

УДК 796.3+612.7
ББК 75.1/5

*Едуард Лапковський, Ярослав Яців,
Владислав Сарабай*

СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ТЕНІСІСТІВ

У статті узагальнено сучасні вимоги до фізичної підготовки тенісистів, оскільки сучасний спорт вимагає розвитку високого рівня функціональних можливостей організму і досконалого розвитку фізичних якостей. Показано, що удосконалення загальної та спеціальної фізичної підготовленості є одним із центральних питань у тенісі, а у комплекс підготовки тенісистів необхідно включати загально-розвиваючі вправи, спеціальні вправи, розроблені з урахуванням сучасних вимог до фізичної підготовки тенісиста, елементи і тренувальні вправи з інших видів спорту, заняття іншими видами спорту (спортивні ігри). Аргументовано, що у тенісистів найбільш доцільно розвивати такі фізичні якості як швидкість, стрибкову спритність, силу, витривалість та гнучкість, а по мірі поліпшення всіх показників фізичної підготовленості доцільно зменшувати обсяг фізичної підготовки за рахунок збільшення її інтенсивності.

Ключові слова: *фізична підготовленість, тенісисту.*

В статье обобщены современные требования к физической подготовке теннисистов, поскольку современный спорт требует развития высокого уровня функциональных возможностей организма и совершенного развития физических качеств. Показано, что совершенствование общей и специальной физической подготовленности является одним из центральных вопросов в теннисе, а в комплекс подготовки теннисистов необходимо включать общеразвивающие упражнения, специальные упражнения, разработанные с учетом современных требований к физической подготовке теннисиста, элементы и тренировочные упражнения из других видов спорта, занятия другими видами спорта (спортивные игры). Аргументировано, что у теннисистов наиболее целесообразно развивать такие физические качества как скорость, прыжковую ловкость, силу, выносливость и гибкость, а по мере улучшения всех показателей физической подготовленности целесообразно уменьшать объем физической подготовки за счет увеличения ее интенсивности.

Ключевые слова: *физическая подготовленность, теннисисты.*

The article summarizes the current requirements for the physical training of tennis players, as a modern sport that requires a high level of functionality of the body, and the perfect development of physical qualities. It is shown, that the improvement of the general and special physical training is one of the central issues in tennis, and tennis complex training should include general developmental exercises, special exercises designed to meet modern standards for physical education tennis, training exercises and elements of other sports activities other sports (sports game). Argued that tennis is most appropriate to develop such physical qualities such as speed, hopping agility, strength, endurance and flexibility, as well as the improvement of all indicators of physical fitness appropriate to reduce the amount of physical fitness by increasing its intensity.

Keywords: *physical readiness, tennis players.*

Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень. Однією з умов досягнення успіхів в тенісі є забезпечення високого рівня фізичної підготовленості спортсмена. Сучасний теніс розвивається в бік все більшого прискорення темпу. Для ведення швидкісної гри необхідно швидко і вільно пересуватися по майданчику і виконувати потужні точні удари. Участь у тривалих змаганнях вимагає високого рівня функціональних можливостей організму і досконалого розвитку фізичних якостей. Тенісист не може досягти успіхів тільки за рахунок доброї гри на майданчику. Необхідне поєднання їх технічної, тактичної, фізичної та морально-вольової підготовки [1, 6].

Розвиток тенісу за останні роки пов'язаний зі зміною і значним підвищенням вимог до фізичної підготовки юних тенісистів. Досягти високих спортивних результатів у сучасному тенісі, повністю освоїти передову техніку і тактику, можуть тільки атлетично розвинені спортсмени. Майстерність найсильніших представників сучасного тенісу

відрізняється атлетичною, активною, тактично гнучкою грою у швидкому темпі, з частими виходами до сітки, з широким використанням нападаючих ударів, особливо атакуючої подачі, високим мистецтвом як нападу, так і захисту, умінням добре грати по всьому майданчику [7].

Останнє десятиліття у світовому тенісі провідне становище займали австралійські тенісисти, причому в зарубіжній літературі з тенісу з'явилося багато відомостей про поглиблену роботу австралійців з фізичної підготовки, яка проводиться на основі ретельно розробленої програми і методики занять. Фізична підготовка створила фундамент для успішного вдосконалення техніки, тактики і морально-вольових якостей.

