

## Експертне оцінювання ефективності змагальної діяльності баскетболістів високої кваліфікації в ігровому сезоні

*Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)*

**Постановка наукової проблеми та її значення. Аналіз останніх досліджень.** Оцінювання змагальної діяльності в баскетболі – складний та багатогранний процес, який потребує врахування різноманітних критеріїв і показників. Широкий спектр варіантів змагальної боротьби, необхідність взаємодії з партнерами по команді, постійна корекція тактичних замислів і дії значно ускладнюють процес об'єктивного оцінювання ефективності змагальної діяльності баскетболістів. Крім того, спортсменам доводиться виконувати велику кількість техніко-тактичних дій, кожна з яких, зі свого боку, виникаючи у складному ансамблі ігрової діяльності, може вплинути на спортивний поєдинок, визначити його результат [1; 2; 4; 5].

Дослідження, які стосуються оцінювання змагальної діяльності в баскетболі, завжди мали й будуть мати безсумнівну актуальність і безпосередню практичну значущість. Яким чином об'єктивно оцінити дії спортсменів у матчі й при цьому не випустити із поля зору всі показники, що впливають на змагальну боротьбу? Спеціалісти щодо цих запитань й досі стикаються з певними труднощами та не можуть прийти до єдиної думки й варіанта оцінювання ефективності гри.

Нині популярністю користуються інтегральні індекси оцінювання змагальної діяльності, які використовують в американських і європейських чемпіонатах. Ці індекси являють собою рейтинг гравця, заснований на співвідношенні позитивно й негативно виконаних техніко-тактичних дій у матчі [3].

Однак потрібно розуміти, що техніко-тактичні дії, на яких ґрунтуються розрахункові операції в математичних формулах, є лише ігровими операціями, які завершують низку важливих організаційних, комбінаційно-тактичних дій також мають велику значущість, але у цьому підході не оцінюються.

Як оцінити здатність баскетболіста брати на себе відповідальність у найбільш складних відрізках матчу, його можливості організувати й управляти процесом спортивного поєдинку, уміння своїми діями вселити впевненість партнерам і повести за собою команду та ін. Мало хто з фахівців не погодиться з важливістю цих дій у матчі та навряд чи хто з них не буде сумніватися в тому, що за допомогою математичних формул й індексів можна зробити подібну оцінку.

Можливо, саме тому на сьогодні все більшу популярність у світовому баскетболі набуває спосіб оцінювання ефективності змагальної діяльності баскетболістів у сезоні, який уже значний час з успіхом використовували в НБА. Це визначення найкращих баскетболістів та вручення їм титулу "MVP" (most valuable player – найбільш "корисного" гравця) сезону або ігор плей-офф, яким захоплюється найкращий гравець команди, ліги, конкретного змагання чи серії змагань [6].

Спосіб являє собою оцінювання ігрових дій баскетболістів, засноване на опитуванні кваліфікованих експертів. Хоча на сьогодні процедура із визначення найбільш корисного гравця застосовується в професійних баскетбольних лігах більше як елемент шоу, на нашу думку, не слід недооцінювати теоретичну та практичну значущість цього напряму оцінки й використання його в загальній системі наукового аналізу та оцінювання змагальної діяльності баскетболістів високої кваліфікації в ігровому сезоні, оскільки оцінювання має узагальнювальний характер, у якому враховуються ті аспекти гри, які практично не можливо оцінити ніяким іншим способом. Незважаючи на свій вибірковий характер (оцінюються лише найкращі гравці), цей підхід може використовуватись із метою визначення найбільш ефективних баскетболістів на різних стадіях ігрового сезону.

Актуальними, вважаємо, є питання, пов'язані з визначенням особливостей використання цього підходу у процесі оцінювання змагальної діяльності баскетболістів, а також визначення найбільш сприятливого віку для досягнення звання найбільш "корисного" гравця (MVP) в провідних

європейських чемпіонатах і НБА. Отримані дані можуть свідчити про оптимальний вік досягнення найвищих спортивних результатів у баскетболі. Цікавим, на нашу думку, є дослідження особливостей розподілу цієї нагороди між баскетболістами різного амплуа й низка інших питань.

