухових тестів: «Зчеплення пальців», «Поза Наполеона», «Плечовий тест», «Малювання всліпу», «Рука, що використовується при малюванні» (табл. 4.5).

Таблиця 4.5

**Результати тестів на виявлення мануальної асиметрії серед
початківців, що спеціалізуються у фехтуванні на шпазі, n=20**

№ з/п	Спортсмен	Тести					K _{ас} , %
		1	2	3	4	5	
1	Б-ко	Л	Л	Л	Л	Л	-100
2	Б-р	П	П	П	П	П	100
3	Б-ков	П	П	П	П	П	100
4	В-в	Л	П	П	П	П	60
5	З-с	Л	П	П	П	П	60
6	К-ов	П	П	П	П	П	100
7	К-ко	П	П	Л	П	П	60
8	К-к	П	П	П	П	П	100
9	К-в	П	П	П	П	П	100
10	К-ко	Л	Л	П	Л	Л	-60
11	М-к	П	П	П	П	П	100
12	М-ко	Л	Л	Л	П	Л	-60
13	М-з	П	П	П	П	П	100
14	О-к	Л	Л	Л	Л	Л	-100
15	П-ко	Л	П	Л	Л	Л	-60
16	П-в	П	П	П	П	П	100
17	Р-ко	Л	П	П	П	П	60
18	С-й	Л	П	П	П	П	60
19	Т-ко	Л	П	Л	Л	Л	-60
20	Ш-ко	П	П	П	П	П	100
Праворукі, %		50	80	70	75	70	70
Ліворукі, %		50	20	30	25	30	30

Примітки: 1 – «Зчеплення пальців», 2 – «Поза Наполеона», 3 – «Плечовий тест», 4 – «Малювання всліпу», 5 – «Рука, що використовується при малюванні»; K_{ас} – коефіцієнт асиметрії

Результати проведеного тестування демонструють, що для шести спортсменів (30% обстежених) характерне домінування лівої руки, іншим 14 (70% обстежених) – домінування правої (рис. 4.6). При цьому абсолютне домінування лівої руки характерно для двох спортсменів, що складають 10% спортсменів ($K_{ac}=-100\%$), абсолютне домінування правої ($K_{ac}=100\%$) – для дев'яти спортсменів, що складають 45% обстежених.

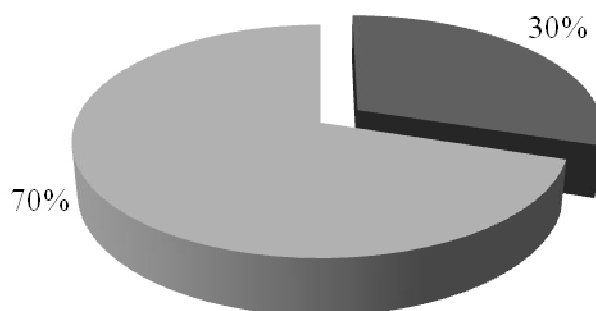


Рис. 4.6. Співвідношення праворуких та ліворуких спортсменів-початківців, що спеціалізуються у фехтуванні на шпазі, $n=20$:  – ліворукі спортсмени;  – праворукі спортсмени

Наступним етапом нашого дослідження було виявлення та оцінка асиметрії нижніх кінцівок у спортсменів-початківців. Для цього спортсменам були запропоновані до виконання тести: «Нога на ногу», «Підстрибування», «Сходження зі стільця», «Крок вперед» (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

Результати тестів на виявлення асиметрії нижніх кінцівок серед початківців, що спеціалізуються у фехтуванні на шпазі, $n=20$

№ з/п	Спортсмен	Тести				К _{ас} , %
		1	2	3	4	
1	Б-ко	П	Л	Л	Л	-50
2	Б-р	П	П	П	П	100
3	Б-ков	П	П	П	П	100
4	В-в	П	П	П	П	100
5	З-с	П	П	П	Л	50
6	К-в	П	П	П	П	100
7	К-ко	П	П	П	П	100
8	К-к	П	П	П	П	100
9	К-в	П	П	П	П	100
10	К-ко	Л	П	Л	Л	-50
11	М-к	П	П	П	П	100
12	М-ко	Л	П	Л	Л	-50
13	М-з	П	П	П	П	100
14	О-к	П	Л	Л	Л	-50

Продовження табл.4.6

15	П-ко	Л	Л	Л	Л	-100
16	П-в	П	П	П	Л	50
17	Р-ко	П	П	П	П	100
18	С-й	П	П	Л	П	50
19	Т-ко	Л	Л	Л	Л	-100
20	Ш-ко	П	П	П	П	100
Домінування правої ноги, %		80	80	65	60	70
Домінування лівої ноги, %		20	20	35	40	30

Примітка: 1 – «Нога на ногу», 2 – «Підстрибування», 3 – «Сходження зі стільця», 4 – «Крок вперед»; K_{ac} – коефіцієнт асиметрії

За результатами тестування було виявлено, що для шести спортсменів-початківців характерне домінування лівої ноги, для інших 14 спортсменів – правої (рис. 4.7).

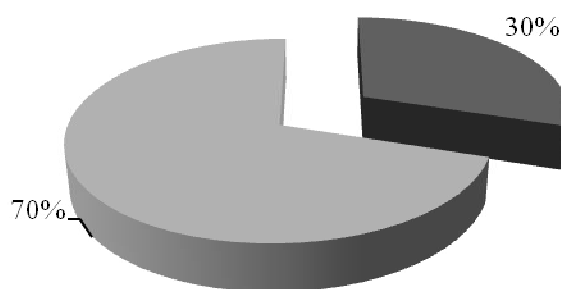


Рис. 4.7. Співвідношення спортсменів-початківців з різними проявами асиметрії нижніх кінцівок, що спеціалізуються у фехтуванні на шпазі, $n=20$:
 – спортсмени з лівосторонньою асиметрією; – спортсмени з правосторонньою асиметрією

При цьому абсолютне ліве домінування спостерігається у двох спортсменів (10%, $K_{ac}=-100\%$), абсолютне праве домінування – у 11 спортсменів (55%, $K_{ac}=100\%$).

Наступним етапом дослідження було виявлення та оцінка зорової асиметрії спортсменів. Для цього юним спортсменам були запропоновані чотири тести: «Прицілювання», «Підзорна труба», метод Долмана, проба Розенбаха (табл. 4.7).

Таблиця 4.7

Результати тестів на виявлення асиметрії зору серед спортсменів-початківців, що спеціалізуються у фехтуванні на шпазі, n=20

№ з/п	Спортсмен	Тести				K _{ас} , %
		1	2	3	4	
1	Б-ко	Л	Л	П	Л	-50
2	Б-р	П	П	П	П	100
3	Б-ков	Л	П	П	П	50
4	В-в	П	П	П	П	100
5	З-с	Л	П	П	П	50
6	К-ов	П	П	П	П	100
7	К-ко	П	П	П	П	100
8	К-к	П	П	П	П	100
9	К-в	П	П	Л	П	50
10	К-ко	П	Л	Л	Л	-50
11	М-к	П	П	Л	П	50
12	М-ко	Л	Л	Л	Л	-100
13	М-з	П	П	П	П	100
14	О-к	Л	Л	Л	П	-50
15	П-ко	Л	Л	Л	Л	-100
16	П-в	П	П	П	П	100
17	Р-ко	П	П	П	П	100
18	С-й	Л	П	П	П	50
19	Т-ко	Л	Л	Л	П	-50
20	Ш-ко	П	П	П	П	100
Домінування правого ока, %		60	70	65	80	70
Домінування лівого ока, %		40	30	35	20	30

Примітки: 1 - «Прицілювання», 2 - «Підзорна труба», 3 - метод Долмана, 4 - проба Розенбаха; K_{ас} – коефіцієнт асиметрії

За результатами дослідження для шести спортсменів (30% обстежених) характерне домінування лівого ока, для інших 14 (70% обстежених) – правого (рис. 4.8). При цьому абсолютне домінування лівого ока ($K_{ac}=-100\%$) проявляється у двох спортсменів, абсолютне домінування правого – у дев'яти фехтувальників ($K_{ac}=100\%$).

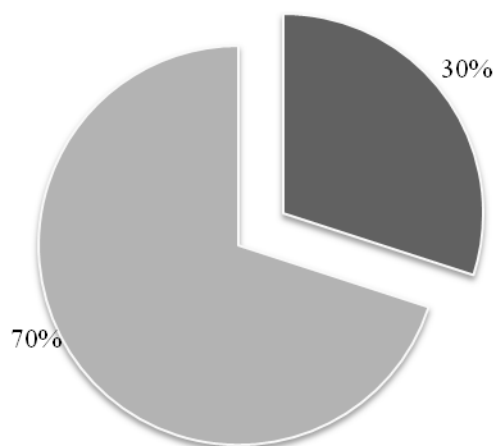


Рис 4.8. Відсоткове співвідношення спортсменів-початківців з різними проявами асиметрії зору, що спеціалізуються у фехтуванні на шпазі, $n=20$:
 – спортсмени з домінуванням лівого ока; – спортсмени з домінуванням правого ока

Наступним було визначення та оцінка вираженості асиметрії слуху у спортсменів-початківців. Для цього серед фехтувальників було проведено тестування, що включало наступні проби: «Цокання годинника» (оцінювалось яким вухом досліджуваний слухає цокання годинника та у якому вусі цокання відчувається гучніше) та «Телефонна трубка» (табл. 4.8).

Результати дослідження демонструють, що шість спортсменів (30%) віддають перевагу у сприйнятті лівому вуху. Інші 14 (70%) – правому з абсолютним домінуванням. При цьому у 20% спортсменів спостерігається абсолютне домінування лівого вуха ($K_{ac} = -100\%$) (рис. 4.9).

Таблиця 4.8

Результати тестів на виявлення асиметрії слуху серед спортсменів-початківців, що спеціалізуються у фехтуванні на шпазі, $n=20$

№ з/п	Спортсмен	Тести			$K_{ac}, \%$
		1	2	3	
1	Б-о	Л	Л	Л	-100
2	Б-р	П	П	П	100
3	Б-ков	П	П	П	100
4	В-в	П	П	П	100

Продовження табл. 4.8

5	З-с	П	П	П	100
6	К-в	П	П	П	100
7	К-ко	П	П	П	100
8	К-к	П	П	П	100
9	К-в	П	П	П	100
10	К-ко	Л	Л	Л	-100
11	М-к	П	П	П	100
12	М-ко	Л	Л	Л	-100
13	М-з	П	П	П	100
14	О-к	Л	Л	П	-33
15	П-ко	Л	Л	П	-33
16	П-в	П	П	П	100
17	Р-ко	П	П	П	100
18	С-й	П	П	П	100
19	Т-ко	Л	Л	Л	-100
20	Ш-ко	П	П	П	100
З домінуванням правого вуха, %		70	70	80	70
З домінуванням лівого вуха, %		30	30	20	30

Примітки: 1 – «Цокання годинника» (оцінювалось яким вухом досліджуваній слухає цокання годинника), 2 – «Цокання годинника» (оцінювалось у якому вусі цокання відчувається гучніше), 3 – «Телефонна трубка»; Кас – коефіцієнт асиметрії

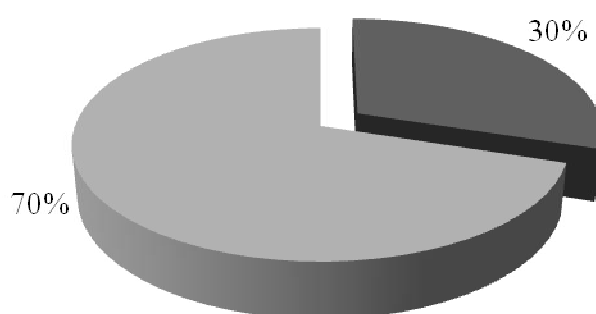


Рис. 4.9. Відсоткове співвідношення спортсменів-початківців з різними проявами асиметрії слуху, що спеціалізуються у фехтуванні на шпазі, n=20:

■ – спортсмени з домінуванням лівого вуха; ■ – спортсмени з домінуванням правого вуха

За результатами представлених досліджень були складені індивідуальні профілі асиметрії кожного спортсмена, що свідчать про їх вроджені приховані ознаки асиметрії (табл. 4.9).

Таблиця 4.9

Індивідуальні профілі асиметрії (ІПА) спортсменів-початківців, що спеціалізуються у фехтуванні на шпазі, n=20

№ з/п	Спортсмен	Вид асиметрії				ІПА
		асиметрія рук	асиметрія ніг	асиметрія зору	асиметрія слуху	
1	Б-ко	Л	Л	Л	Л	ЛЛЛЛ
2	Б-р	П	П	П	П	ПППП
3	Б-ков	П	П	П	П	ПППП
4	В-в	П	П	П	П	ПППП
5	З-с	П	П	П	П	ПППП
6	К-ов	П	П	П	П	ПППП
7	К-ко	П	П	П	П	ПППП
8	К-к	П	П	П	П	ПППП
9	К-в	П	П	П	П	ПППП
10	К-ко	Л	Л	Л	Л	ЛЛЛЛ
11	М-к	П	П	П	П	ПППП
12	М-ко	Л	Л	Л	Л	ЛЛЛЛ
13	М-з	П	П	П	П	ПППП
14	О-к	Л	Л	Л	Л	ЛЛЛЛ
15	П-ко	Л	Л	Л	Л	ЛЛЛЛ
16	П-в	П	П	П	П	ПППП
17	Р-ко	П	П	П	П	ПППП
18	С-й	П	П	П	П	ПППП
19	Т-ко	Л	Л	Л	Л	ЛЛЛЛ
20	Ш-ко	П	П	П	П	ПППП

Отримані результати свідчать, що серед досліджених спортсменів-початківців поширеним є правий профіль асиметрії (70% досліджуваних), для 30% характерний лівий профіль. При цьому у жодного із спортсменів не спостерігаються приховані ознаки домінування лівої половини тіла у видах асиметрії, що свідчить про відсутність явища згладжування асиметрії під

впливом тренувальної діяльності, на відміну від даних, отриманих у ході тестування кваліфікованих та висококваліфікованих спортсменів.

Наступним етапом було апробування спеціальних тестів: укол в мішень з 10 спроб, укол в електромішень з 5 спроб, удари наконечником зброї по мішені за 10 с серед початківців з метою контролю за функціональною асиметрією та уточненням ІПА спортсменів. Дослідження було проведено через рік занять фехтуванням. Отримані результати дозволили установити позитивний вплив на тренувальний процес від застосування запропонованого алгоритму орієнтації підготовки фехтувальників, що ґрунтується на урахуванні ІПА кожного зі спортсменів (табл. 4.10).

Таблиця 4.10

Результати дослідження мануальної асиметрії спортсменів-початківців шляхом виконання спеціалізованих тестів, n=20

№ з/п	Спортсмен	Показник					
		Укол в мішень з 10 спроб, кіл-ть		Укол в електромішень, с		Удари наконечником зброї по мішені за 10 с, кіл-ть	
		Права рука	Ліва рука	Права рука	Ліва рука	Права рука	Ліва рука
Спортсмени, які фехтують правою рукою							
1	Б-р	8	5	0,98	1,08	31	29
2	Б-ков	10	8	0,96	1,02	29	19
3	В-в	7	4	1,18	1,23	25	18
4	З-с	9	8	0,78	1,67	34	30
5	К-в	10	5	0,84	1,12	30	27
6	К-ко	9	7	1,01	1,14	32	30
7	К-к	9	6	0,95	1,06	32	29
8	К-в	8	4	0,78	0,98	34	30
9	М-к	7	6	1,05	1,36	28	17
10	М-з	10	6	1,16	1,23	30	16
11	П-в	9	4	1,08	1,7	33	26
12	Р-ко	8	5	1,41	1,44	27	23
13	С-й	9	6	1,37	1,81	31	29
14	Ш-ко	8	2	1,15	1,35	31	24
$\bar{x}$		8,6	5,4	1,1	1,3	30,5	24,8
S		1,01	1,65	0,19	0,27	2,70	5,49
V, %		0,12	0,30	0,18	0,21	0,09	0,22

Продовження табл. 4.10

Спортсмени, які фехтують лівою рукою							
15	Б-ко	6	3	1,28	0,88	30	32
16	К-ко	3	4	1,14	0,92	29	34
17	М-ко	3	9	1,42	1,03	19	29
18	О-к	8	9	0,95	0,84	28	17
19	П-ко	7	10	1,23	1,12	25	30
20	Т-ко	4	7	1,22	1,15	27	33
$\bar{x}$		5,2	7,0	1,2	1,0	26,3	29,2
S		2,1	2,9	0,2	0,1	4,0	6,2
Me		5	8	1,2	1	27,5	31
[25%; 75%]		[3;6,8]	[7;9]	[1,1;1,3]	[0,9;1,1]	[25;28,8]	[29;32,8]

Дані таблиці 4.10 свідчать про асиметрію верхніх кінцівок юних фехтувальників, продемонстрованої під час виконання спеціалізованих тестів. Отримані результати підтверджують приховані ознаки асиметрії та складені раніше ІПА для спортсменів. Так, показники результатів тестів спортсменки за № 16, виконаних лівою рукою, кращі за показники тестів, виконаних правою рукою, що свідчить про позитивну динаміку змін. Адже за ІПА дана спортсменка є абсолютною лівшею та на момент проведення першого тестування стояла у правосторонній стійці з озброєною правою рукою відповідно. Отримані результати експерименту свідчать про те, що рекомендації, запроновані нами щодо перестановки даної спортсменки у лівосторонню звичну для неї стійку зі зміною озброєної руки на ліву відповідно мали позитивний ефект.