Як відомо, фізична підготовка складається з загальної та спеціальної. Загальнофізична підготовка повинна забезпечити різнобічний фізичний розвиток юного тенісиста. Вона включає вправи, запозичені з футболу, баскетболу, легкої атлетики, гімнастики.

Завдання спеціальної фізичної підготовки – розвинути необхідні рухові якості тенісиста [2, 8].

У новачків річний цикл занять ділиться на два періоди: підготовчий і перехідний. У тих, хто бере участь у змаганнях, цей цикл складається з трьох періодів: підготовчого, змагального і перехідного.

У підготовчому періоді здійснюється різнобічна фізична підготовка, яка передбачає вдосконалення всіх основних фізичних якостей: швидкості, сили, гнучкості, спритності, витривалості. У цьому періоді особливу увагу рекомендують звертати на вдосконалення тих фізичних якостей, які недостатньо добре розвинені. Загальна та спеціальна фізична підготовка повинні бути обов'язковими складовими елементами кожного тижневого тренувального циклу. Тренування в підготовчому періоді повинні мати комплексний характер (одна частина тренування присвячується вдосконаленню в техніці і тактиці, інша – фізичній підготовці). На таких тренуваннях доцільно вдосконалювати переважно одну чи дві фізичних якості. У цьому періоді питома вага занять загальної та спеціальної фізичної підготовки повинна складати не менше 45–50% усього тренування. Деякі тренери успішно використовують 1–2 заняття на тиждень, які повністю присвячуються фізичній підготовці [3, 4].

У змагальному періоді головне завдання тенісиста – добре підготуватися до змагань і показати в них найкращі спортивні результати. У цьому періоді дещо скорочується час, що відводиться на фізичну підготовку. Спеціальна витривалість вдосконалюється вже головним чином у процесі тривалих тренувальних ігор на майданчику, участі у змаганнях. Головним завданням стає розвиток швидкості, спритності, сили і гнучкості. Вправи швидкісного характеру, вправи на розвиток спритності повинні бути обов'язковими частинами тренування в проміжках між змаганнями. Проміжки між іграми зазвичай дуже малі, тому необхідно ретельно спланувати вільний час у кожному тижневому циклі для занять фізичною підготовкою [5].

Річний цикл тренування завершується перехідним періодом. Основні завдання цього періоду – перейти від високих навантажень змагального сезону до активного відпочинку і правильно його організувати, відновити фізичні сили і психологічний стан [1].

У процесі активного відпочинку рекомендують використовувати фізичні вправи, що проводяться з помірним навантаженням. Добрим активним відпочинком можуть виявитися заняття іншим видом фізичних вправ, (волейбол, баскетбол, футбол), і подальше вдосконалення окремих фізичних якостей в умовах полегшеного тренування [4].

Мета дослідження – розкрити сутність сучасних вимог до фізичної підготовленості тенісистів.

Методи дослідження. Аналіз, вивчення та узагальнення матеріалів вітчизняних і зарубіжних науково-методичних джерел щодо фізичної підготовки тенісистів.

Результати дослідження та їх обговорення. Методика удосконалення загальної та спеціальної фізичної підготовленості є одним із центральних питань у тенісі. Методика фізичної підготовки тенісиста повинна ґрунтуватися на використанні комплексу різних вправ, кожен із яких є кращим засобом розвитку певної фізичної якості.

У цей комплекс рекомендують включати:

- 1) загально-розвиваючі вправи;
- 2) спеціальні вправи, розроблені з урахуванням сучасних вимог до фізичної підготовки тенісиста для розвитку необхідних фізичних якостей;
- 3) елементи і тренувальні вправи з інших видів спорту;
- 4) заняття іншими видами спорту (спортивні ігри).

Для визначення стану фізичної підготовленості тенісиста велике значення має застосування комплексу контрольних вправ. Для визначення вихідних результатів спортсмена рекомендують провести випробування, а за отриманими результатами намітити завдання – контрольні нормативи. Упродовж року їх рекомендують проводити два: в кінці і на початку підготовчого періоду. Слід також проводити один раз на місяць поточні контрольні перевірки, так як це дозволить систематично стежити за рівнем фізичної підготовки тенісистів [1, 6].