Роботу виконано в рамках науково-дослідної теми 2.12. “Формування системи багаторічного відбору та орієнтації спортсменів” відповідно до введеного плану НДР у галузі фізичної культури й спорту на 2011–2015 рр. та затвердженого тематичного плану Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.

**Завдання** дослідження – визначити особливості використання й значущість експертної системи оцінювання ефективності змагальної діяльності (титул “MVP”) баскетболістів високої кваліфікації в ігровому сезоні.

**Методи** досліджень – аналіз і систематизація даних спеціальної науково-методичної літератури, педагогічне спостереження й аналіз змагальної діяльності, аналіз даних Інтернету, методи математичної статистики.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Незважаючи на наявні сьогодні багаточисленні інтегральні математичні формули оцінювання ефективності змагальної діяльності баскетболістів у матчі, спеціалісти все частіше використовують експертну систему оцінювання при визначенні найбільш успішних гравців у матчі. Необхідність та актуальність подібної оцінки нині може бути обумовлена багатьма причинами, серед яких можна відзначити складність і незрозумілість математичних розрахунків інтегральних значень у матчі, а також тим, що не завжди баскетболісти, які за інтегральними рейтингами ефективності мають найвищі показники, у підсумку визначаються як найбільш “корисні” гравці в матчах, на думку спеціалістів і тренерів.

Сучасний баскетбол уже важко сьогодні уявити без використання цього підходу при оцінюванні ефективності дій гравців на різних стадіях сезону. Так, розповсюдженим є визначення титулу “MVP” регулярного сезону, ігор плей-офф, ігрового місяця, тижня, туру, матчу “всіх зірок” чемпіонату, окремого матчу, популярним є також визначення подібним чином найкращого гравця ліги у своєму амплуа, кращого новачка сезону та ін.

Уперше титул “MVP” використано у НБА в 1958 р. як нагороду на честь першого президента (1946 по 1963 рр.) НБА Моріса Подоллофа, яку призначали найкращому гравцеві регулярного сезону. Починаючи із сезону 1968–1969 рр., в американській професійній лізі присуджують цю нагороду найкращому баскетболісту за результатами фінальних ігор плей-офф чемпіонату.

За час свого існування процедура визначення найбільш “корисного” гравця зазнала низки змін та модифікацій. Як приклад можна розглянути алгоритм, за яким на сьогодні відбувається голосування для визначення найкращого гравця регулярного сезону в НБА.

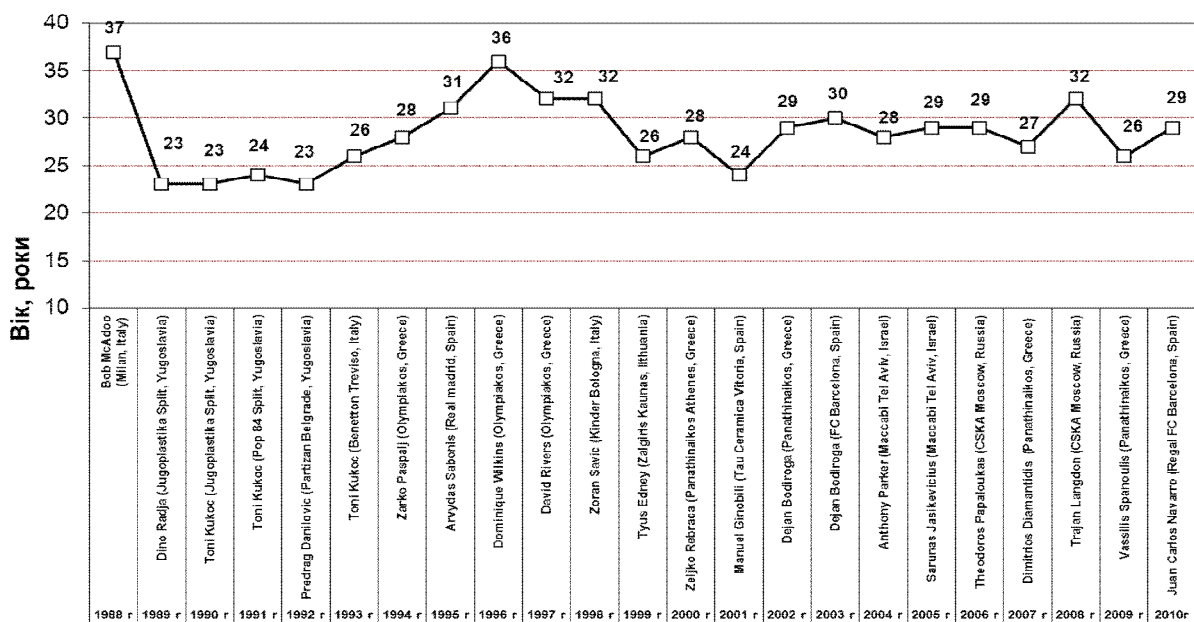
Голосування починається відразу після закінчення регулярного сезону, в якому беруть участь представники засобів масової інформації, баскетболісти ліги (які подолали рубіж у 50 ігор) і гравці команд, котрі потрапили в плей-офф. У 2010 р. один бюлетень зараховували від вболівальників через Інтернет-голосування. Експертам пропонували вибрати й розставити в пріоритетному порядку, на їхню думку, п'ять найкращих гравців регулярного чемпіонату, де перший гравець отримує десять балів, кожне друге місце оцінюється у сім балів, третє – п'ять балів, четверте – три і п'яте, відповідно, – один бал. Гравець, який набрав у підсумку найбільшу кількість балів, від всіх експертів отримує титул “MVP”. Процедура голосування може відрізнятися залежно від конкретного чемпіонату, рівня присудження нагороди тощо.