У ході педагогічного спостереження можна констатувати, що під час виконання тесту «Укол у мішень» домінуючою рукою рухи досліджуваних характеризувались більшою швидкістю, вони затратували менше часу на підготовку рухової дії.

Наступним було визначення асиметрії нижніх кінцівок за результатами спеціалізованого для фехтування тесту – переміщення кроками вперед (табл. 4.11).

Таблиця 4.11

**Результати дослідження асиметрії нижніх кінцівок спортсменів-
початківців шляхом виконання спеціалізованих тестів, n=20**

№ з/п	Спортсмен	Показник	
		Переміщення кроками вперед, с	
		Правостороння стійка	Лівостороння стійка
Спортсмени, які фехтують правою рукою			
1	Б-р	3,25	3,38
2	Б-КОВ	4,03	4,15
3	В-в	3,85	3,92
4	З-с	4,66	4,56
5	К-в	2,97	3,04
6	К-КО	3,02	3,09
7	К-к	2,99	3,08
8	К-ОВ	3,42	3,52
9	М-к	4,25	4,18
10	М-з	2,76	3,03
11	П-в	3,24	3,56
12	Р-КО	3,4	3,61
13	С-й	3,08	2,94
14	Ш-КО	3,15	3,22
– x		3,4	3,5
S		0,56	0,51
V, %		0,16	0,14
Спортсмени, які фехтують лівою рукою			
15	Б-КО	2,99	3,12
16	К-КО	3,01	3,4
17	М-КО	4,01	3,65
18	О-к	4,27	4,16
19	П-КО	3,91	3,72
20	Т-КО	3,02	2,94
– x		3,5	3,5
S		0,59	0,44
Me [25%; 75%]		3,5 [3;4]	3,5 [3,2;3,7]

Результати тестування, представлені в таблиці 4.11 свідчать про невідповідність у деяких випадках отриманих даних прихованим ознакам асиметрії нижніх кінцівок досліджуваних спортсменів, що були виявлені раніше.

Зокрема результати спортсменів № 4, 9, 13 та 15, які у ході виконання тесту «Переміщення кроками вперед» в різних бойових стійках по черзі продемонстрували дані, що суперечать їх прихованим ознакам домінуючої ноги. Спортсмени № 4, 9, 13 та спортсменки № 15, 16 фехтують у правій та лівій бойовій стійці відповідно та мають правий (лівий) ІПА, однак результати даного тесту кращі під час його виконання у непровідній стійці. У процесі спостереження нами було зафіксовано, що виконання тесту у непровідній стійці характеризувалось значним порушенням техніки рухової дії, на відміну від виконання цього ж тесту у ведучій стійці. Для інших спортсменів був характерним менший затрачений час на виконання тесту у провідній стійці, що свідчить про більшу швидкість переміщень. Отримані результати можуть бути підтверджені також підходом до орієнтації підготовки фехтувальників, за яким стійка фехтувальника обирається на основі ведучої руки, незалежно від прояву асиметрії нижніх кінцівок.

Проведені дослідження дозволили розробити рекомендації щодо використання знань про функціональну асиметрію спортсменів-фехтувальників, які подані у практичних рекомендаціях. З метою спрощення, узагальнення та систематизації отриманих даних ми розділили усі можливі ІПА спортсменів, що можуть бути виявлені в ході тестування, на групи: абсолютні лівші, абсолютні правші, прихована лівизна (ліворукі правші), прихована правизна (праворукі лівші), спортсмени з правосторонньою моторною асиметрією, спортсмени з лівосторонньою моторною асиметрією, амбідекстри, переважна правизна (3 показники – праві, 1 – лівий), переважна лівизна (3 показники – ліві, 1 – правий).

Висновки до розділу 4

В ході досліджень обґрунтовано підходи до урахування функціональної асиметрії спортсменів в різних видах спорту, що дало змогу виокремити та обґрунтувати найбільш ефективні підходи до урахування функціональної асиметрії та орієнтації підготовки юних фехтувальників. Даний підхід

базується на вивченні функціональної асиметрії, зіставленні індивідуального профілю функціональної асиметрії спортсменів та передбачає акцентування асиметрії з паралельним розподілом навантаження на непровідну сторону з метою уникнення порушень постави та відставання неведучої половини тіла, а також на формуванні перехресної асиметрії, якщо це передбачено ІПА спортсмена (права рука-ліва нога та навпаки). При цьому орієнтація при виборі бойової стійки та озброєної руки фехтувальника має ґрунтуватись на знаннях про його ведучу руку, так як дії озброєною рукою є пріоритетними при нанесенні уколу (удару) у фехтувальному поєдинку.

Систематизовано комплекс тестів для визначення функціональної асиметрії та зіставленні індивідуального профілю функціональної асиметрії спортсменів, серед яких загальні рухові тести (тести для визначення провідної руки, ноги, ока, вуха), що рекомендується використовувати при наборі дітей в групу для занять фехтуванням і орієнтації їх підготовки, та спеціальні тести (тести для визначення моторної асиметрії верхніх та нижніх кінцівок), які рекомендується використовувати по завершенню першого року тренуваль з метою контролю за функціональною асиметрією спортсменів та внесення корекції у процес підготовки у разі допущення помилки тренером на першому етапі орієнтації.

Проведені дослідження серед фехтувальників-початківців дозволили виявити у 14 обстежених (70%) – домінування правої руки, для 6 (30% обстежених) характерне домінування лівої руки. При виявленні та оцінки асиметрії нижніх кінцівок серед спортсменів-початківців для 30% спортсменів-початківців характерне домінування лівої ноги, для інших 70% спортсменів – правої. За результатами виявлення та оцінки асиметрії зору 30 % обстежених володіють лівим оком, 70% – правим. 30% досліджуваних віддають перевагу у володінні лівим вухом, 70% – правим (абсолютне домінування, $K_{ac}=100\%$).

Отримані результати по асиметрії верхніх та нижніх кінцівок юних фехтувальників при виконанні спеціальних тестів наприкінці 1 року

тренування підтверджують приховані ознаки асиметрії та побудовані індивідуальні профілі асиметрії.

Розроблено алгоритм орієнтації підготовки юних фехтувальників з урахуванням функціональної асиметрії, який передбачає набір у групи для занять обраним видом спорту, визначення функціональної асиметрії та зіставлення індивідуального профілю функціональної асиметрії початківців, вибір підходу до орієнтації їх підготовки та контроль за тренувальним процесом.

Розроблено рекомендації тренерам щодо орієнтації підготовки юних фехтувальників з урахуванням їх індивідуального профілю функціональної асиметрії.

Результати досліджень представлені в розділі 4 опубліковані в роботах 175, 176, 181, 187, 188, 189, 191, 212, 209, 210.

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Світові тенденції розвитку фехтування на шляху до зростання його видовищності та конкурентоздатності значно впливають на підвищення інтенсифікації як змагальної, так і тренувальної діяльності спортсменів. Аналіз науково-методичної літератури [168, 171] та матеріалів мережі Інтернет, спостереження за змагальною діяльністю фехтувальників високого класу довозили установити, що фехтувальний поєдинок сьогодні характеризується високою динамічністю, а зміни в правилах змагань стимулюють спортсмена до використання більшого арсеналу прийомів маневрування на фехтувальній доріжці, змушують частіше використовувати прийоми нападу, вимагають демонстрації нового рівня розвитку спеціальних якостей та ін. [173]. Як наслідок висувуються підвищені вимоги до демонстрації фехтувальником його можливостей в умовах граничних навантажень. Тому постає питання щодо орієнтації спортивної підготовки фехтувальників, підґрунтям якої є їх генетична схильність [148]. При цьому недоліком тренерів слід вважати урахування в процесі орієнтації підготовки лише узагальнених характеристик спортсменів та ігнорування їх вроджених задатків, що значно знижує ефективність проведеної процедури орієнтації спортивної підготовки юних фехтувальників [33, 120, 121, 135].

З метою підвищення ефективності спортивної орієнтації фехтувальників фахівці пропонують опиратися на вивчення та подальше урахування психомоторних особливостей спортсмена, вроджених якостей, які, на їх думку, є індикатором спортивного результату і таланту у фехтуванні, де особливої значущості набуває функціональна асиметрія [39, 85, 122, 147, 152]. Крім того, відомо, що орієнтація спортсмена на розвиток і вдосконалення частини тіла, кінцівки чи органу відчуття, які від

природи є неведучими, може помітно погіршити його потенційний результат і негативно позначитися на становленні спортивної майстерності в цілому [149].

Зарубіжні дослідження [14, 17, 26, 107] широко розкривають проблему прояву функціональної асиметрії в різних видах спорту, способи її виявлення, оцінки та управління, чого не знаходимо у роботах вітчизняних авторів. Дослідження науковців [15, 17, 26, 109, 152] широко розкривають проблему прояву функціональної асиметрії в різних видах спорту, способи її виявлення, оцінки та управління, однак відсутні ґрунтовні знання щодо використання явища «симетрії-асиметрії» в процесі орієнтації підготовки фехтувальників. Більшість робіт, присвячених фехтуванню, стосуються: відбору спортсменів [97, 106, 139, 209, 210], удосконаленню техніко-тактичної підготовленості фехтувальників та розвитку їх рухових якостей [38, 43, 73, 144, 171], дослідженню психомоторних особливостей спортсменів з різними проявами функціональної асиметрії [71, 145], виявленню особливостей змагальної діяльності фехтувальників з різним домінуванням, стилів ведення поєдинку у фехтуванні, психомоторних особливостей представників різних стилів бойової діяльності [81, 133, 167, 169].

Одним з проявів функціональної асиметрії у фехтуванні є володіння правою чи лівою рукою в ході ведення поєдинків. За результатами експертного опитування найбільш значимою у спортивній підготовці фехтувальників є моторна асиметрія, а саме асиметрія верхніх кінцівок (мануальна асиметрія), що підтверджує думку спеціалістів у даній сфері [13, 20, 26, 60, 67, 107]. Тому наразі вияв схильності спортсмена до володіння тією чи іншою кінцівкою та раціональна орієнтація його підготовки є особливо актуальною адже проведений статистичний аналіз змагальної діяльності висококваліфікованих фехтувальників дозволив установити, що за останні більш як 10 років помітно зросла кількість ліворуких спортсменів на міжнародній спортивній арені і за результатами спортивного сезону 2014-2015 рр. складає від 16 до 40% фехтувальників від загальної кількості

(600 спортсменів рапіристів, шпажистів та шаблістів, що посідають місця з 1 по 50 в міжнародному рейтингу FIE). Разом з тим 45% ліворуких спортсменів займають місця з 1 по 10 у світовому рейтингу, що свідчить про їх високі спортивні досягнення.

Результати анкетування вітчизняних та зарубіжних тренерів дозволило *підтвердити та доповнити* дані щодо особливостей поєдинку спортсменів з різними проявами функціональної асиметрії. Так, на думку тренерів, поєдинок праворукого спортсмена та ліворукого має свої особливості на відміну від поєдинку двох спортсменів з однаковими проявами мануальної асиметрії. По-перше результати зарубіжних спеціалістів [170, 173] свідчать про те, що для праворукого та ліворукого спортсмена характерні різні об'єми використаних в процесі поєдинку прийомів пересувань. Для ліворуких фехтувальників-шаблістів притаманне використання у більшому об'ємі випадів (6,5%), кроків (скачків) вперед і випаду (20,9%), кроків уперед (5,5%) кроків назад (24,7%). Праворуки спортсмени у порівнянні з ліворукими частіше віддають перевагу пересуванням кроками (скачками) вперед і назад (2,8%), а також частіше використовують в своєму арсеналі випад і флеш-атаки (3,7%) та одиночні флеш-атаки (4,6%).

Нами були *доповнені* дані щодо характеристик бою праворукого спортсмена з ліворуким. Зокрема такий поєдинок характеризується дзеркальною (незвичною для праворукого спортсмена) бойовою стійкою, зниженням швидкості та зміною кута нанесення уколів (ударів), відкриттям внутрішнього сектору поверхні, що уражується, праворукого фехтувальника, збільшенням кількості пересувань та контратак. Та перш за все, такий поєдинок характеризується малим досвідом ведення змагальної боротьби між спортсменами з різними моторними профілями.

Опираючись на вище наведені дані варто відмітити, що фахівці відзначають [55, 102, 117, 134], а результати власних досліджень *підтверджують* необхідність комплексного та своєчасного виявлення та вивчення функціональної асиметрії спортсменів. Під комплексним її

вивченням вони розуміють дослідження моторних та сенсорних асиметрій та побудову індивідуальних профілів кожного із спортсменів [68, 109, 122]. Результати власних досліджень *підтверджують*, що існують випадки, коли приховані (вроджені) ознаки асиметрії, подеколи невідомі самій людині, можуть відрізнитись від явних ознак асиметрії, що були набуті в процесі спортивної діяльності, що вимагає виявлення асиметрії спортсменів вже на початку їх занять спортом.

В ході досліджень нами *доповнено* знання щодо виявлення функціональної асиметрії, а саме систематизувати методи визначення та оцінки асиметрії та розділити їх на групи: соціологічні методи, інструментальні методи та методи активного визначення асиметрії. При цьому спеціалісти [21, 55, 78] відзначають, що найбільш доступними у педагогіці та практиці спорту є методи активного визначення асиметрії, що мають на увазі визначення та оцінку асиметрії шляхом проведення загального та спеціального тестування. Такий метод дослідження асиметрії дає змогу визначити, оцінити моторну та сенсорну асиметрії, а також побудувати ІПА спортсменів за схемою «рука-нога-око-вухо».

Однак, серед розмаїття варіантів ІПА, що зустрічаються у спортивній практиці та вимог кожного із видів спорту спеціалісти наголошують на тому, що специфічні умови змагальної боротьби спортсменів диктують і вимоги до прояву у них видів асиметрії [153, 156, 237].

Це дозволило нам провести пошук щодо використання підходів до урахування та визначення функціональної асиметрії в різних видах спорту. Тренери використовують різні варіанти, а саме: шляхом систематичного впливу фізичними вправами на кінцівки чи органи чуття прагнуть згладити асиметрію, зробити її більш вираженою, перенести на від природи неведучу сторону чи сформувати у спортсмена перехресну асиметрію.

Так, нами були виділені п'ять підходів, що найчастіше використовуються тренерами в процесі багаторічної підготовки спортсменів, а саме: згладжувати асиметрію, акцентувати асиметрію, формувати

перехресну асиметрію, не враховувати асиметрію, переносити асиметрію (переучувати).

Проаналізувавши дані попередніх досліджень *вперше був сформований та обґрунтований* підхід до орієнтації підготовки спортсменів-фехтувальників опираючись на їх ІПА, який є новим. Так, підґрунтям нашого підходу є об'єднання підходів, що мають на меті акцентування та формування перехресної асиметрії в залежності від ІПА спортсмена. При цьому вибір сторони бойової стійки фехтувальника буде залишатись за виявленою домінуючою рукою (ведуча права рука – права стійка і навпаки) [187].

Опираючись на вище наведені дані, *вперше були систематизовані та відібрані* загальні рухові та спеціальні тести для визначення асиметрії, проведено дослідження функціональної асиметрії кваліфікованих та висококваліфікованих спортсменів та спортсменів-початківців. У ході дослідження були проведені тести на визначення асиметрії верхніх та нижніх кінцівок, зорової та слухової асиметрії. Результати тестування спортсменів високого класу ще раз доводять необхідність виявлення генетичної схильності спортсмена вже на початкокому етапі спортивної підготовки. Так, за результатами виявлення прихованих ознак асиметрії серед праворуких фехтувальників двоє спортсменок виявились прихованими шульгами, а одна – абсолютною лівшею, що свідчить про неправильну орієнтацію спортивної підготовки даних фехтувальниць. Така ж процедура тестування із використанням загальних рухових тестів, апробована серед спортсменів-початківців, дала змогу внести корективи в тренувальний процес юних фехтувальників.

Опираючись на результати дослідження, *був вперше розроблений* алгоритм орієнтації спортивної підготовки фехтувальників з урахуванням функціональної асиметрії, сформульовані рекомендації для кожного ІПА спортсмена за групами: абсолютні лівші - абсолютні правші, прихована лівизна (ліворукі правші) – прихована правизна (праворукі лівші),

спортсмени з правосторонньою моторною асиметрією – спортсмени з лівосторонньою моторною асиметрією, амбідекстри, переважна правизна (3 показники – праві, 1 – лівий) – переважна лівизна (3 показники – ліві, 1 – правий).