Встановлювати нормативи з контрольним вправ рекомендують для кожного тенісиста індивідуально, залежно від його віку та рівня підготовленості. Одним із кращих методичних прийомів для розвитку певних фізичних якостей можуть слугувати комплекси спеціально підібраних контрольних вправ, що застосовуються серіями по 2–3 рази з невеликим відпочинком між ними [5].

У тенісистів найбільш доцільно розвивати такі фізичні якості як швидкість, стрибкову спритність, силу, витривалість та гнучкість.

Швидкість тенісиста включає в себе швидкість реакції, швидкість пересування по майданчику і швидкість виконання ударів.

Для отримання найбільшого ефекту в ході розвитку швидкості, спортсменам необхідно проявляти значні вольові зусилля. В даний час відомо, що найважливішим фізіологічним фактором, що визначає швидкість рухів, вважають рухливість нервових процесів, які регулюються корою головного мозку. У зв'язку з цим, особливо важливу роль у швидкості реакції грають вольові зусилля спортсмена, його психологічна налаштованість, увага, зосередженість на виконанні даної дії. У тенісі швидкість пов'язана з м'язовою, так званою, “вибуховою” силою, яка обумовлена специфічними внутрішньом'язовими змінами, що відбуваються під впливом тренування на швидкість, але більшою мірою з розвитком м'язів спортсмена і його здатністю проявляти силу для швидких рухів. Для досягнення високого рівня швидкості пересування тенісистові необхідно мати сильні еластичні м'язи ніг, добру рухливість в кульшових, колінних і гомілково-ступневих суглобах [7].

У численних експериментальних роботах вказують, що людина не однаково швидка в тих чи інших рухових актах. Тобто, спортсмен може виконувати дуже швидко окремі поодинокі рухи, але значно повільніше – комплекси рухів. Тенісист може швидко переміщуватися по майданчику, але бути значно повільнішим в ударних рухах. У зв'язку з цим, слід приділяти велику увагу розвитку швидкості у всіх необхідних тенісистові діях.

Ефект пересування по майданчику складається з швидкості реакції, швидкого старту, швидкого переміщення на порівняно короткому відрізку і здатності швидко міняти напрям бігу. Важливою умовою у виконанні вправ на швидкість є м'якість і пружність ніг, а також повна розкутість тулуба [8].

Стартовим становищем тенісиста при виконанні різних вправ повинно бути вихідне положення його на майданчику під час гри, тобто стійка тенісиста. Але в грі спортсмен починає ривок не з статичного положення, а при пересуванні від удару до удару. Тому рекомендують частіше використовувати біг з прискореннями.

Переміщення тенісиста по майданчику мають велику різноманітність, тому стартові ривки потрібно робити у всіх напрямках – вперед, в сторони, назад. Необхідна тенісистові швидкість ударних рухів розвивається із збільшенням сили м'язів, а сила м'язів, що беруть участь в ударному русі, – за допомогою вправ із різними обтяженнями і амортизаторами.

Швидкість рухів може бути підвищена за рахунок використання еластичності м'язів. Добра еластичність м'язів необхідна для того, щоб м'язи-антагоністи менше перешкоджали виконанню рухів, особливо з великою амплітудою. Тому швидкість рухів залежить від рухливості в суглобах. Рух може бути виконано з найбільшою швидкістю за наявності уміння розслабляти м'язи-антагоністи. Для збільшення амплітуди рухів, а також для розтягування м'язів можна використовувати різні махові вправи для рук, ніг і тулуба з обтяженням. Для цієї мети застосовуються гантелі, набивні м'ячі, мішечки з піском і обтяжені тенісні ракетки [2, 5].

Спостереження показали, що розвиток швидкості найкраще відбувається у віці 10–12 років. Але зв'язку з цим, у дитячо-юнацькому віці робиться особливий акцент на розвиток і вдосконалення цієї якості, а в більш старшому віці – головним чином на підтримку раніше досягнутого рівня результатів.

Спритність є здатністю виконувати складні рухові дії, швидко “перебудовуючи” їх у змінних обставинах, тобто вміння успішно виконувати потрібне завдання в складних умовах.