При цьому цікаво також відзначити, що досить часто титул найкращого гравця сезону й ігор плей-офф експерти присуджували гравцям, які мали не найвищі рейтинги ефективності за математичними формулами та індексами.

Для підтвердження цього факту у таблиці 1 наведено дані рейтингу ефективності найкращих гравців регулярного сезону (10 матчів) Євроліги УЛСБ останніх шести сезонів і баскетболістів, які в підсумку отримали від експертів нагороду найбільш корисного гравця регулярного сезону. На таблиці 1 показано, що за шість останніх років турніру титул “MVP” ще жодного разу не присуджували баскетболісту, який мав найбільш високий рейтинг ефективності в матчі.

**Найбільш ефективні баскетболісти регулярних сезонів Євроліги УЛЄБ (2006–2011 рр.)  
за рейтингом ефективності й думкою експертів**

Кращий гравець, на думку експертів (титул “MVP”)		Сезони Євроліги	Кращий гравець за рейтингом ефективності EFF (розрахунок за математичними формулами)	
гравець	команда		гравець	команда
Дімітріас Діамантідіс	“Панатінаїкос” Греція	2010–2011	Кейт Ленгфорд	“Хімкі” Росія
Мілош Теодосіч	“Олімпіакос” Греція	2009–2010	Марік Алекс	“Партизан” Сербія
Хуан-Карлос Наварро	“Барселона” Іспанія	2008–2009	Сані Бечірович	“Лоттоматика” Італія
Рамунас Шішкаускас	“ЦСКА” Росія	2007–2008	Арвідас Масікявічус	“Олімпіакос” Греція
Теодорас Попалукас	“ЦСКА” Росія	2006–2007	Никола Вучич	“Маккабі” Ізраїль
Ентоні Паркер	“Маккабі” Ізраїль	2005–2006	Деян Мілошевіч	“Партизан” Сербія



**Рис.1.** Вік баскетболістів, визнаних найбільш “цінними” гравцями (MVP)  
у фіналі чотирьох Євроліги УЛЄБ (1988–2012 рр.)

Проведений аналіз спеціальної літератури й даних всесвітньої мережі Інтернет також дав змогу визначити, в якому віці баскетболістів удостоювали звання “MVP” у фінальній серії ігор плей-офф найбільш престижного європейського кубкового турніру Євроліги УЛЄБ із 1988 по 2012 рр. (рис. 1). На рисунку 1 показано, що в середньому присвоєння звання “MVP” припадає на вік  $28,4 \pm 3,81$  років. Важливо також відзначити, що гравці, вік яких був 22 і менше років, ще жодного разу не удостоювалися подібного звання.

Подібна тенденція спостерігається і під час аналізу віку, в якому баскетболісти НБА удостоювалися звання “MVP” сезону й фінальних ігор плей-офф (табл. 2).