Запропонований алгоритм включає в себе 3 модулі: набір у групи початкової підготовки, тестування, визначення індивідуального профілю функціональної асиметрії, вибір підходу до орієнтації підготовки з урахуванням ФА, орієнтацію тренувального процесу початківців та його корекцію шляхом проведення повторного тестування із використанням спеціальних тестів для визначення ФА та уточнення ІПА спортсменів.

Абсолютно новими даними у дисертаційному дослідженні є:

- обґрунтування різних підходів до визначення функціональної асиметрії в єдиноборствах та підходу до урахування функціональної асиметрії при орієнтації підготовки фехтувальників;

- розробка 17 індивідуальних профілів асиметрії фехтувальників та обґрунтування методики їх побудови;

- комплекс загальних та спеціальних тестів для визначення функціональної асиметрії фехтувальників;

- алгоритм визначення функціональної асиметрії юних фехтувальників для орієнтації їх підготовки, що ґрунтується на урахуванні генетичних задатків кожного зі спортсменів, та рекомендації щодо його застосування у практичній діяльності тренера;

- статистичні дані щодо кількості ліворуких та праворуких фехтувальників високого класу на міжнародній та вітчизняній спортивних аренах в залежності від виду зброї;

- тенденції, характерні сучасному фехтуванню, щодо пошуку та підготовки ліворуких фехтувальників провідними спортивними країнами.

Таким чином, результати досліджень та обґрунтований підхід, розроблені профілі функціональної асиметрії, рекомендації щодо орієнтації

підготовки юних фехтувальників з урахуванням індивідуального профілю функціональної асиметрії дозволили підтвердити, доповнити і отримати абсолютно нові дані в області теорії і методики підготовки спортсменів у фехтуванні.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Раціональна побудова багаторічного процесу спортивного удосконалення юних фехтувальників неможлива без орієнтації на їх індивідуальні та генетично детерміновані особливості. Однією з таких слід вважати функціональну асиметрію.

Схильність спортсмена до симетричного чи асиметричного володіння (правою чи лівою) стороною тіла (кінцівками чи органами чуття) необхідно виявляти вже на початковому етапі багаторічної підготовки. Для правильного виявлення ФА та раціональної орієнтації тренувального процесу спортсменів рекомендується визначення та побудова їх ІПА, що ґрунтується на знаннях про асиметрії нижніх та верхніх кінцівок, парних органів чуття за схемою «рука-нога-око-вухо».

Виявлені знання про асиметрію початківців дають змогу використати у тренувальному процесі підхід до орієнтації підготовки юних фехтувальників, що ґрунтується на орієнтації спортсмена на володіння від природи домінуючою рукою, вираженні асиметрії з одночасним тренуванням непровідної половини тіла з метою уникнення порушень постави та захворювань ОРА. При використанні даного підходу асиметрією нижніх кінцівок можна управляти в залежності від ІПА спортсмена: акцентувати або фомувати перехресну асиметрію нижніх кінцівок.

Рекомендації:

1. В ході спортивного відбору в групи для занять фехтуванням здійснювати орієнтацію підготовки спортсменів з урахуванням функціональної асиметрії.
2. Процедуру орієнтації підготовки юних фехтувальників необхідно здійснювати з урахуванням індивідуального профілю асиметрії спортсменів.
3. Побудову індивідуальних профілів асиметрії здійснювати на основі знань про моторну та сенсорну асиметрії спортсменів.

4. При комплектуванні навчально-тренувальних груп для побудови індивідуальних профілів асиметрії спортсменів визначати приховані ознаки асиметрії верхніх та нижніх кінцівок (моторної асиметрії) та асиметрії зору та слуху (сенсорної асиметрії) шляхом тестування з використанням загальних рухових тестів для визначення вроджених ознак функціональної асиметрії, а саме:

- тести для визначення провідної руки – «Зчеплення пальців рук», «Поза Наполеона», «Плечовий тест», «Малювання всліпу», «Рука, що використовується при малюванні»;

- тести для визначення провідної ноги – «Нога на ногу», «Підстрибування вгору на одній нозі», «Сходження зі стільця», «Крок вперед»;

- тести для визначення провідного ока – проба Розенбаха, метод Долмана, «Прицілювання», «Підзорна труба»;

- тести для визначення провідного вуха – «Телефонна трубка», «Цокання годинника» (1 тест – оцінка гучності кожним вухом, 2 тест – оцінка до якого вуха підноситься годинник).

5. Підхід до орієнтації підготовки фехтувальників обирати, виходячи з індивідуальних профілів асиметрії спортсменів:

- Абсолютні лівші (ЛЛЛЛ), абсолютні правші (ПППП). Використовувати підхід, що ґрунтується на акцентуванні (вираженні) асиметрії з одночасним перерозподілом навантаження на непровідну кінцівку.

- Приховані лівші (ліворукі правші, ЛППП), приховані правші (праворукі лівші, ПЛЛЛ). Використовувати підхід, що ґрунтується на формуванні перехресної асиметрії.

- Спортсмени з правосторонньою моторною асиметрією (ППЛЛ), спортсмени з лівосторонньою моторною асиметрією (ЛЛПП). Використовувати підхід, що ґрунтується на акцентуванні (вираженні) асиметрії з одночасним перерозподілом навантаження на непровідну кінцівку.

- Амбідекстри (без вираженого домінування, А). Використовувати підхід, що ґрунтується на акцентуванні (вираженні) асиметрії з одночасним перерозподілом навантаження або комплексне тренування правої та лівої половини тіла з метою розвитку їх обох. Контролювати вираженість асиметрії за допомогою спеціальних тестів для подальшої орієнтації підготовки – вибору ведучої кінцівки та бойової стійки або продовження планування тренувального процесу з симетричним навантаженням.

- Змішаний профіль асиметрії (ПЛПЛ, ЛПЛП; ПЛЛП, ЛППЛ). Використовувати підхід, що ґрунтується на формуванні перехресної асиметрії.

5. Переважно правші (ППЛП, ПППЛ, ПЛПП), переважно лівші (ЛЛПЛ, ЛЛЛП, ЛПЛЛ). Використовувати підхід, що ґрунтується на акцентуванні (вираженні) асиметрії з одночасним перерозподілом навантаження на непровідну кінцівку для профілів ППЛП, ПППЛ та ЛЛПЛ, ЛЛЛП; підхід, що ґрунтується на формуванні перехресної асиметрії для профілів ПЛПП та ЛПЛЛ.

6. При комплектуванні навчально-тренувальних груп включати в їх склад ліворуких та праворуких спортсменів з метою забезпечення спортсменам достатньої кількості тренувальної та змагальної практики з фехтувальниками, що характеризуються різними проявами моторної асиметрії.

7. Розподіляти навантаження на неведучу верхню кінцівку з метою уникнення її значного відставання і, як наслідок, профілактики та уникнення порушень опорно-рухового апарату.

8. Удосконалювати субдомінантну нижню кінцівку при безпосередньому впливі за допомогою фізичних вправ на домінуючу нижню кінцівку.

9. Бойову стійку обирати виходячи із знань про домінуючу верхню кінцівку. Відповідно для спортсменів, провідною рукою яких є права – права бойова стійка, для спортсменів, провідною рукою яких є ліва – ліва стійка.

10. Здійснювати перевірку правильності установлених індивідуальних профілів асиметрії спортсменів та контроль за реалізацією підходу до

орієнтації підготовки спортсменів та тренувальним процесом шляхом тестування з використанням спеціальних тестів для визначення явних ознак моторної асиметрії, а саме:

- тести для визначення асиметрії верхніх кінцівок: «Укол в мішень», «Укол в електромішень», «Удари наконечником по мішені (тепінг-тест)»;
- тест для визначення асиметрії нижніх кінцівок: «Переміщення кроками вперед-назад».

ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних джерел, мережі Інтернет та узагальнення практичного досвіду підготовки спортсменів свідчать, що спортивна орієнтація виступає перспективним напрямком досягнення вищої спортивної майстерності, підґрунтям якої є індивідуальні особливості формування майстерності єдиноборців, їх здібності та задатки. Володіння раціональною структурою рухів фехтувальниками залежить від індивідуального профілю асиметрії, який значною мірою генетично детермінований, та на який має вплив цілеспрямована багаторічна підготовка. Переважання правої або лівої півкулі в діяльності спортсмена зумовлює вибір домінуючих руки, ноги, ока, вуха, тип темпераменту, особливості уваги, пам'яті. Функціональна асиметрія виступає додатковим резервом, який підвищує ефективність тренувального процесу. Це обумовлено можливістю її управління в бік нівелювання або її вираженості, в залежності від специфіки виду спорту. Орієнтація підготовки фехтувальника без урахування домінуючої кінцівки чи використання кінцівки, яка від природи не є домінуючою, може стати лімітуючим фактором спортивних досягнень.

2. У фехтуванні спостерігається тенденція до пошуку передовими спортивними країнами ліворуких спортсменів, які є незручними суперниками для праворуких, що підвищує їх результативність на міжнародних змаганнях. Їх пошук ускладнюється незначною кількістю даної популяції, наявністю прихованої асиметрії і стилем ведення поєдинку.

Одним з проявів функціональної асиметрії у фехтуванні є перевага ведення бою лівою або правою рукою. Зустріч праворукого і ліворукого фехтувальників в поєдинку характеризується ускладненим веденням бою, що пов'язано із дзеркальним розташуванням ліворукого спортсмена на фехтувальній доріжці. Ліворукі спортсмени в порівнянні з праворукими мають достатній змагальний досвід ведення поєдинків.

Моніторинг виступів провідних фехтувальників світу та України з

різним проявом мануальної асиметрії, які спеціалізуються на різних видах зброї, встановив характерні особливості ведення змагального поєдинку. Прийоми та дії спортсменів варіюються залежно від наявності асиметрії верхніх кінцівок. Ліворуки спортсмени віддають перевагу простим атакам без переведень, які характеризуються високою швидкістю виконання. Праворукі частіше застосовують складні та більш різноманітні техніко-тактичні дії, їх швидкість може знижуватися через недостатність змагальної практики з ліворукими спортсменами.

Серед прийомів пересувань ліворукі фехтувальники в ході ведення змагальних поєдинків віддають перевагу використанню кроків чи скачків вперед і випадів, кроків назад. На відміну від праворуких шаблістів вони більшою мірою застосовують випадати та кроки вперед.

60% опитаних тренерів вважають за необхідне виявлення функціональної асиметрії у юних спортсменів. При цьому більшість тренерів відзначили значущість моторної асиметрії (50 %) для урахування у процесі орієнтації підготовки фехтувальників.

3. Серед 600 випробуваних фехтувальників, які входять до топ-50-ти спортсменів світового рейтингу в кожному виді зброї – рапіра, шабля, шпага, від 16 до 40 % від загальної кількості володіють лівою рукою. Це підвищує можливість зустрічі праворукого спортсмена з ліворуким і дана тенденція щорічно зростає. Серед 146 ліворуких спортсменів країн-лідерів у фехтуванні на різних видах зброї 45% (66 чол.) посідають місця з 1 по 10 світового рейтингу; 34% (50 чол.) знаходяться на 11–20 позиціях; 18 % (26 чол.) на 21–30, та близько 3% (4 чол.) посідають 31–40 позиції. Це свідчить про високу результативність ліворуких спортсменів. До першої ТОП-10-ки входять ліворукі спортсмени з Росії в шаблі (чоловіки, 57% та жінки, 43 %) та шпазі (жінки, 100% та чоловіки, 44%); з КНР – в шпазі (чоловіки, 83% та жінки 50%) та рапірі (чоловіки, 80% та жінки, 50%); з Італії – в шаблі (жінки, 75%; чоловіки, 50%) та рапірі (жінки 50%; чоловіки, 43%); з США – в шпазі (жінки 60%), рапірі (жінки, 42%) та шаблі (чоловіки, 45%).

Найбільший відсоток українських ліворуких спортсменів у порівнянні з праворукими – у фехтуванні на рапірах (чоловіки та юнаки) – 55% та 35% відповідно, в інших видах зброї відсоток коливається від 11 до 20%.

4. Визначено різні підходи до урахування функціональної асиметрії в підготовці спортсменів. Перший підхід ґрунтується на нівелюванні асиметрії, який можна рекомендувати для використання у складнокоординаційних видах спорту та пов'язаних з роботою на витривалість. У симетричних вправах виражена функціональна асиметрія обмежує можливості спортсменів, що особливо проявляється в циклічній роботі на витривалість. Другий підхід, спрямований на акцентування асиметрії, є доцільним у видах спорту, де спортивна техніка має асиметричний характер чи у видах спорту, що характеризуються нетривалою змагальною діяльністю. Третій підхід, орієнтований на формування перехресної асиметрії, і є актуальним у видах спорту з асиметричною змагальною діяльністю та припускає домінування правої ноги та лівої руки, чи лівої руки та правої ноги. Четвертий підхід не враховує асиметрію в тренувальній та змагальній діяльності спортсменів, п'ятий базується на переучуванні спортсмена до володіння від природи недомінуючою стороною чи кінцівкою.

Обґрунтовано підхід стосовно урахування функціональної асиметрії в процесі підготовки фехтувальників, де орієнтація підготовки спрямована на акцентування асиметрії з перерозподілом навантаження на недомінуючу сторону чи формування перехресної асиметрії, вибір якого залежить від виявленого ППА фехтувальника. У фехтуванні, навіть при визначенні у спортсмена домінуючої лівої (правої) ноги, стійка фехтувальника буде визначатися домінуючою рукою.

5. Розроблено 17 індивідуальних профілів функціональної асиметрії фехтувальників: абсолютні лівші (ЛЛЛЛ), абсолютні правші (ПППП), приховані лівші (ліворукі правші, ЛППП), приховані правші (праворукі лівші, ПЛЛЛ), спортсмени з правосторонньою моторною асиметрією (ППЛЛ), спортсмени з лівосторонньою моторною асиметрією (ЛЛПП),

амбідекстри (без вираженого домінування, А), змішані профілі асиметрії (ПЛПЛ, ЛПЛП; ПЛЛП, ЛПЛЛ), переважно правші (ППЛП, ПППЛ, ПЛПП), переважно лівші (ЛЛПЛ, ЛЛЛП, ЛПЛЛ).

6. За результатами тестування кваліфікованих фехтувальників у 55,6% випадків спостерігається домінування лівої руки, 44,4% – правої, амбідекстрії рук не виявлено. У 2 спортсменів виявлено абсолютне домінування лівої руки (показник -100%). У 33,3% спортсменів спостерігаються приховані ознаки домінування лівої нижньої кінцівки, у 66,7% – домінування правої кінцівки. У 33,3% спортсменів відмічається приховане ліве домінування зору, у 66,7 % переважає праве домінування, амбідекстрії зору не виявлено. У 55,6% спортсменів спостерігається ліве домінування слухової функції, у 44,4% – праве домінування, симетрії слуху не виявлено. Інструментальні дослідження, проведені серед кваліфікованих фехтувальників свідчать, що тренування від природи недомінуючої кінцівки здатне нівелювати та переносити асиметрію. У 33,3% спортсменів виявлено кращі показники латентного часу зорово-моторної реакції (ЗМР), виконаної лівою рукою, яка не є провідною. У 18 % спортсменів результати підтверджують визначений ІПА, однак за іншими показниками спостерігається перенос асиметрії на субдомінантну кінцівку. Вистрибування угору на правій та лівій нозі по черзі дозволило виявити набуту асиметрію нижніх кінцівок. В усіх випадках, за виключенням двох спортсменів, спостерігається домінування ноги, що знаходиться попереду в бойовій стійці фехтувальника. Виявлено асиметрію верхніх кінцівок у 18% спортсменів, що відповідає їх ІПА. Асиметрії верхніх та нижніх кінцівок за результатами сегментарного аналізу тіла не виявлено. За результатами психодіагностики у трьох спортсменів визначено перенос асиметрії на непровідну кінцівку, якою виконано більше ударів.

7. Для виявлення та оцінки вираженості асиметрії, побудови ІПА спортсменів систематизовано та рекомендовано загальні та спеціальні рухові тести, спрямовані на визначення моторної (асиметрії верхніх та нижніх кінцівок), зорової та слухової асиметрії спортсменів, що спеціалізуються у

фехтуванні на різних видах зброї.

Рекомендовано тести для визначення: прихованих ознак мануальної асиметрії «Поза Наполеона» (124 бали), «Зчеплення пальців рук» (104 бали), «Малювання всліпу» (100 балів), «Рука, що використовується при малюванні» (99 балів), «Плечовий тест» (84 бали); провідної нижньої кінцівки: «Крок уперед» (97 балів), «Нога на ногу» (92 бали), «Підстрибування» (91 бал), «Сходження зі стільця» (78 балів); зорової асиметрії: «Підзорна труба» (118 балів), проба Розенбаха (116 балів), «Прицілювання» (114 балів), метод Долмана (100 балів); асиметрії слуху: «Телефонна трубка» (94 бали) та «Цокання годинника» (86 балів).

До групи спеціальних віднесені тести для визначення та оцінки мануальної асиметрії: укол (удар) в мішень (121 бал), укол (удар) в електромішень (90 балів), удари наконечником зброї по мішені (81 бал); тест для визначення та оцінки асиметрії нижніх кінцівок фехтувальника: переміщення кроками вперед (79 балів).