Спритність тенісиста прийнято називати стрибковою спритністю, так як найбільш яскраво вона проявляється у стрибках під час гри з льоту і при ударах над головою. Ця якість органічно пов'язана з розвитком сили, швидкості, витривалості та гнучкості. Для досягнення високого рівня швидкості, стрибучості і стрибкової спритності тенісистові необхідно мати сильні еластичні м'язи ніг і пружинисті стопи [4].

Стрибкову спритність можна розвивати і на майданчику з виконанням ударів з льоту біля сітки у ривках і кидках, використовуючи гострі обвідні удари. Для розвитку загальної спритності рекомендують також застосовувати спортивні ігри (баскетбол, волейбол, хокей, футбол).

Силова підготовка – важлива умова всебічного гармонійного розвитку тенісиста. Від розвитку сили тенісиста залежить вдосконалення та інших якостей: швидкості, витривалості, спритності. Щоб швидко бігати, діставати у стрибках важкі м'ячі, виконувати сильні удари, тенісист повинен мати сильні, добре треновані м'язи рук, ніг і тулуба, тобто володіти загальною силою. Головна вимога, що пред'являється до силовій підготовки тенісиста, полягає в розвитку сили, що проявляється в динаміці. У зв'язку з цим рекомендують виконувати вправи в швидкому темпі при максимальній амплітуді рухів. Після кожної вправи необхідно виконувати вправи на розтягування і розслаблення тих м'язів, які брали участь в роботі, і можливо повне розслаблення м'язів, що не брали участь у виконанні певних рухів. Для розвитку м'язової сили тенісистам необхідно використовувати обтяження, вага яких забезпечувала б виконання вправ на досить високих (близьких до максимальних) швидкостях [3].

Тенісистові важливо розвивати і зміцнювати ті групи м'язів, які є основними у виконанні тих чи інших ударів. Наприклад, основна тяжкість силовій роботі при ударах праворуч і ліворуч (особливо з льоту) припадає на кисть і передпліччя. При

виконанні подачі велику роботу виконують м'язи спини, грудей, ніг і рук. Вправи з різними обтяженнями, з подоланням власної маси слід робити головним чином в середньому або швидкому темпі і лише на початку освоєння – в повільному.

Для розвитку необхідної тенісистові “швидкої” сили доцільно використовувати обтяження масою приблизно близько 30–35% від тієї, що він може підняти, і виконувати вправи у змінному темпі, серіями “до відмови”, з короткими інтервалами для відпочинку між серіями.

Витривалість з фізіологічної точки зору характеризується як здатність до тривалого виконання роботи на потрібному рівні інтенсивності, як здатність боротися із втомою [6].

Оскільки сучасний теніс розвивається в бік все більшого прискорення темпу, у тенісистів необхідно розвивати так звану швидкісну витривалість, що виявляється в здатності гравця тривалий час, протягом усього напруженого матчу, зберігати швидкість на високому рівні. Спортсмен, що не володіє швидкісною витривалістю, швидко стомлюється від частих швидкісних ривків. Сильне стомлення призводить до зниження швидкості реакції і точності ударів, до уповільнення стартового ривка. Вести гру у швидкому темпі в напружених рухових змаганнях можуть тільки атлетично розвинені і вольові спортсмени, що володіють швидкісною витривалістю[2].

Під час багаторазового повторення інтенсивної роботи з короткими інтервалами відпочинку деколи настає стан, коли спортсмену здається, що він більше не може продовжувати гру. При цьому частота дихання і пульсу різко зростають, настає задишка, відчувається сильне стомлення, тіло стає “важким”, з'являється бажання припинити матч. Такий стан називають “мертвою” крапкою, триває від 20 с до 1 хв, і якщо спортсмен терпить і продовжує рух, то настає полегшення, яке визначається як “друге дихання”, при якому відбувається рясне виділення поту. У зв'язку з цим слід приділяти велику увагу вольовий підготовці тенісиста [5].