**Вік баскетболістів НБА, котрі отримали звання “MVP” регулярного чемпіонату й фінальних ігор плей-офф (сезони 1995–2012 рр.)**

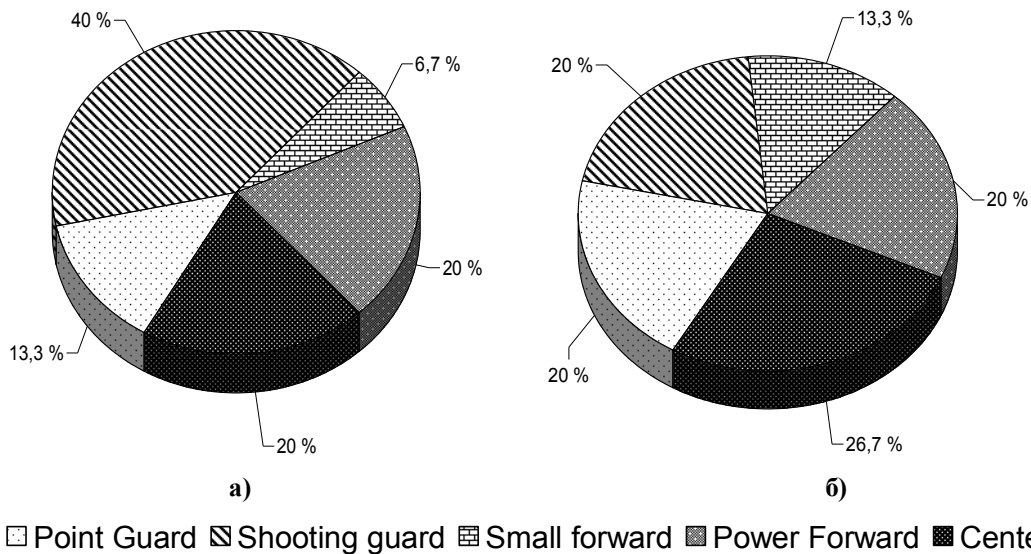
Сезон	Вік	Регулярний чемпіонат		Вік	Фінал плей-офф чемпіонату	
		прізвище гравця	команда НБА		прізвище гравця	команда НБА
1995–1996	33	Michael Jordan	(Chicago Bulls)	33	Michael Jordan	(Chicago Bulls)
1996–1997	34	Carl Melown	(Utah Jazz)	34	Michael Jordan	(Chicago Bulls)
1997–1998	35	Michael Jordan	(Chicago Bulls)	35	Michael Jordan	(Chicago Bulls)
1998–1999	36	Carl Melown	(Utah Jazz)	23	Tim Duncan	(San Antonio Spurs)
1999–2000	27	Shaquille O’Neal	(Los Angeles Lakers)	27	Shaquille O’Neal	(Los Angeles Lakers)
2000–2001	26	Allen Iverson	(Philadelphia 76)	28	Shaquille O’Neal	(Los Angeles Lakers)
2001–2002	26	Tim Duncan	(San Antonio Spurs)	29	Shaquille O’Neal	(Los Angeles Lakers)
2002–2003	27	Tim Duncan	(San Antonio Spurs)	27	Tim Duncan	(San Antonio Spurs)
2003–2004	28	Kevin Garnet	(Minnesota Timberwolves)	28	Chauncey Billups	(Detroit Pistons)
2004–2005	31	Steve Nasg	(Phoenix Suns)	29	Tim Duncan	(San Antonio Spurs)
2005–2006	32	Steve Nasg	(Phoenix Suns)	24	Dwayne Wade	(Miami Heat)
2006–2007	29	Dirk Nowitzki	(Dallas Mavericks)	25	Toni Parker	(San Antonio Spurs)
2007–2008	30	Kobe Bryant	(Los Angeles Lakers)	31	Paul Pierce	(Boston Celtics)
2008–2009	25	Lebron James	(Cleveland Cavaliers)	31	Kobe Bryant	(Los Angeles Lakers)
2009–2010	26	Lebron James	(Cleveland Cavaliers)	32	Kobe Bryant	(Los Angeles Lakers)
2010–2011	23	Derrick Rose	(Chicago Bulls)	33	Dirk Nowitzki	(Dallas Mavericks)
M ± m = 29,66 ± 0,93; S = 3,63; V = 12,26 %				M ± m = 29,06 ± 0,92; S=3,59; V = 12,36 %		

У середньому вік володарів титулу “MVP” регулярного сезону становив  $29,66 \pm 3,63$  років і практично аналогічним є вік баскетболістів “MVP” фінальних ігор плей-офф чемпіонату –  $29,06 \pm 3,59$ . Отримані данні підтверджують інші наші дослідження стосовно оптимального віку досягнення найвищих результатів у баскетболі [1].