8. Розроблений алгоритм визначення функціональної асиметрії фехтувальників на початкових етапах багаторічного тренування та орієнтації їх підготовки містить ряд організаційних заходів та включає 3 модулі: 1-й модуль – набір до груп з фехтування; 2-й модуль – за результатами проведеного тестування на визначення функціональної асиметрії кожного із спортсменів здійснюється побудова індивідуальних профілів асиметрії, вибір підходу до орієнтації спортивної підготовки на основі використання явища асиметрії (симетрії) у спортсменів, розробка рекомендацій щодо особливостей тренувального процесу юних спортсменів та їх впровадження в процес спортивної підготовки; 3-й модуль містить заходи з контролю за тренувальним процесом, який включає оцінку функціональної асиметрії шляхом спеціального тестування спортсменів наприкінці першого року тренувань для визначення явних ознак асиметрії, притаманних тренувальній та змагальній діяльності фехтувальників, корекцію процесу підготовки у разі первинного невиявлення вроджених ознак асиметрії у спортсмена.

9. У 14 фехтувальників-початківців (70% обстежених) визначено домінування правої руки, для 30% характерне домінування лівої руки. Абсолютне домінування лівої руки визначено у 10% спортсменів ($K_{ac}=-100\%$), абсолютне домінування правої ($K_{ac}=100\%$) у 45%. При виявленні та оцінці асиметрії нижніх кінцівок для 30% початківців характерне домінування лівої ноги, для інших 70% правої. Абсолютне ліве домінування ноги спостерігається у 10 % спортсменів ($K_{ac}=-100\%$), абсолютне праве домінування у 55 % спортсменів ($K_{ac}=100\%$). За результатами виявлення асиметрії зору у 30 % обстежених домінує ліве око, у 70% праве. Абсолютне домінування лівого ока ($K_{ac}=-100\%$) у 10% спортсменів, абсолютне домінування правого у 45% фехтувальників ($K_{ac} =100\%$). У 30% випробуваних переважає сприйняття лівим вухом, у 70% правим ($K_{ac}=100\%$). У 20% спостерігається абсолютне домінування лівого вуха ($K_{ac}=-100\%$), у 70% правого.

10. Отримані результати щодо асиметрії верхніх та нижніх кінцівок юних фехтувальників при виконанні спеціальних тестів наприкінці першого року тренувань підтверджують приховані ознаки асиметрії та правильність побудованих ІПА. У однієї спортсменки, яка стояла у правосторонній стійці з озброєною правою рукою, на початку експерименту була прихована лівостороння асиметрія. Після надання рекомендацій виявлена позитивна динаміка, про що свідчать результати спеціального тестування: спортсменка здійснювала лівою рукою більше точних уколів (4) в мішень ніж правою (3), витратила менше часу на виконання уколу в електромішень за сигналом лівою рукою (0,92 с) ніж правою (1,14 с), виконувала більше дотиків за 10 с наконечником зброї по мішені лівою рукою (34), яка є провідною, ніж субдомінуючою правою (29).

11. Розроблено рекомендації щодо орієнтації підготовки спортсменів для різних профілів функціональної асиметрії за групами ІПА: абсолютні лівші, абсолютні правші, приховані лівші (ліворукі правші), приховані правші (праворукі лівші), спортсмени з правосторонньою моторною

асиметрією, спортсмени з лівосторонньою моторною асиметрією, амбідекстри, переважно правші (3 показники – праві, 1 – лівий), переважно лівші (3 показники – ліві, 1 – правий). Побудовані ІПА та надані рекомендації дозволили раціонально організувати тренувальний процес та підвищити ефективність роботи зі спортсменами.

Перспективою подальших досліджень є розробка моделей змагальної діяльності та підготовленості фехтувальників з урахуванням індивідуальних профілів функціональної асиметрії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авдеев ЮВ, Колобков АП, Соколова ФМ, Алексеева ЕД. Перспективные методы профессионального отбора борцов. Научно-теоретический журнал «Ученые записки». 2013;12(106):7–10.
2. Аганянц ЕК, Бердичевская ЕМ, Гронская АС, Перминова ТА, Огнерубова ЛН. Функциональные асимметрии в спорте: место, роль и перспективы исследования. Теория и практика физической культуры. 2004;08:22–4.
3. Аганянц ЕК, Бердичевская ЕМ, Трембач АБ. Очерки по физиологии спорта. Краснодар: Экоинвест; 2001. 203 с.
4. Агеевец ВУ, редактор. Психология спорта в терминах, понятиях, междисциплинарных связях: [словарь-справочник]. Москва: Физкультура, образование и наука; 1996. 451 с.
5. Айзенк Г. Проверьте свои способности. Москва. Мир; 1972. 301 с.
6. Алейникова ТВ. Возрастная психофизиология: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Ростов-на-Дону: УНИИ валеологии РГУ; 2002. 147 с.
7. Александрович МО. Методика диагностики интеллекта и интеллектуальных операций старших дошкольников: эдинбургский рисуночный тест. Теоретическая и экспериментальная психология. 2010;3 (1):73–7.
8. Алексеенко ВА. Исследование двигательных реакций у фехтовальщиков в процессе тренировки и обоснование подбора специальных упражнений для контроля за их совершенствованием [автореферат]. Гос. центр. ин-т физ. культуры; 1970. 23 с.
9. Афанасьев ВВ, редактор. Спортивная метрология: учебное пособие. Ярославль: Изд-во ЯГПУ; 2009. 242 с.
10. Ахметов РФ. К вопросу усовершенствования педагогического контроля за тренировочным процессом спортсменов. В: Материалы VIII

- Международного конгресса «Современный олимпийский спорт и спорт для всех»; 2004 Черв 3-6; Алмати. Алмати: Казахська академія спорту та туризму; 2004. с. 174–6.
11. Бакулев СЕ. Взаимосвязь группы крови, величины и скорости тренировочных эффектов как фактор отбора в боксе. Научно-теоретический журнал «Ученые записки». 2007;5(27):11–4.
 12. Баландин ВИ, Блудов ЮМ, Плахтиенко ВА. Прогнозирование в спорте. Москва: Физкультура и спорт; 1986. 192 с.
 13. Балкарова ЕО, Блюм ЮЕ. Динамика мышечных асимметрий в условиях физических нагрузок. Вестник восстановительной медицины. 2008;6:81-6.
 14. Бальсевич ВК, Шестаков МП. Новые теоретические подходы к изучению возможностей человека в спорте высших достижений. Теория и практика физической культуры. 2008;5:57–62.
 15. Бальсевич ВК. Методологические принципы исследований по проблеме отбора и спортивной ориентации. Теория и практика физической культуры. 1980;1:31–3.
 16. Бальсевич ВК. Соха Тереса. Стратегия многолетней спортивной підготовки олимпийцев. Теория и практика физической культуры. 2011;2:66–8.
 17. Белоусова ЛД. Актуальность изучения межполушарной асимметрии в спорте. Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь. 2006;6:27–9.
 18. Белый БИ. «Тип переживания» в методе Г. Роршаха и функциональная асимметрия мозга. Психологический журнал. 1981;2(4):127–136.
 19. Бердичевская ЕМ, АС Гронская. Функциональные асимметрии и спорт. Руководство по функциональной межполушарной асимметрии. Москва: Научный мир; 2009. 647–91.
 20. Бердичевская ЕМ. Динамика формирования межполушарных отношений на ранних этапах онтогенеза. Асимметрия. 2011;5(4):4.

21. Бердичевская ЕМ. Роль функциональной асимметрии мозга в возрастной динамике двигательной активности человека [автореферат]. Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 1999. 50 с.
22. Бердичевская ЕМ. Функциональная межполушарная асимметрия и спорт. Хрестоматия «Функциональная межполушарная асимметрия». Москва: Научный мир; 2004. 636–71.
23. Биологический контроль в подготовке спортсменов высокого класса: методические рекомендации. Киев: Абрис.; 1996;1:56 с.
24. Битехтина ЛД, Тышлер ДА, Дашкевич ОВ. Психологические аспекты боевой деятельности фехтовальщиков. Теория и практика физической культуры. 1976;5:8-12.
25. Благуш ПК. Теории тестирования двигательных способностей. Москва: Физкультура и спорт; 1982. 165 с.
26. Блинов ВА, Семенюков АА. Тренировка юных футболистов с учетом функциональной межполушарной асимметрии. Вопросы функциональной подготовки в спорте высших достижений. 2013;(1)1:238–45.
27. Бойко В, Данько Г. Текущий контроль за состоянием специальной работоспособности борцов. Наука в олимпийском спорте. 1997;02:17–22.
28. Бойко ВН. Комплексная оценка перспективности юных кикбоксеров в процессе отбора на этапе начальной спортивной подготовки [автореферат]. Сургут: Сургутский государственный педагогический институт; 2005. 24 с.
29. Болобан ВН. Элементы теории и практики спортивной ориентации, отбора и комплектования групп в спортивной акробатике. Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2009;2:21–32.
30. Борысюк З, Наварэцки Д. Новый взгляд на проблему идентификации таланта в единоборствах (на примере фехтования). Научно-теоретический журнал «Ученые записки». 2008;3(37):25–9.

31. Ботяев ВЛ, Павлова ВЛ. Взаимосвязь и динамика проявления координационных способностей как фактор актуализации системы спортивного отбора. Вестник спортивной науки. 2008;2:23–6.
32. Бриль МС. Индивидуализация в спортивных играх: трудности, опыт, перспективы. Теория и практика физ. культуры. 2001;5:32–3.
33. Бубе Х, Фак Г, Штюблер Х, Трош Ф. Тесты в спортивной практике. Москва: Физкультура и спорт; 1968. 239 с.
34. Бугаец ЯЕ. Динамика биопотенциалов головного мозга при моторном обучении у лиц с функциональной асимметрией верхних конечностей [автореферат]. Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 2000. 50 с.
35. Булгакова НЖ. Спортивные способности: диагностика и формирование. Теория и практика физической культуры. 2009;9:49–51.
36. Булгакова НЖ. Теоретические и методические основы подготовки спортивного резерва (на примере плавания). В: Платонов ВН, редактор. Современный олимпийский спорт и спорт для всех. Материалы XIV Международного научного конгресса; 2010 Окт. 5-8; Киев. Киев: Олимпийская литература; 2010, с. 161.
37. Бусол ВА. Фехтування. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та училищ олімпійського резерву [Інтернет]. Київ; 2014 [цитовано 2015 Лист. 15]; 50 с. Доступно на: http://dsmsu.gov.ua/media/2014/05/22/39/Programa_fehtyvannya.pdf.
38. Бусол ВА. Экспериментальное обоснование направленности средств и методов физической подготовки юных фехтовальщиков на этапе начальной специализации [автореферат]. Москва: ГЦОЛИФК; 1978. 20 с.
39. Вашина МГ. Функциональные асимметрии и успешность спортивной деятельности. Актуальные проблемы спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва к участию в XXIX Олимпийских играх 2008 года в г. Пекине (КНР). 2006:37–40.

40. Верхошанский ЮВ. Программирование и организация тренировочного процесса. Москва: ФиС; 1985. 175 с.
41. Волков ЛВ. Теория и методика детского и юношеского спорта. Киев: Олимпийская литература; 2002. 294 с.
42. Воронежський ЕВ, Шостацький ОВ, Юрковський ЕВ. Об'єм і ефективність атакуючих дій в репертуарі рапіристів високої кваліфікації на сучасному етапі розвитку фехтування. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2011;6:14–6.
43. Гамалий ВВ, Бакум АВ, Шевчук ЕН, Хабинец ТА. Техника соревновательных действий фехтовальщиков разной квалификации как основа для программирования их технической подготовки. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. 2017;1(147):74-8.
44. Германов ГН, Седоченко СВ. Психофизиологические особенности в проявлениях мышечной асимметрии у фехтовальщиков и теннисистов. Ученые записки университета Лесгафта. 2015;3(121):224–8.
45. Гиппенрейтер ЮБ, Романова ВЯ, редакторы. Психология индивидуальных различий. Хрестоматия. Москва: ЧеРо; 2000. 776 с.
46. Годик МА. Спортивная метрология: учеб. для ин-тов физ. культуры: Доп. Гос. ком. СССР по физ. культуре и спорту. Москва: Физкультура и спорт, 1988. 192 с.
47. Гонестова ВК, Филипович ЛВ. Методологические и технологические аспекты спортивного отбора. Науч. тр. НИИ ФК и СРБ: сб. науч. тр. 1999;1:175–81.
48. Горская ИЮ, Харитонов ИЮ, Хозяинова ДА. Морфогенетические основы индивидуальных различий и возможности их использования в физической культуре и спорте. Омск: СибГУФК, 2008. 244 с.

49. Горячева Н, Анцыперов В. Влияние функциональной асимметрии на техническую подготовленность в парно-групповой акробатике. Научно-теоретический журнал «Ученые записки». 2011;2(72):65–8.
50. Грабовецький БЄ. Методи експертних оцінок: теорія, методологія, напрямки використання : монографія. Вінниця: ВНТУ; 2010. 171 с.
51. Гронская АС, Родионова ВИ. Варианты индивидуального профиля асимметрии у юношей различных спортивных специализаций. Проблемы нейрокибернетики. 2002;2:222–4.
52. Гронская АС. Психофизиологические характеристики квалифицированных спортсменов с учетом функциональной асимметрии. Актуальные вопросы физической культуры и спорта. 2012;14:134–7.
53. Губа ВП. Актуальные проблемы современной теории и методики определения раннего спортивного таланта. Теория и практика физ. культуры: тренер : журнал в журнале. 2000;9:28–31.
54. Губа ВП. Основы распознавания раннего спортивного таланта. Учеб. пособие для вузов физ. культуры. Москва: Терра-Спорт; 2003. 208 с.
55. Гучетль АА. Индивидуальный профиль асимметрии детей старшего дошкольного возраста. Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2012;3(106):107–14.
56. Дашиноорбоев ВД, Цыбиков ГЦ, Поначевная НП, Журкина МГ. Отбор одаренных детей и подростков в спортивные секции на основе генетических маркеров. Научный журнал «Вестник ВСГУТУ». 2008;2:113–7.
57. Дворкин ЛС. Основы теории и методики спорта: Курс лекций. Краснодар: КГАФК; 1995. 134с.
58. Денисова ЛВ, Хмельницкая ИВ, Харченко ЛА. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: Учебное пособие для вузов. Киев: Олимп. л-ра; 2008. 127 с.
59. Дмитриев НА. Методика совершенствования индивидуальной манеры ведения боя в боксе. Вектор науки Тольяттинского государственного

- университета. Серия: Педагогика, психология. [Интернет]. 2011. [Цитовано 2018. Трав. 19]; №3:112-4. Доступно на: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-sovershenstvovaniya-individualnoy-manery-vedeniya-boya-v-bokse>.
60. Доброхотова ТА, Брагина НН. Левши. Москва: Наука; 1994. 230 с.
 61. Доброхотова ТА, Брагина НН. Методологическое значение принципа симметрии в изучении функциональной организации человека. Москва: Научный мир; 2004. 53 с.
 62. Дрюков В. Фізична підготовка фехтувальників-шаблістів на етапі попередньої базової підготовки. Спортивна наука України. 2013;2(53):35–8.
 63. Дубовой СГ, Анисимов ГИ. Особенности формирования технико-тактических двигательных действий у юных боксеров различного профиля функциональной асимметрии. Ученые записки университета им. ПФ Лесгафта. 2011;(79)9:68–72.
 64. Ермаков ПН. Психомоторная активность и функциональная асимметрия мозга. Ростов-на-Дону: РГУ; 1988. 127 с.
 65. Ерохина НА. Психолого-педагогическое сопровождение леворуких детей. Культура, наука, образование: проблемы и перспективы. 2013:15–7.
 66. Житлов ВВ, Турецкий БВ. Индивидуальный стиль боевой деятельности фехтовальщиков. Фехтование: ежегодник. Москва: ФиС; 1983. 71 с.
 67. Ильин ЕП. Дифференциальная психология: профессиональная деятельность. Питер: СПб; 2008. 432 с.
 68. Ильин ЕП. Психология индивидуальных различий. Питер: СПб; 2004. 701 с.
 69. Ильин ЕП. Психология спорта. Питер: СПб; 2009. 352 с.
 70. Івашко Л. Сучасна змагальна діяльність у фехтуванні на шпагах серед жінок. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2001;01:7–10.