Як відомо з фізіології, для придбання швидкісної витривалості важлива висока функціональна здатність всіх органів і систем організму, що забезпечують споживання кисню та утилізацію його з найбільшим ефектом. Швидке відновлення дозволяє зменшити інтервали відпочинку між навантаженнями. У разі невідновлення (у період між розіграшем м'ячів) тенісист не зможе продовжувати повноцінну діяльність. При правильно спланованій роботі над витривалістю удосконалюються і зміцнюються функціональні можливості організму. Тому залежно від потужності, тривалості роботи та методики тренування, вправами можна впливати на ті чи інші функції. Наприклад, підвищувати життєву ємність легенів за допомогою інтенсивного плавання, зміцнювати серце інтервальним методом тренування, збільшувати коефіцієнт утилізації кисню, працюючи до значного стомлення.

Але, за даними науковців, циклічні вправи не можуть бути засобом розвитку специфічної витривалості тенісиста, оскільки послідовність і швидкість рухів тенісиста в грі постійно змінюються. Як засіб виховання швидкісної витривалості, рекомендують комплекс спеціальних вправ, в який слід включати різні види стрибків і бігу [2, 5].

Тенісистові необхідно розвивати також змагальну витривалість, так як здатність тривало витримувати не тільки велике фізичне навантаження, але і напружену тривалу боротьбу вимагає величезної нервово-психічної напруги. Змагальна витривалість досягається шляхом проведення ігор з рахунком у 5–7 партій.

Виховання витривалості фізичними вправами в бігу та стрибках повинно в основному проводитися в підготовчому періоді. У змагальному періоді, після закінчення окремих календарних змагань, після тривалих тренувань на майданчику слід проводити

пробіжки з коротким інтервалом відпочинку, закінчуючи тренування рівномірним бігом на 2–3 км. Виховання витривалості має бути суворо заплановано, так як тривала робота на гранично високих можливостях організму може призвести до перетренованості або перенапруження [6].

Гнучкістю у спортивній практиці називають здатність виконувати рухи з великою амплітудою. Ця якість є обов'язковою умовою у розвитку швидкості та спритності. Вправи для розвитку гнучкості можуть виконуватися як з обтяженням, так і без нього. В якості обтяжень застосовують гантелі, набивні м'ячі, гриф від штанги. Обтяження використовуються, по-перше, для того, щоб збільшити амплітуду за рахунок руху по інерції, по-друге, – для розтягування напружених м'язів. Вправи для розвитку гнучкості виконуються спочатку повільно, потім швидко [3].

Тенісистові необхідна велика рухливість у суглобах плечового поясу, в колінних і гомілковоступневих суглобах. У комплекс вправ для розвитку гнучкості рекомендують включати різні нахили, обертання, махи, що виконуються з найбільшою амплітудою.

Висновки

1. У початковому періоді навчання дітей (8–9 років) фізична підготовка повинна займати 70–80% від загального часу навчання. У цьому віці фізична підготовка є фундаментом, на якому розвиваються необхідні тенісистові фізичні якості та координація рухів. Заняття спеціальною фізичною підготовкою становитимуть 20% від загального часу. У міру поліпшення всіх показників фізичної підготовленості зменшується обсяг фізичної підготовки за рахунок збільшення її інтенсивності. У початковому періоді навчання у завдання загальної фізичної підготовки входить рівномірний розвиток швидкості, спритності та гнучкості.

2. Розвиток швидкості найкраще здійснювати у віці 10–12 років, коли у дітей спостерігається швидкість розвитку моторної здатності. До 15–16 років у дівчаток зазвичай сповільнюється розвиток швидкісних якостей, так як інтенсивно відбувається процес збільшення у вазі. Для них потрібно так підбирати вправи, щоб нейтралізувати вплив цього процесу. Основними вправами для дівчаток цього віку має бути біг в рівномірному і змінному темпі, вправи для черевного преса і ніг.

3. Для розвитку стрибучості і спритності найбільш сприятливий вік 10–12 і 15–17 років, коли організм найбільш пластичний. Гнучкість найдоцільніше розвивати у віці 10–13 років, так як ефективність виконання вправ на гнучкість у цьому віці значно вища. Для розвитку сили найбільш сприятливий вік 16–18 років, коли вегетативні функції досягають високого рівня розвитку, а функції системи кровообігу наближаються до показників дорослих.

4. Витривалість у дітей починає найбільш швидко розвиватися з 13–14 років. У цьому віці у них відбувається вдосконалення ряду функцій організму: кровообігу, дихання, основного обміну речовин, що призводить до підвищення працездатності організму. При вихованні витривалості у дівчаток фізичні навантаження за обсягом і інтенсивністю мають бути значно нижчими, ніж у хлопчиків.