Усупереч наявній на сьогодні думці стосовно того, що оптимальним для баскетболу є вік 22–25 років, маємо підстави стверджувати, що найбільш сприятливий вік досягнення найвищих результатів баскетболістами припадає на більш пізні етапи спортивної кар’єри й перебуває у віковому діапазоні від 25 до 30–32 років.

Водночас показник “MVP” при визначенні найкращого гравця сезону, незважаючи на свою суб’єктивність (оцінювання здійснюється за допомогою голосування тренерів, спеціалістів і провідних гравців), вигідно відрізняється від наявних математичних формул розрахунку рейтингів ефективності (EFF) тим, що цей титул дає змогу оцінити ефективність ігрових дій баскетболістів незалежно від його ігрового амплуа. Оскільки на сьогодні інтегральні критерії оцінювання (EFF, КПД, ПЕ та ін.) й ті показники, які в них ураховуються, більш вигідно підходять для оцінювання змагальної діяльності гравців лінії атаки (“важких” форвардів і центрових). Баскетболісти цих амплуа в середньому мають більш високі показники рейтингу ефективності в матчі, порівняно з гравцями інших амплуа, за рахунок специфічних особливостей своєї змагальної діяльності й тих позитивно та негативно виконаних техніко-тактичних дій, які враховують у математичних формулах [1].

На рисунку 2 представлено дані розподілу нагороди “MVP” регулярного сезону (82 матчів) і фінальних ігор плей-офф серед баскетболістів НБА залежно від їхнього ігрового амплуа у відсотковому співвідношенні.



**Рис. 2.** Співвідношення баскетболістів різного ігрового амплуа, володарів титулу “MVP” (найбільш “цінного” гравця) НБА, сезони 1995–2012 рр.: а) регулярного сезону; б) фіналу ігор плей-офф

Так, на рисунку 2 показано, що, починаючи з 1995 по 2012 рр., спостерігається приблизно рівномірний розподіл титулу “MVP” серед баскетболістів різного ігрового амплуа в регулярному чемпіонаті: point guard (розігруючий) – 20%; shooting guard (“атакуючий” захисник) – 20%; small forward (“легкий” форвард) – 13,3%; power forward (“важкий” форвард) – 20%; center (центровий) – 26,7%. Що стосується розподілу звання “MVP” у фінальних іграх плей-офф, то найбільшу кількість разів цю нагороду отримували “атакуючі” захисники – 40%.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Для оцінювання ефективності змагальної діяльності й визначення найкращих гравців сезону за думкою провідних баскетболістів, тренерів і спеціалістів присвоюється титул “MVP” – найбільш “цінного” гравця сезону. Експертна система оцінювання із визначення найбільш ефективного гравця є важливим критерієм оцінки змагальної діяльності баскетболістів і може використовуватись у загальній системі аналізу й оцінки змагальної діяльності баскетболістів в ігровому сезоні. Виявлено середній вік досягнення звання “MVP”, який для баскетболістів, котрі брали участь у фінальних іграх Євроліги УЛЄБ, становив  $28,45 \pm 3,85$  років, для гравців НБА –  $29,66 \pm 3,59$ . Аналіз статистичних даних показав, що титул найбільш “цінного” гравця (MVP) для баскетболістів НБА за підсумками регулярного сезону присвоювали в рівномірному співвідношенні незалежно від ігрового амплуа спортсменів.