71. Кабанов ЮН. Успешность спортивной деятельности и функциональная асимметрия головного мозга. Мир науки, культуры, образования. 2009;3:194–201.
72. Келлер ВС. Деятельность спортсменов в вариативных конфликтных ситуациях. Киев: Здоров'я; 1977. 181 с.
73. Кирильченко СН. Особенности развития быстроты и точности специфических действий у фехтовальщиков подросткового и юношеского возраста [автореферат]. Киев: Киевская книжная типография научной книги; 1985. 24 с.
74. Клейн ВН, Москвин ВА, Чуприков АП. Функциональная асимметрия и толерантность к эмоциональному стрессу. Неврология и психиатрия. 1986;15:106–9.
75. Клестов ВВ, Белозерова ЛМ. Особенности показателей осанки детей, занимающихся спортом. Лечебная физкультура и спортивная медицина. 2012;9:14–7.
76. Кличко ВВ. Методика определения способностей боксеров в системе многоэтапного спортивного отбора [диссертация]. Киев: Нац. ун-т физ. восп. и спорта Украины; 1999. 187 с.
77. Коба ВД. Комплексный подход при отборе юных боксеров [автореферат в Интернет]. Набережные Челны: Поволжская гос. академия физ. культуры, спорта и туризма; 2012. [цитировано 2016 Дек. 20]. Доступно: <http://nauka-pedagogika.com/viewer/529027/a#?page=23>.
78. Коган АБ, Кураев ГА. Зрительно-моторная реакция у детей и взрослых с односторонним и парциальным доминированием функций. Физиология человека. 1997;12(3):373–9.
79. Козлов ВС. Теоретико-множинний метод експертного оцінювання. Системи обробки інформації. 2012;9(107):291–3.
80. Коробейникова ЛГ. Влияние уровня функциональной межполушарной асимметрии мозга на возможности проявлению психических функций в

- единоборствах. Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. 2012;27(66)№2:103–12.
81. Коробова ТА, Шульпина ВП. Психомоторные особенности квалифицированных шпажистов разных стилей боевой деятельности. В: Материалы IX Международной научно-практической конференции психологов физической культуры и спорта «Рудиковские чтения»; 2013 Май 27-28; Москва. Москва: ФГБОУ ВПО «РГУФКСМиТ»; 2013. с. 189–92.
 82. Костюкевич ВМ, Шинкарук ОА, Воронова ВІ, Борисова ОВ. Основи науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти за спеціальністю Фізична культура і спорт: за заг. ред. ВМ. Костюкевича, ОА.Шинкарук. Київ: Олімп. література; 2018. 613 с.
 83. Костюченко ВФ. Влияние сил инерции на проявлении принципа «симметрия-асимметрия» при выполнении элементарных движений. Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2007;11(33):44–7.
 84. Кривенцова ІВ. Вдосконалення швидкісних якостей фехтувальників. Актуальные проблемы спортивных единоборств в вузах. 2017;13:31–6.
 85. Кудряшова ЮА, Бердичевская ЕМ, Мартыненко ВВ. Функциональный профиль асимметрии у квалифицированных спортсменов, специализирующихся в фехтовании. Физическая культура, спорт – наука и практика. 2015;2:47–51.
 86. Кураев ГА, Пожарская ЕН. Межполушарное распределение функций. Изв. СКНЦ ВШ. Сер. "Естественные науки". 1996;2:30–4.
 87. Кураев ГА, Соболева ИВ, Сороколетова ЛГ. Формирование функциональной межполушарной асимметрии мозга в динамике обучения. Функциональная межполушарная асимметрия. 2004:125.
 88. Куценко ЯА, Куценко ГА. Некоторые критерии отбора юных боксеров. Молодой ученый. 2014;6:315–7.

89. Куценко ЯА. Отбор и прогнозирование способностей шпажистов на этапе начальной спортивной специализации [автореферат]. Омск: Сибирская гос. акад. физ. культуры. 1996. 18 с.
90. Лаврова ГН. Методы определения ведущего глаза. Методы диагностики и коррекции детей дошкольного и младшего школьного возраста: Учебное пособие. Челябинск: ЮУрГУ; 2005. 90 с.
91. Латышев СВ. Проблема отбора и прогнозирования спортивных результатов в вольной борьбе. Педагогика, психология и медико-биол. проблемы физ. восп. и спорта. 2009;10:110–3.
92. Лебедев ВМ. Динамическая латерализация функций в процессе результативной деятельности человека и животных [автореферат]. Минск: БГУФК. 1992. 50 с.
93. Лебедев ВМ. Теоретическое и прикладное значение феномена асимметрии в спорте. Теория и практика физ. культуры. 1975;4:28–30.
94. Лесков ВК, Матвеев МН. Бокс. Левша в боксе. Серия «Библиотека боксера, книга восьмая. Москва: ДИФ; 2000. 46 с.
95. Леутин ВП., Николаева ЕИ, Фомина ЕВ. Асимметрия мозга и адаптация человека. Асимметрия. 2007;1(1):71–3.
96. Лизогуб В, Пустовалов В, Супрунович В, Гречуха С. Сучасні підходи до реалізації відбору футболістів високої кваліфікації за показниками нейродинамічних властивостей вищих відділів центральної нервової системи. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2017;2:47-52.
97. Лупанов О. Генетические основы отбора юных фехтовальщиков на начальном этапе. Материалы Всероссийского конкурса студенческих научно-исследовательских работ «Студент–исследователь» (6 апреля 2017 года). Казань: Поволжская ГАФКСиТ; 2017. 428 с.
98. Лурия АР. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. 3-е изд. Москва: Академический Проект; 2000. 512 с.
99. Лурия АР. Лекции по общей психологии. СПб.: Питер; 2006. 320 с.

100. Макаренко МВ, Лизогуб ВС, Безкопильний ОП. Нейродинамічні властивості спортсменів різної кваліфікації та спеціалізації. Актуальні проблеми фіз. культури і спорту. 2004;4:105–9.
101. Макаренко МВ. Методика проведення обстежень та оцінки індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності людини. Фізіол. журн. 1999;45(4):123–31.
102. Малазонія ИГ, Гронская АС. Особенности асимметричных действий боксеров разного моторного фенотипа в изменяющихся кинематических ситуациях. Педагогико-психологические и медико-биол. проблемы физ. культуры и спорта. 2016;4:217–24.
103. Матвеев ЛП. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. Москва: Известия; 2001. 333 с.
104. Матвеев ЛП. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. Киев: Олимп. лит.; 1999. 318 с.
105. Мелихова ТМ. Методологические подходы к реализации технологий спортивного отбора и ориентации. Теория и практика физ. культуры. 2008;4:71.
106. Мовшович А, Рыжкова Л, Бычков Ю. Фехтование: Дополнительная общеразвивающая программа в области физической культуры и спорта для реализации в организациях дополнительного образования в группах спортивно-оздоровительного этапа подготовки. Litres; 2017. 74 с.
107. Москатова АК. Отбор юных спортсменов: генетические и физиологические критерии. Метод. разработки для студентов, аспирантов и слушателей ВШТ ГЦОЛИФК. Москва: ГЦОЛИФК; 1992. 61 с.
108. Москвин В, Москвина Н. Индивидуальные различия функциональной асимметрии в спорте. Наука в олимп. спорте. 2015;2:58–62.
109. Москвин ВА, Москвина НВ. Леворукость в спорте высших достижений. Спорт. психолог. 2010; 2: 25–9.
110. Москвин ВА, Москвина НВ. Межполушарные асимметрии и индивидуальные различия человека. Москва: СМЫСЛ; 2011. 368 с.

111. Москвин ВА. Межполушарные отношения и проблема индивидуальных различий. Москва: МГУ; 2002. 288 с.
112. Москвина НВ, Москвин ВА. Психофизиология индивидуальных различий в спорте высших достижений. Спорт. психолог. 2011;1(22):72–6.
113. Мотылянская РЕ, Налбандян МА. Новые методические подходы к выявлению генетически обусловленных параметров в системе спортивного отбора. Теория и практика физ. культуры. 1984;12:24–25.
114. Національна федерація фехтування України. Правила змагань з фехтування [Інтернет]. Київ: НФФУ; 2015 [оновлено 2016 Серп 22; цитовано 2016 Квіт 14]. Доступно: http://www.nffu.org.ua/images/docs/pravila_22.08.2016.pdf.
115. Національна федерація фехтування України. Рейтинги спортсменів [Інтернет]. Київ: НФФУ; 2015 [оновлено 2016 Серп 22; цитовано 2016 Січ 21]. Доступно: <http://www.nffu.org.ua/ru/competitions/rankings>.
116. Начинская СВ. Спортивная метрология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Москва: Академия; 2005. 130 с.
117. Небылицин ВД. Психофизиологические исследования индивидуальных различий. Москва: Наука; 1976. 336 с.
118. Небылицын ВД. Проблемы психологии индивидуальности: Избранные труды. Москва-Воронеж: НПО «МОДЭК»; 2000. 688с.
119. Нестерова ТВ, Украинец АВ. Методы психофизиологического тестирования при отборе спортсменок в команды для участия в соревнованиях по художественной гимнастике. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. вих. і спорту: наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова СС. 2005;17:73–80.
120. Никитушкин ВГ, Квашук ПВ, Бауэр ВГ. Организационно-методические основы подготовки спортивного резерва. Москва: Сов. спорт; 2005. 232 с.
121. Никитушкин ВГ. Теория и методика юношеского спорта. Москва: Физкультура и спорт; 2010. 203 с.

122. Никитюк ВА. Генетические маркеры и их роль в спортивном отборе. Теория и практика физ. культуры. 1985;11:38–40.
123. Николаева ЕИ, Борисенкова ЕЮ. Сравнение разных способов оценки профиля функциональной сенсомоторной асимметрии у дошкольников. Асимметрия. 2008;2(2):32–9.
124. Николаева ЕИ, Гудкова ТВ. Особенность латеральных показателей у дошкольников с различной выраженностью речевых проблем. Психология образования в поликультурном пространстве. 2008;2(3-4):49–56.
125. Никольская СВ. Методика технико-тактической подготовки юнных рапиристов-левшей с учетом функциональной асимметрии [автореферат]. СПб.: ГИФК. 1993. 23 с.
126. Огарь ГО. Ефективність застосування «симетричної» методики навчання техніко-тактичним діям у навчально-тренувальному процесі юних борців. Теорія та методика фіз. виховання. 2006;5:45–7.
127. Петров ПК. Математико-статистическая обработка и графическое представление результатов педагогических исследований с использованием информационных технологий: учеб. пособие. Ижевск: «Удмуртский университет»; 2013. 179 с.
128. Платонов ВН, Большакова И. Форсирование многолетней подготовки спортсменов и Юношеские Олимпийские игры. Наука в олимп. спорте. 2013;2:37–42.
129. Платонов ВН, Запорожанов ВА. Теоретические аспекты отбора в современном спорте. Отбор, контроль и прогнозирование в спортивной тренировке: сб. науч. тр.; 1992: 5–29.
130. Платонов ВН, Сахновский КП. Подготовка юного спортсмена. Киев: Рад. шк.; 1988. 289 с.
131. Платонов ВН. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. Киев: Олимп. лит-ра; 2013. 624 с.

132. Пожарская ЕН. Психофизиологические характеристики лиц с разным профилем функциональной асимметрии мозга [автореферат]. Ростов-на-Дону: РОТКЗГУ. 1996. 20 с.
133. Поликарпова НВ. Влияние психомоторных асимметрий на динамику спортивных результатов у фехтовальщиков [автореферат]. СПб: С.-Петербург. гос. акад. физ. культуры им. П. Ф. Лесгафта. 1998. 20 с.
134. Поляков ВМ, Кориадзе ЛС. О новой области использования нейропсихологического исследования в нейрохирургии. Проблемы нейротравмы и сосудистой патологии головного мозга. 1983:161–5.
135. Полякова ТА. Спортивная ориентация детей младшего школьного возраста на основе информационного подхода [диссертация в интернет]. Москва: Смоленская гос. академия физ. культуры, спорта и туризма; 2008. [цитировано 2016 Февр 16]. Доступно: <http://www.dissercat.com/content/sportivnaya-orientatsiya-detei-mladshego-shkolnogo-vozrasta-na-osnove-informatsionnogo-podkh>.
136. Похоленчук Ю, Пангелов Б. О сохранении здоровья (менструальной функции) и работоспособности спортсменок в период занятий спортом. Наука в олимпийском спорте. 2000;3, спец. вып.: Женщина и спорт:89–96.
137. Равикович НФ. Методика формирования индивидуального стиля соревновательной деятельности фехтовальщиков-рапиристов с учетом «временного» фактора [автореферат]. СПб.: С.-Петербург. гос. акад. физ. культуры им. П. Ф. Лесгафта. 2001. 23 с.
138. Радченко Л, Шинкарук О. Индивидуализация тренировочного процесса высококвалифицированных фехтовальщиков с учетом морфофункциональных моделей. В: Платонов ВН, редактор. IV Междунар. науч. конгр. «Олимпийский спорт и спорт для всех: проблема здоровья, рекреации, спортивной медицины и реабилитации». Тезисы докладов; 2010 Май 16-19; Киев. Киев: Олимп. лит.; 2000. с. 112.

139. Радченко ЛА. Комплексная система оценки двигательных возможностей фехтовальщиков в процессе многолетнего отбора [автореферат]. Киев: Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. 2004. 187 с.
140. Решетин АА. Обучение бросковым упражнениям в парно-групповой акробатике на этапе специализированной подготовки. Ученые записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта. 2008;11(45):77–80.
141. Родионов АВ, Огуренков ВИ. Двигательная асимметрия в боксе по показателям психомоторики. Теория и практика физ. культуры. 1975;6:15–7.
142. Родионов АВ. Психодиагностика спортивных способностей. Москва: Физкультура и спорт; 1973. 216 с.
143. Романчук ИВ. Уровень двигательной асимметрии в технико-тактической подготовленности юных баскетболисток разного уровня квалификации. Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2007;4:126–8.
144. Рошчін І, Рошчина С. Удосконалення показників швидкості фехтувальників-шаблістів на етапі спеціалізованої базової підготовки в сучасних умовах загальної боротьби. Спортивна наука України. 2013;2(53):45–9.
145. Рыдник МА. Индивидуально-типологические различия фехтовальщиков и их проявление в структуре моторного профиля. Научно-теорет. журнал «Ученые записки». 2011;7(77):137–40.
146. Сальников ВА. Индивидуальные особенности возрастного развития: монография. Омск: СибАДИ; 2013. 411 с.
147. Сальников ВА. Талант, одаренность и способности в структуре спортивной деятельности. Теория и практика физ. культуры. 2002;4:16–20.
148. Сахновский КП. Начальная спортивная подготовка. Наука в олимп. спорте. 1995;2(3):17–23.
149. Светочев РЛ. Особенности спортивного отбора на различных этапах подготовки боксеров младших спортивных разрядов. В: Клетнев АА, редактор. Перспективные направления в области физической культуры,

- спорта и туризма. Матер. II Всероссийской научно-практической конференции с межд. участием; 2012 Март 30; Нижневартовск; Нижневартовск: Нижневарт. гуманит. ун-т; 2012. с. 363–6.
150. Седоченко СВ, Германов ГН, Сабирова ИА. Влияние вида спорта на особенности функциональных мышечных асимметрий у фехтовальщиков и теннисистов. Ученые записки ун-та им. ПФ Лесгафта. 2015;2(120):139–42.
 151. Седоченко СВ, Сабирова ИА, Германов ГН. Использование средств срочной информации с биологической обратной связью для коррекции оперативной позы фехтовальщиков и теннисистов. Ученые записки ун-та им. ПФ Лесгафта. 2015;3(121):121–9.
 152. Селуянов ВН, Шестаков МП. Определение одаренностей и поиск талантов в спорте. Москва: СпортАкадемПресс; 2000. 112 с.
 153. Семенов ЛА. Определение спортивной пригодности детей и подростков: биологические и психолого-педагогические аспекты: учеб.-метод. пособие. Москва: Сов. спорт; 2005. 142 с.
 154. Семенович АВ. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте. Москва: Академия; 2002. 232 с.
 155. Сергеев БФ. Ум хорошо... Москва: «Молодая гвардия»; 1984. 82 с.
 156. Сергиенко ЕА, Дозорцева АВ. Функциональная межполушарная асимметрия: хрестоматия. мозга. Москва: Научный мир. 2004. Функциональная асимметрия полушарий; с. 219–57.
 157. Сергиенко ЛП. Генетика двигательных способностей: состояние изучения проблемы и перспективы. Наука в олимп. спорте: спец. вып. 1999:78–87.
 158. Сергієнко ЛП. Тестування рухових здібностей школярів. Київ: Олімп. л-ра; 2001. 439 с.
 159. Серова ЛК, Воронов АА. Зависимость индивидуального стиля деятельности в настольном теннисе от типологических свойств личности спортсменов. Ученые записки ун-та им. ПФ Лесгафта. 2013;1(95):140–3.