Заняття спеціальною фізичною підготовкою у віці 15–16 років необхідно збільшувати до 50% від загального часу занять фізичною підготовкою. До 17–18 років, по мірі збільшення спортивної майстерності, обсяг фізичної підготовки зменшується зі збільшенням інтенсивності до 40%. Співвідношення спеціальної фізичної підготовки до загальної має бути 60% до 40%.

Перспективним у подальшому є пошук і підбір високоінформативних ефективних засобів контролю фізичної підготовленості тенісистів у залежності від віку, рівня тренуваності і спортивної майстерності для підвищення ефективності і планування тренувань.

1. Белиц-Гейман С. П. Теннис: школа чемпионской игры и подготовки / С. П. Белиц-Гейман. – М. : АСТ–ПРЕСС, 2001. – 235 с.
2. Годик М. А. Комплексный контроль в спортивных играх / М. А. Годик, А. П. Скородумова. – М. : Советский спорт, 2010. – 157 с.
3. Губа В. П. Возрастные основы формирования спортивных умений (основы теории и методики морфобиомеханических исследований) : учебное пособие / В. П. Губа. – СГИФК. – Смоленск, 2006 – 133 с.
4. Захаров Е. Н. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств) / под общ. ред. А. В. Карасева. – М. : Лептос, 2004. – 368 с.
5. Иванова Г. П. Биомеханика тенниса / Г. П. Иванова. – С.-Пб., 2008. – 274 с.
6. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Матвеев Л.П. – С.-Пб. ; М. ; Краснодар, 2005. – 311 с.
7. Метцлер П. Теннис. Секреты мастерства / П. Метцлер // Советский и спорт. – 2000. – 89 с.
8. Теннис: примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / под общей редакцией В. А. Голенко, А. П. Скородумовой. – М. : Советский спорт, 2005. – 45 с.

Рецензент: канд. наук з фіз. вих., доцент Випасняк І. П.

УДК 796.032

ББК 75.712; 75.715

Владислав Мочернюк, Володимир Мартин

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СОМАТОМЕТРИЧНИХ МОДЕЛЕЙ СПОРТСМЕНІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

У статті досліджуються параметри довжини та маси тіла важкоатлетів, борців та представників інших видів спорту учасників XXX ОІ. Визначено фактори, що впливають на антропометричні показники спортсменів, прослідковано тенденції зміни цих параметрів упродовж останніх десятиріч. Визначені математичні моделі залежності маси тіла висококваліфікованих важкоатлетів від довжини тіла.

Ключові слова: *важка атлетика, боротьба, маса тіла, довжина тіла, національність.*

В статье исследуются параметры длины и массы тела тяжелоатлетов, борцов и представителей других видов спорта участников XXX ОИ. Определены факторы, влияющие на антропометрические показатели спортсменов, установлены тенденции изменения этих параметров на протяжении последних десятилетий. Определены математические модели зависимости массы тела высококвалифицированных тяжелоатлетов от длины тела.

Ключевые слова: *тяжелая атлетика, борьба, масса тела, длина тела, национальность.*

The article examines the parameters of length and weight of lifters, wrestlers and representatives of other kinds of sports, participated in XXX OI. The factors which influence the sportsmen's anthropometric indicators were defined; the tendencies of changing of these parameters during the last decades were traced. The mathematical models of how the weight of highly skilled weightlifters depends on the length of the body were determined.

Keywords: *weightlifting, wrestling, weight, body length, nationality.*

Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень. Морфологічні моделі будови тіла висококваліфікованих спортсменів різних видів спорту є основою спортивного відбору та орієнтації. Маса тіла та зріст значною мірою визначають потенціальні можливості важкоатлетів і краще корелюють зі спортивним результатом, ніж показники відносної сили [6]. Маса, склад тіла визначають фізичні можливості та результат [5]. Тотальні розміри тіла – довжина і маса тіла – є основними базовими морфологічними ознаками для вибору вагової категорії (в.к.). Ці показники достовірно і суттєво відрізняються у спортсменів різних вагових категорій (крім найлегших).