#### Список використаної літератури

1. Безмилов М. М. Критерії відбору кваліфікованих баскетболістів у команду : дис .... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.01 / Микола Миколайович Безмилов ; НУФВСУ. – К., 2010. – 296 с.
2. Безмылов Н. Оценка соревновательной деятельности баскетболистов высокой квалификации в игровом сезоне / Н. Безмылов, О. Шинкарук // Наука в олимпийском спорте. – 2011. – № 1/2. – С. 45–52.
3. Дорошенко Е. Ю. Аналіз змагальної діяльності як провідний компонент професійної підготовки тренерів з баскетболу / Е. Ю. Дорошенко, Р. О. Кириченко, М. О. Хабарова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. – Х. ; Донецьк, 2005. – № 22. – С. 29–33.
4. Новицкий Д. Э. Метод комплексной оценки подготовленности баскетболиста и команды в процессе игры / Д. Э. Новицкий // Мир спорта. – 2006. – № 2. – С. 37–42.
5. Поплавский Л. Ю. Баскетбол / Поплавский Л. Ю. – Киев : Олимпийская лит., 2004. – 447 с.
6. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.basketball-reference.com](http://www.basketball-reference.com)

#### Анотації

У статті розглянуто особливості експертної системи оцінки ефективності змагальної діяльності баскетболістів. Представлено загальну характеристику та аспекти використання в практиці сучасного баскетболу найбільш престижної індивідуальної нагороди – титулу “MVP”, яка через експертне опитування присвоюється найбільш “корисному” гравцеві на різних стадіях ігрового сезону. Визначено середній вік досягнення звання “MVP” баскетболістами, які виступають у європейських чемпіонатах та НБА, що може свідчити про оптимальний вік досягнення найвищих результатів у баскетболі. Виявлено особливості розподілу цього титулу залежно від ігрової спеціалізації спортсменів.

**Ключові слова:** змагальна діяльність, коефіцієнт ефективності, техніко-тактичні дії, ігрові амплуа, титул “MVP”.

**Оксана Шинкарук, Николай Безмылов. Экспертное оценивание эффективности соревновательной деятельности баскетболистов высокой квалификации в игровом сезоне.** В статье рассмотрены особенности экспертной системы оценки эффективности соревновательной деятельности баскетболистов. Представлены общая характеристика и исторические аспекты использования в практике современного баскетбола наиболее престижной индивидуальной награды – титула “MVP”, которая путём экспертного опроса присваивается наиболее “полезному” игроку на различных стадиях игрового сезона. Определён средний возраст достижения звания “MVP” баскетболистами, выступающими в европейских чемпионатах и НБА, который может свидетельствовать об оптимальном возрасте достижения наивысших результатов в баскетболе. Выявлены особенности распределения данного титула в зависимости от игровой специализации спортсменов.

**Ключевые слова:** соревновательная деятельность, коэффициент эффективности, технико-тактические действия, игровые амплуа, титул “MVP”.

**Oksana Shynkaruk, Mykola Bezmylov. Expert Evaluation of Effectiveness of Competitive Activity of Basketball Players of High Qualification in a Game Season.** The article deals with the peculiarities of the expert system of evaluation of effectiveness of competitive activity of basketball players. The article presents general characteristics and historical aspects of usage in practice of modern basketball of the most prestigious individual awards for the effectiveness of competitive activity in basketball – the title of MVP, the prize most valuable player of a regular season and final games of the playoff. The study identified age achievements of the title of MVP basketball players in European championships and the NBA, and also analyzed distribution of this award, depending on different playing positions.

**Key words:** competitive performance, efficiency coefficient, technique-tactical activities, game season, playing positions, most valuable player.

УДК 796.015 : 796.421 : 612.1

**Володимир Ялович,  
Ігор Сахарук  
Володимир Олещук  
Геннадій Будкевич**

### **Побудова індивідуального тренування скороходів на основі моніторингу частоти серцевих скорочень**

*Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Постановка наукової проблеми та її значення. Аналіз останніх досліджень.** Спортивне тренування як важлива частина системи підготовки спортсмена являє собою спеціалізований педагогічний процес, заснований на використанні фізичних вправ для вдосконалення фізичних здібностей, різнобічної підготовленості, що забезпечує спортсмену досягти значних результатів у вибраному виді спорту.

Основою того, що всі спортсмени незалежно від вибраного виду спорту тренуються за певними програмами, є їх бажання покращити свої результати. Раціональне тренування дійсно покращує спортивну техніку, тактику, а також багато психологічних і фізичних характеристик.