160. Серова ЛК. Психология личности спортсмена. Москва: Советский спорт; 2007. 116 с.
161. Силина ЕА, Евтух ТВ. Межполушарная асимметрия и индивидуальные различия: Монография. Пермь: Перм. гос. пед.ун-т.; 2004. 136 с.
162. Симерницкая ЭГ, Скворцов ИА, Московичюте ЛИ. Методика адаптированного нейропсихологического исследования для детских невропатологов. Москва: Минздрав РСФСР; 1988. 20 с.
163. Сологуб ЕБ, Таймазов ВА. Спортивная генетика. Учебное пособие для высших учебных заведения физической культуры. Москва: Терра-Спорт; 2000. 127 с.
164. Спрингер С, Дейч Г. Левый мозг, правый мозг. Асимметрия мозга. Москва: «Мир»; 1983. 253 с.
165. Суворова ВВ, Туровская ЗГ, Бережковская ЕЛ. О некоторых феноменах периферического зрения. Вопросы психологии. 1976;6:114–7.
166. Таймазов ВА, Бакулев СЕ. Значение функциональной асимметрии как генетического маркера спортивных способностей. Научно-теоретический журнал «Ученые записки». 2006;22:74–82.
167. Труфанов ЮН. Проблемы двигательной асимметрии в соревновательной деятельности дзюдоистов и пути их решения. Сборник научных трудов; СПб.: БПА, 2008. с. 245–7.
168. Турецкий БВ. Поединок фехтовальщиков. Киев: Здоров'я; 1985. 72 с.
169. Турецкий БВ. Стили боевой деятельности фехтовальщиков. Системное исследование индивидуальности. 1991:120–1.
170. Тышлер ГД. Теория и методика формирования техники и тактики передвижений спортсменов в соревновательном пространстве и технология совершенствования приемов в многолетней тренировке (на примере фехтования) [автореферат в интернет]. Москва: Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма; 2010 [цитировано 2015 Март 5]. Доступно: <http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-04/dissertaciya-teoriya-i->

metodika-formirovaniya-tehniki-i-taktiki-peredvizheniy-sportsmenov-v-sorevnovatelnom-prostranstve-i-tehnologiya.

171. Тышлер ДА, Мовшович АД. Двигательная подготовка фехтовальщиков. Москва: Академический Проект; 2007. 243 с.
172. Тышлер ДА, редактор. Спортивное фехтование: учебник для вузов физ. культуры. Москва: ФОН; 1997. 389 с.
173. Тышлер ДА, Тышлер ГД. Фехтование. От новичка до чемпиона. Москва: Академический проект; 2007. 232 с.
174. Уемов АИ. Системный подход и общая теория систем. Москва: Мысль; 1978. 324с.
175. Улан А, Балковой И. Анализ практики учета моторной асимметрии в футболе в процессе многолетнего совершенствования спортсменов. В: Коцур ВП, редактор. Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації. Матеріали XXII Міжн. наук-прак. інтернет-конференції: Зб. наук. праць; 2017 Лют 28; Переяслав-Хмельницький. Переяслав-Хмельницький: ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький держ. пед. ун-т ім. Г Сковороди»; 2017;22:325–8.
176. Улан А, Залойло В, Балковий І, Довгий О. Урахування моторної асиметрії футболістів в практичній діяльності тренера. В: Традиції та інновації у підготовці фахівців з фіз. культури та фіз. реабілітації. Матеріали міжн. наук-практ. конференції; 2018 Бер 23-24; Київ. Київ: Таврійський нац. ун-т ім. ВІ Вернадського; 2018; с. 25-9.
177. Улан А, Залойло В, Балковий І, Довгий О. Урахування моторної асиметрії на етапах багаторічної підготовки футболістів. В: Коцур ВП, редактор. Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації. Матеріали XXXII Міжн. наук-прак. інтернет-конференції: Зб. наук. праць; 2018 Січ 31; Переяслав-Хмельницький. Переяслав-Хмельницький: ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький держ. пед. ун-т ім. Г Сковороди»; 2018;32:530-2.

178. Улан А. Особливості змагальної діяльності у фехтуванні на різних видах зброї. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр. 2015. 404–8.
179. Улан А. Особливості прояву функціональної асиметрії в єдиноборствах. Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання і спорту. 2016;20(1/2).169–73.
180. Улан А. Статистичний аналіз прояву мануальної асиметрії серед провідних фехтувальників світу та України. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2017;4:47–52.
181. Улан А. Сучасні методи визначення та оцінки функціональної асиметрії в процесі спортивного відбору та орієнтації підготовки фехтувальників. В: Шинкарук ОА, редактор. Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії. Матеріали І Всеукр. електронної науковопрактичної конференції з міжн. участю; 2018 Квіт. 19; Київ. Київ: Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України; 2018. с. 27-9.
182. Улан А. Фактори, що визначають стиль ведення поєдинків у фехтуванні. Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. 2015;1(19):252–5.
183. Улан А. Формирование стиля ведения поединков в фехтовании с учетом фактора симметрии-асимметрии. Спортивный вісник Придніпров'я. 2016;1:142–6.
184. Улан АМ, Балковий ІС. Вплив функціональної асиметрії на підвищення ефективності орієнтації спортивної підготовки футболістів. В: Молодь та олімпійський рух: Збірник тез доповідей Х Міжн. наук. конф. [Інтернет]; 2017 Трав 24-25; Київ. Київ: Нац. ун-т фіз. виховання та спорту України; 2017 [цитовано 2018 Лют. 12]; с. 187–9. Доступно на: <http://www.unisport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary>.
185. Улан АМ, Балковий ІС. Вплив функціональної асиметрії на тренувальну та змагальну діяльність представників ігрових видів спорту (на матеріалі баскетболу та футболу). Національний науковий простір: перспективи,

- інновації, технології. Матеріали IV Всеукраїнської заочної наук-практ. конференції; 2017 Лист 3-4; Харків. Харків: Наукове партнерство «Центр наукових технологій»; 2017: с. 23-7.
186. Улан АМ. Індивідуальний профіль асиметрії як фактор підвищення результативності змагальних поєдинків у фехтуванні. В: Молодь та олімпійський рух: Збірник тез доповідей X Міжн. наук. конф. [Інтернет]; 2017 Трав. 24-25; Київ. Київ: Нац. ун-т фіз. виховання та спорту України; 2017 [цитовано 2018 Лют. 12]; с. 185–7. Доступно на: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary>.
187. Улан АМ. Підходи до орієнтації підготовки спортсменів у різних видах спорту з урахуванням функціональної асиметрії. В: Молодь та олімпійський рух: Збірник тез доповідей XI Міжн. наук. конф. [Інтернет]; 2018 Квіт. 11-12; Київ. Київ: Нац. ун-т фіз. виховання та спорту України; 2018 [цитовано 2018 Квіт. 24]; с. 209–10. Доступно на: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary>.
188. Улан АН, Шинкарук ОА. Влияние изменений правил соревнований на особенности ведения поединка в фехтовании. Аракелян ВБ, редактор. В: «Олимпийский спорт и спорт для всех». Материалы международного научного конгресса; 2015 Окт. 6-9; Ереван. Ереван: Армянский гос. инст. физ. культуры; 2015. с. 408–11.
189. Улан АН. Особенности ведения поединков в фехтовании на современном этапе развития вида спорта. Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. МП Драгоманова: [зб. наук. праць]. 2016;4(74):118–21.
190. Улан АН. Спортивный отбор и ориентация подготовки фехтовальщиков на начальном этапе многолетнего совершенствования с учетом функциональной асимметрии. В: Молодь та олімпійський рух: Збірник тез доповідей IX Міжн. наук. конф. [Інтернет]; 2016 Жовт 12-13; Київ. Київ: Нац. ун-т фіз. виховання та спорту України; 2016 [цитовано 2017 Вер. 26]; с. 96–8. Доступно на: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary>.

191. Улан АН. Учет функциональной асимметрии в процессе спортивного отбора и ориентации подготовки фехтовальщиков. В: Молодь та олімпійський рух: Збірник тез доповідей VIII Міжн. наук. конф. [Інтернет]; 2015; Київ. Київ: Нац. ун-т фіз. виховання та спорту України; 2015 [цитовано 2016 Черв. 22]; с. 142–5. Доступно на: <http://www.unisport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary>.
192. Федорова ОВ, Фоминова ЕН, Козак АА. Изучение типологических особенностей спортсменов разной специализации. Физ. восп. студентов. 2010; 2: 116–8.
193. Флерчук ВВ. Орієнтація веслувальників — каноеїстів на різні змагальні дистанції. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2008;1:19–24.
194. Ханин ЮЛ. Исследование тревоги в спорте. Вопросы психологии. 1978;6:94–106.
195. Хомская ЕД, Ефимова ИВ, Будыка ЕВ. Нейропсихология индивидуальных различий: Учеб. пос. Москва: Российское педагогическое агентство; 1997. 281 с.
196. Хомская ЕД. О методологических проблемах современной психологии. Вопросы психологии. 1997;3:112–5.
197. Хохлов НА, Бурова АВ. Модификация опросника М. Аннетт для оценки функциональной асимметрии: стандартизация и психометрические характеристики. Апробация. 2014;8:65.
198. Цыбиков ДВ, Калмыков СВ, Сагалеев АС, Тапхаров МВ. Определение спортивных способностей юных борцов на этапе начальной подготовки. Научно-теоретический журнал «Ученые записки». 2007;4(26):96–100.
199. Чермит КД. Диалектика симметрии и асимметрии в теории спортивной тренировки. Теория и практика физической культуры. 1994;8:29–32.
200. Чермит КД. Симметрия - асимметрия в спорте. Москва: Физкультура и спорт; 1992. 255 с.

201. Черноситов АВ, Орлов ВИ. Функциональная асимметрия и неспецифическая резистентность мозга. Функциональная межполушарная асимметрия. Москва: Научный мир; 2004. 47 с.
202. Чуприков АП, Волков ЕА. Мир леворуких. Киев: Институт нейропсихиатрии; 2005. 88 с.
203. Шадриков ВД. Психология деятельности человека. Москва: Логос; 1996. 319 с.
204. Шарова ЕВ. Приемы исследования и оценки функциональной асимметрии мозга человека в норме и патологии. Москва: Научный мир; 2009. Руководство по функциональной межполушарной асимметрии; с. 617–27.
205. Шварц В. Б. Генетика и спортивная специализация детей и подростков. Медицина, подросток и спорт. 1975:54–71.
206. Шварц ВБ, Хрущев СВ. Медико-биологические аспекты спортивной ориентации и отбора. Москва: Физкультура и спорт; 1984. 151 с.
207. Шварц ВБ. К проблеме врожденного и приобретенного в развитии двигательных возможностей. Москва: Наука; 1978. Проблема генетической психофизиологии человека; с. 145–67.
208. Шинкарук О, Сиваш І, Улан А. Особливості відбору дітей на початковому етапі спортивної підготовки. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. пр. 2014;2(34):110–4.
209. Шинкарук О, Улан А. Особливості відбору та орієнтації початківців у фехтуванні на сучасному етапі. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2016;20:399–403.
210. Шинкарук О, Улан А. Спортивний відбір і орієнтація підготовки спортсменів з урахуванням функціональної асиметрії: теоретичні передумови. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2016;1:15–8.
211. Шинкарук О, Улан А. Сучасні погляди на прояв феномену лівші в спорті. Фіз. виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2016;3:117–24.

212. Шинкарук О. Орієнтація тренувального процесу відповідно до індивідуальних особливостей спортсменів. Актуальні проблеми фіз. культури і спорту. Зб. наук. праць. 2003; Ювілейний випуск: 46–51.
213. Шинкарук О, Улан А. Современные представления о функциональной асимметрии у мужчин и женщин в спорте (на примере фехтования). Спортивная медицина. 2018;1:15-23.
214. Шинкарук ОА. Основні особливості регіональних систем відбору та орієнтації спортсменів у різних видах спорту. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2001;4:27–33.
215. Шинкарук ОА. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта) [автореферат]. Киев: Нац. ун-т физ. восп. и спорта Украины. 2011. 25 с.
216. Шинкарук ОА. Розробка рекомендацій з орієнтації тренувального процесу веслярів з використанням математичних методів. Молода спортивна наука України. 2004;1(8):420–4.
217. Шинкарук ОА. Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті: навч. посіб. Київ: ТОВ «НВП Поліграфсервіс; 2013. 136 с.
218. Шульгатая ВВ. Электрофизиологические корреляты произвольных движений и индивидуальный профиль асимметрии мозга в возрастном аспекте [диссертация в интернет]. Краснодар: Кубанский гос. ун-т физ. культуры; 2000. [цитировано 2018 Окт. 6]. Доступно: <http://www.dissercat.com/content/elektrofiziologicheskie-korrelyaty-proizvolnykh-dvizhenii-i-individualnyi-profil-asimmetrii>.
219. Ягелло В. Теоретико-методические основы системы многолетней физической подготовки юных дзюдоистов. Варшава-Киев: изд-во АВФ; 2003. 463 с.
220. Ягелло М, Ягелло В. Соматические аспекты спортивного мастерства женщин-членов сборной команды Польши по фехтованию. Педагогика,

- психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2008;7:160–3.
221. Arnot R, Gaines C. Tratado de la actividad fisica: Seleccione su deporte. Barcelona: Paidotribo; 1992. 453 p.
 222. Arnot R, Gaines Ch. Sport selection. N.Y.; 1984. 303 p.
 223. Asami T. Reasons behind the Japanese success in Athens Olympics. Atene Olympic de Nippon ha naze daiyakushin sita no ka; 2005. 488 p.
 224. Astrand PO, Rodahl K. Textbook of Work Physiology: Physiological bases of exercise. 2 ed. New York: McGrow Hill Book co.; 1997. 584 p.
 225. Astrand PO. Influences of Biological Age and Selection. Oxford: Blackwell Sci. Publ.;1992; Endurance in Sport; p. 285–9.
 226. Barrenetxea-Garcia J. et al. Relative age effect and left-handedness in world class water polo male and female players. Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition. 2018;1–15.
 227. Borysiuk Z. et al. The significance of sensorimotor response components and EMG signals depending on stimuli type fencing. Acta Uni Palacki Olomuc Gymn. 2008;38(1):43–51.
 228. Borysiuk Z. Psychomotor reactions in fencing dependence of stimuli type. Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance. 2008;10(3):223–9.
 229. Borysiuk Z., Waskiewicz Z. Information processes, stimulation and perceptual training in fencing. Journal of Human Kinetics. 2008;19:63–82.
 230. Brown J. Sport talent. Champaign: Ili Human Kinetics; 2001. 300 p.
 231. Carpes FP, Mota CB, Faria IE. On the bilateral asymmetry during running and cycling—A review considering leg preference. Physical Therapy in Sport. 2010;11(4):136–42.
 232. Cheng CY, Yen MY, Lin HY, Hsia WW, Hsu WM. Association of ocular dominance and anisometropic myopia. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 2004;45(8):2856–60.

233. Czajkowski Z. About the Specificity of Energy and Coordination abilities [in Polish]. *Sport Wyczynowy*. 2001;11/12:37–43.
234. Davids K., Araújo D. The concept of ‘Organismic Asymmetry’ in sport science. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2010;13(6):633–40.
235. De Garay AL, Levine L, Carter J. *Genetic and Anthropological Studies of Olympic Athletes*. N.Y.: Academic Press; 1974. 382 p.
236. Gaisl G. Genetische Komponent des Sporttalents. *Leistungssport*. 1980;10(2):144–9.
237. Grouios G, Tsorbatzoudis H, Alexandris K., Barkoukis V. Do left-handed competitors have an innate superiority in sports? *Percept Mot. Skills*. 2000;90(3)Pt 2:1273–82.
238. Hawrylak A et al. Asymmetry of trunk in athletes of different kind of sport. *Pol. J. Sports Med*. 2001;17:232–5.
239. Hewitt Cronin J, Hume PJ,. Multidirectional leg asymmetry assessment in sport. *Strength & Conditioning Journal*. 2012;34(1):82–6.
240. Impellizzeri FM et al. A vertical jump force test for assessing bilateral strength asymmetry in athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2007;39(11):2044–50.
241. International fencing federation [Internet]. Lausanne: 2014 [cited 2016 Apr 19]. Available: <http://fie.org/>
242. Kogan AB, Kuraev GA, Reps GE. Role of functional asymmetry of the cerebral hemispheres in organization of an instrumental alimentary conditioned reflex in cats. *Zhurnal vysshei nervnoi deiatelnosti imeni IP Pavlova*. 1980;30(1):37–42.
243. Löffing F, Hagemann N. Performance differences between left- and right-sided athletes in one-on-one interactive sports. *Laterality in Sports*. 2016: 249–77.
244. Löffing F. et al. Laterality in Sports: More Than Two Sides of the Same Coin. *Laterality in Sports*. 2016:1–7.

245. Lucki NC, Nicolay CW. Phenotypic plasticity and functional asymmetry in response to grip forces exerted by intercollegiate tennis players. *American Journal of Human Biology: The Official Journal of the Human Biology Association*. 2007;19(4):566–77.
246. Melekian B. Lateralization in the Human Newborn and Birth-Assymetry of the Stepping Reflex. *Neuropsychologia*; 1981;8:707–11.
247. Mosidze VM, Turashvili RI, Akbardiia KK. The problem of interhemispheric relations. *Zhurnal nevropatologii i psikhiiatrii imeni SS Korsakova*. 1976;76(5):760–7.
248. Oldfield RC. The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh Inventory. *Neuropsychologia*. 1971;9(1):97–113.
249. Platonov VN. Teoria general del entrenamiento deportivo Olimpico. Barcelona: Paidotribo; 2002. 686 p.
250. Pollock ML, Jackson AS. Research progress in validation of clinical methods of assessing body composition. *Med. Sci. Sports Exer*. 1984;16:606–13.
251. Sakano N. Latent left-handedness. Its relation to hemispheric and psychological functions. Jena: Gustav Fischer Verlag; 1982. 122 p.
252. Sanchis-Moysi J. et al. The upper extremity of the professional tennis player: muscle volumes, fiber-type distribution and muscle strength. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2010;20(3):524–34.
253. Satori J, Tschiene P. The future development of training theory: new elements and tendencies. *Sport. science periodical on research and technology in sport*. 1988;8(4):1–16.
254. Seeley MK, Umberger BR, Shapiro R. A test of the functional asymmetry hypothesis in walking. *Gait & posture*. 2008;28(1):24–8.
255. Tittel K, Wutscherk H. Anthropometric Factors. Oxford: Blackwell Sci. Publ.; 1991. *Strenght and Power in Sport*; p. 180–96.
256. Verbeek J. et al. Laterality related to the successive selection of Dutch national youth soccer players. *Journal of sports sciences*. 2017; 35 (22): 2220–4.

257. Viru A. Alcuni aspetti attuali della teoria dell'allenamento. SdS–Rivista di Cultura Sportiva. 1992;27:2–14.
258. Volkov LV. Theory and methods of children and youth sport. Kiev: Olimpiyskaya literatura; 2002. 269 p.

ДОДАТКИ

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Шинкарук О, Улан А. Спортивний відбір і орієнтація підготовки спортсменів з урахуванням функціональної асиметрії: теоретичні передумови. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2016;1:15-8. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, узагальненні результатів та формулюванні висновків. Внесок співавтора – в обговоренні результатів дослідження.*

2. Шинкарук О, Улан А. Особливості відбору та орієнтації початківців у фехтуванні на сучасному етапі. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2016;1:399-403. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у постановці завдань дослідження, вибору методів та узагальненні отриманих результатів. Внесок співавтора – участь в обговоренні результатів дослідження.*

3. Улан А. Формирование стиля ведения поединков в фехтовании с учетом фактора «симметрии-асимметрии». Спортивный вестник Придніпров'я. 2016;1:142-6. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

4. Шинкарук О, Сиваш І, Улан А. Особливості відбору дітей на початковому етапі спортивної підготовки. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2016;2(34):110-4. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних. Внесок співавторів – в організації окремих напрямків дослідження.*

5. Шинкарук О, Улан А. Сучасні погляди на прояв феномену лівші в спорті. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному

суспільстві. 2016;3(35):117-24. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань дослідження, проведенні анкетування та обробці його результатів. Внесок співавтора – участь в обговоренні результатів дослідження та формулюванні висновків.*

6. Улан АН. Особенности ведения поединков в фехтовании на современном этапе развития вида спорта. Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія: Науково-педагогічні проблеми фіз. культури (фіз. культура і спорт). 2016;4(74):118-21. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

7. Улан А. Особливості прояву функціональної асиметрії в єдиноборствах. Молода спортивна наука України. 2016;20(1,2):169-73. Видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

8. Улан А. Статистичний аналіз прояву мануальної асиметрії серед провідних фехтувальників світу та України. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2017;4:47-52. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

9. Шинкарук О, Улан А. Современные представления о функциональной ассиметрии у мужчин и женщин в спорте (на примере фехтования). Спортивна медицина і фізична реабілітація. 2018;1:15-23. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань дослідження, обробці результатів. Внесок співавтора – участь в обговоренні результатів дослідження та формулюванні висновків.*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Улан АН. Учет функциональной ассиметрии в процессе спортивного отбора и ориентации подготовки фехтовальщиков. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 8-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених,

присвяч. 85-річчю НУФВСУ [Інтернет]; 2015 Верес 10-11; Київ. Київ; 2015. с. 142-4. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary>.

2. Улан АН, Шинкарук ОА. Влияние изменений правил соревнований на особенности ведения поединка в фехтовании. В: Аракелян ВБ, редактор. Олимпийский спорт и спорт для всех. Материалы Междун. научного конгресса; 2015 Окт 6-9; Ереван. Ереван: Армянский гос. ин-т. физ. культуры; 2015. с. 408-11. *Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань, проведенні дослідження. Внесок співавтора – участь в обговоренні результатів дослідження.*

3. Улан АН. Спортивный отбор и ориентация подготовки фехтовальщиков на начальном этапе многолетнего совершенствования с учетом функциональной асимметрии. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 9-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених [Інтернет]; 2016 Жовт 12-13; Київ. Київ; 2016. с. 96-7. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary>.

4. Улан АМ. Індивідуальний профіль асиметрії як фактор підвищення результативності змагальних поєдинків у фехтуванні. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 10-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених [Інтернет]; 2017 Трав 24-25; Київ. Київ; 2017. с. 185-6. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary>.

5. Улан АМ. Підходи до орієнтації підготовки спортсменів у різних видах спорту з урахуванням функціональної асиметрії. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 11-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених [Інтернет]; 2018 Квіт 11-12; Київ. Київ; 2018. с. 209-10. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary>.

6. Улан А. Сучасні методи визначення та оцінки функціональної асиметрії в процесі спортивного відбору та орієнтації підготовки фехтувальників. В: Шинкарук ОА, редактор. Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії.

Матеріали 1-ї Всеукр. електронної науково-практичної конф. з міжн. участю; 2018 Квіт 19; Київ. Київ: НУФВСУ; 2018. с. 27-9.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

1. Улан А. Фактори, що визначають стиль ведення поєдинків у фехтуванні. Молода спортивна наука України. 2015;19(1):252-5.

2. Улан А. Особливості змагальної діяльності у фехтуванні на різних видах зброї. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2015;19(2):404-8.

3. Улан А, Балковой И. Анализ практики учета моторной асимметрии в футболе в процессе многолетнего совершенствования спортсменов. В: Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації. Матеріали 22-ї Міжнар. наук.-прак. інтернет-конференції; 2017 Лют 28; Переяслав-Хмельницький. Переяслав-Хмельницький: ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди»; 2017. Вип. 22. с. 325-7. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, формулюванні висновків. Внесок співавтора – участь в обговоренні результатів дослідження.*

4. Улан АМ, Балковий ІС. Вплив функціональної асиметрії на підвищення ефективності орієнтації спортивної підготовки футболістів. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 10-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених [Інтернет]; 2017 Трав 24-25; Київ. Київ; 2017. с. 187-8. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary>.

Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань, проведенні дослідження. Внесок співавтора – в організації окремих напрямків дослідження.

5. Улан АМ, Балковий ІС. Вплив функціональної асиметрії на тренувальну та змагальну діяльність представників ігрових видів спорту (на матеріалі баскетболу та футболу). В: Національний науковий простір: перспективи, інновації, технології. Матеріали 4-ї Всеукраїнської заочної

наук.-практ. конференції; 2017 Листопад 3-4; Харків. Харків: Наукове партнерство «Центр наукових технологій»; 2017. с. 23-7. *Особистий внесок здобувача полягає у постановці мети та завдань, виборі методів, проведенні дослідження. Внесок співавтора – участь в обговоренні результатів дослідження.*

6. Улан А, Залойло В, Балковий І, Довгий О. Урахування моторної асиметрії на етапах багаторічної підготовки футболістів. В: Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації. Матеріали 32-ї Міжнар. наук.-практ. інтернет-конференції; 2018 Січ 31; Переяслав-Хмельницький. Переяслав-Хмельницький: ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди»; 2018. Вип. 32. с. 530-2. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, формулюванні мети, завдань та систематизації результатів дослідження. Внесок співавторів – участь в обговоренні результатів дослідження, формулюванні висновків.*

7. Улан АМ, Балковий ІС, Довгий ОО. Урахування моторної асиметрії футболістів в практичній діяльності тренера. В: Традиції та інновації у підготовці фахівців з фіз. культури та фіз. реабілітації. Матеріали Міжнар. наук.-практ. конференції; 2018 Берез 23-24; Київ. Київ: Таврійський нац. ун-т ім. В. І. Вернадського; 2018. с. 25-9. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, формулюванні висновків. Внесок співавторів – участь в обговоренні результатів дослідження, організації окремих напрямків дослідження*

ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

№ з/п	Назва конференції, конгресу, симпозіуму, семінару, школи	Місце та дата проведення	Форма участі
1.	III Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми фізичної культури та спорту»	2012 р., м. Чебоксари	Доповідь
2.	IX Міжнародна науково-практична конференція «Фізична культура, спорт та здоров'я нації»	Жовтень 2014 р., м. Вінниця	Доповідь та публікація
3.	Науково-практична конференція кафедри теорії і методики спортивної підготовки і резервних можливостей спортсменів Національного університету фізичного виховання і спорту України	Січень 2015 р., м. Київ	Доповідь
4.	XIX Міжнародна наукова конференція «Молода спортивна наука України»	Березень 2015 р., м. Львів	Доповідь та публікація
5.	XIX Міжнародний науковий конгрес «Олімпійський спорт і спорт для всіх»	Вересень 2015 р., Єреван	Публікація
6.	VIII міжнародна наукова конференція молодих учених, присвячена 85-річчю НУФВСУ «Молодь та олімпійський рух»	10–11 вересня 2015 р., м. Київ	Доповідь та публікація
7.	Науково-практична конференція кафедри теорії і методики спортивної підготовки і резервних можливостей	Січень 2016 р., м. Київ	Доповідь

	спортсменів Національного університету фізичного виховання і спорту України		
8.	IX міжнародна наукова конференція молодих учених «Молодь та олімпійський рух»	12-13 жовтня 2016 р., м. Київ	Доповідь та публікація
9.	Науково-практична конференція кафедри історії і теорії олімпійського спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України	Січень 2017 р., м. Київ	Доповідь
10.	X міжнародна наукова конференція молодих учених «Молодь та олімпійський рух»	24–25 травня 2017 р., м. Київ	Доповідь та публікація
11.	Міжнародна конференція «Актуальні проблеми спортивної медицини»	1-2 грудня 2017 р., м. Київ	Доповідь та публікація
12.	XXII міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Тенденції та перспективи розвитку освіти і науки в умовах глобалізації»	2017 р., м. Переяслав-Хмельницький	Доповідь та публікація
13.	IV Всеукраїнська заочна науково-практична конференція «Національний науковий простір: перспективи, інновації, технології»	2017 р., м. Харків	Доповідь та публікація
14.	XXXII міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Тенденції та перспективи розвитку освіти і науки в умовах глобалізації»	31 січня 2018 р., м. Переяслав-Хмельницький	Доповідь та публікація
15.	Міжнародна науково-практична	23-24 березня	Доповідь та

	конференція «Традиції та інновації у підготовці фахівців з фіз. культури та фіз. реабілітації»	2018 р., м. Київ	публікація
16.	Науково-практична конференція кафедри історії і теорії олімпійського спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України	Квітень 2018 р., м. Київ	Доповідь
17.	XI міжнародна наукова конференція молодих учених «Молодь та олімпійський рух»	10–12 квітня 2018 р., м. Київ	Доповідь та публікація
18.	I Всеукраїнська електронна науково-практична конференція з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії»	19 квітня 2018 р., м. Київ	Публікація

АНКЕТА

Шановний респонденте!

Національним університетом фізичного виховання і спорту України проводиться дослідження з метою розробки практичних рекомендацій з використання комплексу критеріїв і тестів для орієнтації підготовки спортсменів з урахуванням функціональної асиметрії. Обраний варіант відповіді відзначте знаком «х», а при необхідності проранжуйте.

Заздалегідь дякуємо за участь в опитуванні.

Функціональна асиметрія - це характеристика розподілу психічних процесів між лівою і правою півкулями, що виявляється в перевазі володіння однією з кінцівок, органів зору, слуху і т.д.

1. Оцініть рівень значущості видів функціональної асиметрії як критеріїв урахування в процесі орієнтації підготовки фехтувальників (1-найменш важливий, 3-найбільш важливий).

	Кількість балів		
	1	2	3
моторна асиметрія (сукупність нерівності рук, ніг, правої і лівої половини тіла та обличчя у формуванні загальної рухової активності)			
сенсорна асиметрія (асиметрія функціонування органів почуттів)			
психічна асиметрія (пов'язана з відмінностями в сприйнятті світу, поведінкових реакцій, здійсненні різних форм психічної діяльності)			

2. Який з видів моторної асиметрії на Вашу думку є більш значущим в процесі орієнтації спортивної підготовки фехтувальників?

- ☐ - асиметрія верхніх кінцівок;
☐ - асиметрія нижніх кінцівок;
☐ - асиметрія верхніх та нижніх кінцівок.

3. Проранжуйте за значимістю рухові тести для визначення моторної асиметрії фехтувальників в практичній діяльності тренера (1-найменш ефективний, 5-найбільш ефективний).

	Кількість балів				
	1	2	3	4	5
Човниковий біг, торкнувшись рукою підлоги					
Точність уколу (удару) у мішень правою та лівою рукою по-черзі					
Частота нанесення уколів (ударів) по мішені					
Бар'єрний біг					
Степ-тест					
Ваш варіант					

4. Як Ви вважаєте, чи є відмінності в арсеналі бойових дій і прийомів правшів і лівшів?

- ☐ - є значні відмінності;
☐ - є незначні відмінності;
☐ - відмінності відсутні.

5. На Вашу думку, в якому віці необхідно оцінювати функціональну асиметрію спортсменів?

- ☐ - 8-10 років (група початкової підготовки);
☐ - 11-15 років (група попередньої базової підготовки);
☐ - 15-18 років (група спеціалізованої базової підготовки);
☐ - після 18 років (група підготовки до вищих досягнень);
☐ - у всіх групах підготовки;

Ваш варіант _____.

6. Чи вважаєте Ви за необхідне визначення функціональної асиметрії фехтувальників в процесі їх відбору та орієнтації спортивної підготовки?

- ☐ - так; ☐ - ні.

7. Чи вважаєте Ви за необхідне використовувати індивідуальний підхід при плануванні спортивної підготовки фехтувальника-лівші, ґрунтуючись на оцінці його функціональної асиметрії?

- ☐ - так;
☐ - ні;

Ваш варіант _____.

8. На Вашу думку, чи має вплив фехтування на певному виді зброї на прояв функціональної асиметрії?

- ☐ - так, має;
☐ - ні, не має.

9. Які рухові тести для визначення функціональної асиметрії в практичній діяльності тренера Ви можете запропонувати?

 _____.

Досвід роботи _____.

Вік _____.

Вид фехтувальної зброї _____.

АНКЕТА**Шановний експерте!**

Національний університет фізичного виховання і спорту України проводить дослідження з метою розробки практичних рекомендацій по використанню комплексу критеріїв і тестів для орієнтації підготовки фехтувальників з урахуванням функціональної асиметрії.

Просимо Вас взяти участь в експертному опитуванні. Дайте відповідь на питання, обираючи за значимістю запропоновані відповіді (від більшого до меншого).

Заздалегідь дякуємо за участь.

Для об'єктивного сприйняття питань пропонуємо визначення функціональної асиметрії.

Функціональна асиметрія - це характеристика розподілу психічних процесів між лівою і правою півкулями, що виявляється в перевазі володіння однією з кінцівок, органів зору, слуху і т.д.

1. Розмістіть у порядку значимості **види функціональної асиметрії** у фехтуванні від 1 до 3, де 3 - найбільш значимий, 1 - найменш значимий.

Вид функціональної асиметрії\	Кіл-ть балів
моторна асиметрія (сукупність нерівностей рук, ніг, правої і лівої половини тіла та обличчя у формуванні загальної рухової активності)	
сенсорна асиметрія (асиметрія функціонування органів почуттів)	
психічна асиметрія (пов'язана з відмінностями в сприйнятті світу, поведінкових реакцій, здійсненні різних форм психічної діяльності)	

2. Розмістіть у порядку значимості **дії, які є пріоритетними при нанесенні уколу (удару) у фехтувальному поєдинку** від 1 до 3, де 3 - найбільш, 1 - найменш пріоритетна дія.

Рухова дія	Кіл-ть балів
Дії озброєною рукою	
Переміщення по фехтувальній доріжці	
Дії озброєною рукою та переміщення по фехтувальній доріжці	

3. Розмістіть у порядку значимості **підходи до орієнтації підготовки фехтувальників на підставі обліку знань про асиметрію спортсменів** від 1 до 6, де 6 - найбільш доцільний, 1 - найменш доцільний підхід.

Підходи до орієнтації підготовки фехтувальників з урахуванням функціональної асиметрії	Кіл-ть балів
Згладжувати асиметрію	
Виразити (акцентувати) асиметрію	
Формувати перехресну асиметрію	
Не використовувати знання про наявну у спортсменів асиметрію	
Перенести асиметрію (переучувати)	
Свій варіант (вказати)	

4. Розмістіть у порядку значимості **найбільш інформативні та доступні загальні рухові тести для визначення асиметрії зору** з метою їх застосування у практичній діяльності тренера від 1 до 7, де 7 - найбільш, 1 - найменш інформативний і доступний тест.

Тести для визначення асиметрії зору	Кіл-ть балів
Проба «Калейдоскоп» (око, до якого підноситься прилад, є ведучим)	
Проба Аветисова (тримаючи олівець вертикально в витягнутій руці прикрити їм джерело світла. Око, на який падає тінь від олівця, є ведучим)	
Проба «Прицілювання» (відкрите око в процесі тесту є ведучим)	
Проба «Підзорна труба» (око, до якого підноситься уявна підзорна труба, вважається ведучим)	
Проба Розенбаха (тримаючи олівець у правій руці, прицілитися на віддалений предмет; по черзі закриваючи очі необхідно скорегувати приціл. Ведучим вважається те око, при закритті якого, зміщення руки при коригуванні прицілу було найбільшим)	
Метод Долмана «Карта з дірою» (через отвір в папері випробуваний розглядає предмет на відстані 2-3 м; при закриванні ведучого ока, предмет зміщується)	
Оцінка гостроти зору по таблиці Сивцева або Головіна	

5. Розмістіть у порядку значимості **найбільш інформативні та доступні загальні рухові тести для визначення асиметрії слуху** з метою їх застосування у практичній діяльності тренера від 1 до 5, де 5 - найбільш, 1 - найменш інформативний і доступний тест.

Тести для визначення асиметрії слуху	Кіл-ть балів
Проба «Телефонна слухавка» (для прислуховування випробуваний використовує ведуче вухо)	
Проба «Цокання годинника» (відмічається, до якого вуха випробуваний підносить годинник в перший раз і чи однаково чує цокання різними вухами)	
Проба «Шепіт» (випробуваний підставляє ведуче вухо)	
Проба «Зіпсований телефон» (ведуче вухо точніше чує та відтворює слова)	
Дихотичне прослуховування (за допомогою приладу дихотометр)	

6. Розмістіть у порядку значимості **найбільш інформативні та доступні загальні рухові тести для визначення асиметрії верхніх кінцівок** з метою їх застосування у практичній діяльності тренера від 1 до 7, де 7 - найбільш, 1 - найменш інформативний і доступний тест.

Тести для визначення асиметрії верхніх кінцівок	Кіл-ть балів
Проба «Переплетіння пальців рук» (великий палець ведучої руки знаходиться зверху)	
Плечовий тест (досліджуваний піднімає обидві руки при закритих очах; рука, яка піднімається вище, є домінуючою)	
Поза Наполеона (схрещування рук на грудях; рука, яка знаходиться зверху, є домінуючою)	
Рука, що використовується при малюванні	
Малювання кола і квадрата з закритими очима по-черзі кожною рукою (ведуча рука малює з великим натиском, малюнок меншого розміру з більш точними формами)	
Тепінг-тест	
Динамометрія (рука, яка натискає на динамометр з більшою силою, є домінуючою)	

7. Розмістіть у порядку значимості **найбільш інформативні та доступні загальні рухові тести для визначення асиметрії нижніх кінцівок** з метою їх застосування у практичній діяльності тренера від 1 до 6, де 6 - найбільш, 1 - найменш інформативний і доступний тест.

Тести для визначення асиметрії нижніх кінцівок	Кіл-ть балів
Проба «Нога на ногу» (ведуча нога знаходиться зверху)	
Проба «Підстрибування на одній нозі» (поштовхові нога є домінуючою)	
Проба «Штовхнути м'яча» (нога, що ударяє по м'ячу, є домінуючою)	
Проба «Крок вперед (назад)» (нога, що здійснює рух, є домінуючою)	
Проба «Ходьба по лінії із заплющеними очима» (випробуваний відхиляється в сторону ведучої ноги)	
Проба «Встати зі стільця» (перший крок виконує ведуча нога)	

8. Розмістіть у порядку значимості **найбільш інформативні спеціальні рухові тести для визначення і оцінки моторної асиметрії у фехтувальників** з метою їх застосування у практичній діяльності тренера від 1 до 6, де 6 - найбільш, 1 - найменш інформативний і доступний тест.

Спеціальні рухові тести для визначення і оцінки моторної асиметрії у фехтувальників	Кіл-ть балів
Укол (удар) в мішень (правою і лівою рукою по-черзі), кіл-ть точних уколів (ударів)	
Укол (удар) в електромішень (правою і лівою рукою по-черзі), кіл-ть точних уколів (ударів) та швидкість їх виконання	
Тест «Рукавичка» (потрапляння зброєю в рукавичку, що летить з висоти, правою і лівою рукою по-черзі)	
Тест на визначення частоти торкань наконечником (вістря) клинка зброї мішені, кіл-ть/с	
Пересування кроками вперед з урахуванням часу (в правій і лівій стійці по-черзі), з	
Частота пересувань (кіл-ть кроків, стрибків, випадів в одиницю часу (в правій і лівій стійці по-черзі), кіл-ть/с	

9. Розмістіть у порядку значимості **найбільш інформативні методи визначення асиметрії** від 1 до 5, де 5 - найбільш, 1 - найменш інформативний метод.

Методи визначення функціональної асиметрії	Кіл-ть балів
Опитування (анкетування)	
Загальні рухові тести	
Спеціальні для виду спорту рухові тести	
Психодіагностика	
Морфологічні тести (визначення складу тіла)	

10. Розмістіть у порядку значимості **методи визначення асиметрії у спортсменів, що займаються у групах початкової підготовки (8-11 років)** від 1 до 5, де 5 - найбільш, 1 - найменш значимий метод.

Методи визначення функціональної асиметрії	Кіл-ть балів
Опитування (анкетування)	
Загальні рухові тести	
Спеціальні для виду спорту рухові тести	
Психодіагностика	
Морфологічні тести (визначення складу тіла)	

11. Розмістіть у порядку значимості **методи визначення асиметрії** у спортсменів, що займаються у **групах попередньої базової підготовки (11-15 років)** від 1 до 5, де 5 - найбільш, 1 - найменш значимий метод.

Методи визначення функціональної асиметрії	Кіл-ть балів
Опитування (анкетування)	
Загальні рухові тести	
Спеціальні для виду спорту рухові тести	
Психодіагностика	
Морфологічні тести (визначення складу тіла)	

12. Розмістіть у порядку значимості **методи визначення асиметрії** у спортсменів, що займаються у **групах спеціалізованої базової підготовки і підготовки до вищих досягнень (16 років і більше)** від 1 до 5, де 5 - найбільш, 1 - найменш значимий метод.

Методи визначення функціональної асиметрії	Кіл-ть балів
Опитування (анкетування)	
Загальні рухові тести	
Спеціальні для виду спорту рухові тести	
Психодіагностика	
Морфологічні тести (визначення складу тіла)	

Інформація про експерта

Професія _____
 Досвід роботи _____
 Місце роботи _____

Вид спорту _____
 Вік _____
 Підпис _____

Акт
впровадження результатів наукових досліджень у тренувальний процес
Миколаївської спеціалізованої дитячо-юнацької спортивної школи олімпійського резерву
з фехтування

Ми, ті, що підписалися нижче, представник Миколаївської спеціалізованої дитячо-юнацької спортивної школи олімпійського резерву з фехтування, директор школи **О. В. Кузьмов** та представник НУФВСУ, проректор з науково-педагогічної роботи **О. В. Борисова**, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної за темами «Технологія відбору і орієнтації спортсменів-початківців у різних видах спорту» (№ держ. реєстрації 0114U001483), «Технологія прогнозування емоційного стресу в умовах напруженої діяльності» (№ держреєстрації 0117U002385), за період 2015-2018 рр., виконавець теми Улан Аліна Миколаївна, внесла такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
«Алгоритм визначення та оцінки функціональної асиметрії спортсменів-фехтувальників» Форма - в практику підготовки спортсменів. В основі алгоритму – сукупність послідовних кроків для визначення функціональної асиметрії у фехтувальників, що містять комплекс тестів, оцінку її видів, побудову індивідуального профілю функціональної асиметрії. Аналогів у світовій практиці немає	Визначено необхідність урахування функціональної асиметрії на початкових етапах багаторічного вдосконалення для подальшої орієнтації підготовки фехтувальників. Розроблений алгоритм дозволяє визначити прояви функціональної асиметрії у спортсменів та розробити індивідуальний профіль функціональної асиметрії для подальшої орієнтації підготовки фехтувальників. Може використовуватись у сфері фізичної культури та спорту	Матеріали досліджень було використано в процесі набору початківців та спортсменів 1-3 років навчання для орієнтації їхньої підготовки в МСДЮСШОР з фехтування. Впровадження результатів досліджень в практичну діяльність тренера сприяло підвищенню ефективності його роботи, дозволило своєчасно визначити прояви функціональної асиметрії та раціонально побудувати процес підготовки спортсменів та розробити напрями орієнтації тренувального процесу фехтувальників.

Автор, розробник:



А. М. Улан, ст. викладач кафедри історії і теорії олімпійського спорту, аспірант кафедри інноваційних та інформаційних технологій у фізичній культурі і спорті НУФВСУ, виконавець тем

Представник НУФВСУ

Проректор з науково-педагогічної роботи, проф., д.фіз.вих

О. В. Борисова

Представник установи, де виконувалось впровадження:

Директор МСДЮСШОР з фехтування

О. В. Кузьмов

12 березня 2018 р.



**Акт
впровадження результатів наукових досліджень у роботу
Національної федерації фехтування України**

Ми, ті, що підписалися нижче, представник Національної федерації фехтування України, президент **Гутцайт Вадим Маркович** та представник НУФВСУ, проректор з науково-педагогічної роботи **Борисова Ольга Володимирівна**, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної за темами: «Технологія відбору і орієнтації спортсменів-початківців у різних видах спорту», № держ. реєстрації 0114U001483, 2015-2016 рр., «Технологія прогнозування емоційного стресу в умовах напруженої діяльності», № держ. реєстрації 0117U002385, 2017-2018 рр., за період 2015-2018 рр., виконавець тем Улан Аліна Миколаївна, внесла такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
«Алгоритм визначення функціональної асиметрії та орієнтації спортивної підготовки фехтувальників» Форма - практика підготовки спортсменів. Алгоритм включав в себе: технологію визначення функціональної асиметрії, комплекс тестів та систему оцінки видів асиметрії; побудову індивідуальних профілів асиметрії фехтувальників, рекомендації до тренувального процесу. Аналогів у світовій практиці немає	Розроблений алгоритм та його складові дозволяють раціонально використовувати знання в практичній діяльності тренера про функціональну асиметрію спортсменів-фехтувальників, надати рекомендації з орієнтації багаторічної підготовки спортсменів на основі виявлених ознак симетрії-асиметрії, побудувати індивідуальні профілі функціональної асиметрії. Запропонований алгоритм спрямований на індивідуалізацію процесу підготовки фехтувальників, підвищення ефективності тренувальної та змагальної діяльності. Може використовуватись у сфері фізичної культури та спорту	Застосування запропонованого алгоритму дозволило створити передумови для раціональної побудови системи підготовки спортсменів у фехтуванні з урахуванням функціональної асиметрії. Впровадження алгоритму дозволило доповнити та розширити знання тренерів про використання явища функціональної асиметрії в процесі багаторічної підготовки спортсменів, сприяло підвищенню ефективності роботи тренера. Впровадження через федерацію дозволило тренерам отримати уніфіковані рекомендації щодо урахування функціональної асиметрії в тренувальному процесі фехтувальників

Автор, розробник:



А. М. Улан, ст. викладач кафедри історії і теорії олімпійського спорту, аспірант кафедри інноваційних та інформаційних технологій у фізичній культурі і спорті НУФВСУ, співвиконавець тем

Представник НУФВСУ

Проректор з науково-педагогічної роботи, проф., д.фіз.вих.

О. В. Борисова

Представник установи, де виконувалось впровадження:

Президент НФФУ

В. М. Гутцайт

26 квітня 2018 р.

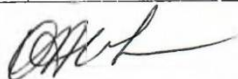


Акт
впровадження результатів наукових
досліджень у навчальний процес
Центру підвищення кваліфікації та післядипломної освіти
Національного університету фізичного виховання і спорту України

Ми, ті, що підписалися нижче, представник НУФВСУ, перший проректор **М.В. Дутчак** та директор центру підвищення кваліфікації та післядипломної освіти **В.В. Томашевський**, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної за темою 2.34. «Технологія відбору та орієнтації спортсменів-початківців в різних видах спорту» (№ держреєстрації 0114U001483), за період 2016 року, виконавці теми Шинкарук Оксана Анатоліївна, Улан Аліна Миколаївна внесли такі рекомендації та пропозиції:

<i>Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика</i>	<i>Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання</i>	<i>Ефект від впровадження</i>
Впровадження матеріалів «Особливості відбору та орієнтації підготовки початківців у фехтуванні на сучасному етапі» в лекційний матеріал «Відбір та орієнтація спортсменів в олімпійському спорті» (курси підвищення кваліфікації тренерів). Доведена ефективність застосування комплексної методики виявлення схильностей (генетичних задатків) і здібностей, необхідних для занять фехтуванням. Визначено критерії відбору початківців у фехтуванні. Відповідає світовим аналогам	Визначено особливості ведення посидень у фехтуванні, що обумовлює наявність певних якостей та можливостей для реалізації в певному виді зброї, притаманних для фехтувальника. Визначено та систематизовано критерії відбору початківців у фехтуванні: стан здоров'я; фізичні (кондиційні) здібності; координаційні здібності; спеціалізовані уміння, морфологічні дані; психічний склад особистості; мотивація, функціональна асиметрія. Запропоновано комплексну методику виявлення схильностей і здібностей, що підвищить ефективність відбору дітей у фехтуванні. Результати досліджень можуть використовуватися при викладанні дисциплін з теорії і методики підготовки спортсменів в єдиноборствах та фехтуванні	Матеріали досліджень було використано при викладанні лекцій протягом 2016 р. для тренерів єдиноборств в Центрі підвищення кваліфікації та післядипломної освіти. Впровадження результатів досліджень в лекційний матеріал сприяло розширенню кола знань тренерів, підвищенню якості роботи щодо заходів відбору та орієнтації спортсменів, що мало економічний та соціальний ефект. Тренери застосували накопичені знання для формування груп перспективних спортсменів, збережено час на пошук спортсменів, здібних до занять певним видом спорту

Автори, розробники:



О.А. Шинкарук, д.фіз.вих., професор, г.н.с. НДІ НУФВСУ, завідувач кафедри ІТФКС, керівник теми



А.М. Улан, м.н.с. НДІ НУФВСУ, викладач кафедри ІТФР

Представник НУФВСУ

Перший проректор, професор, д.фіз.вих.



М.В. Дутчак

Представник установи, де виконувалось впровадження:

Директор центру підвищення кваліфікації та післядипломної освіти
 доцент, к.фіз.вих.

В.В. Томашевський

25 жовтня 2016 р.

Акт
впровадження результатів наукових
досліджень у навчальний процес
кафедри теорії і методики спортивної підготовки та резервних можливостей спортсменів
Національного університету фізичного виховання і спорту України

Ми, ті, що підписалися нижче, представник НУФВСУ, перший проректор **М.В. Дутчак** та завідувач кафедри теорії і методики спортивної підготовки та резервних можливостей спортсменів **А.Ю. Дяченко**, склали цей акт про те, що за результатами роботи, виконаної за темою 2.34. «Технологія відбору та орієнтації спортсменів-початківців в різних видах спорту» (№ держреєстрації 0114U001483), за період 2015 року, виконавець теми Шинкарук Оксана Анатоліївна та Улан Аліна Миколаївна внесли такі рекомендації та пропозиції:

<i>Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика</i>	<i>Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання</i>	<i>Ефект від впровадження</i>
«Врахування функціональної асиметрії в процесі відбору початківців у фехтуванні». Форма - лекційний матеріал «Відбір та орієнтація спортсменів в системі багаторічної підготовки» (дисципліна «Загальна теорія підготовки спортсменів», 3 курс. Обґрунтовано необхідність врахування функціональної асиметрії в процесі відбору перспективних фехтувальників і подальшої орієнтації їх підготовки. Аналогів у світовій практиці немає	Визначено, що індивідуальний профіль асиметрії, як поєднання моторних, сенсорних і психічних асиметрій, становить основу індивідуальності рухової діяльності та регламентує вікові особливості її організації, що обумовлює її вивчення в процесі спортивного відбору та орієнтації підготовки, починаючи з перших етапів багаторічного вдосконалення. Результати досліджень можуть використовуватися при викладанні дисциплін з теорії і методики підготовки спортсменів.	Матеріали досліджень було використано при викладанні лекційного курсу для студентів 3 курсу, групи 31-35, 90-93 з дисципліни «Загальна теорія підготовки спортсменів». Впровадження результатів досліджень в лекційний матеріал сприяло розширенню кола знань студентів 3 курсу, підвищенню якості надбаних знань і підготовці фахівців в сфері олімпійського спорту

Автор, розробник:




О.А. Шинкарук, д.фіз.вих., професор кафедри ТМСПРМС НУФВСУ, керівник теми
А.М. Улан, викладач кафедри ТМСПРМС, НУФВСУ, співвиконавець теми

Представник НУФВСУ

Перший проректор, професор, д.фіз.вих.

 **М.В.Дутчак**

Представник установи, де виконувалось впровадження:

Завідувач кафедри теорії і методики спортивної підготовки та резервних можливостей спортсменів, професор, д.фіз.вих.



А.Ю. Дяченко

12 жовтня 2015 р.