Ч 515.76
В 683

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ

На правах рукопису

ВОЛОСОВИЧ ГАННА ГЕОРГІЇВНА

СЕНСОМОТОРНІ РЕАКЦІЇ І ТОЧНІСТЬ РОЗВ'ЯЗАННЯ ОПЕРАТИВНИХ ЗАДАЧ ПРИ КОНТРОЛІ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ГАНДБОЛІСТІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

13.00.04 - Теорія і методика фізичного виховання, спортивного тренування і оздоровчої фізичної культури

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ - 1995

Дисертацією є рукопис.

Дисертаційна робота виконана в Українському державному університеті фізичного виховання і спорту.

Науковий керівник - кандидат педагогічних наук, професор
Л.А.Латишкевич

Офіційні опоненти - доктор педагогічних наук, професор
Е.С.Вільчковський

доктор психологічних наук, професор
Г.В.Ложкін

Провідна установа - Харківський державний інститут фізичної культури, Міністерство України у справах молоді і спорту, м.Харків.

Захист дисертаційної роботи відбудеться "28" червня 1995 р. о 14 г. 30 хв. на засіданні спеціалізованої ради Д 046.02.01 Українського державного університету фізичного виховання і спорту (252650, Київ-5, вул.Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Українського державного університету фізичного виховання і спорту.

Автореферат розіслано "___" _____1995 р.

Вчений секретар
спеціалізованої ради,
доктор педагогічних наук Л.Я. ІВАЩЕНКО

3675

ЧИТАЛЬНА ЗАЛА
ЛДУФК

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Незважаючи на вагомі успіхи спортивної діагностики, досягнуті за рахунок широкого використання нових методик, існує проблема ефективного вибору найбільш інформативних і валідних із них для діагностики стану спортсмену з урахуванням завдань використовуваної форми контролю, виду спорту, статі й рівня кваліфікації спортсменів.

Специфіка спортивних ігор у ракурсі проблеми, яка тут розглядається, полягає в тому, що в цих видах спорту в порівнянні з іншими поряд із точною діагностикою функціонального стану організму, надзвичайно важливим є визначення параметрів психічної діяльності гравнів, їх психічного стану й адекватних до вимог ігрової змагальної діяльності властивостей кожної окремої особистості.

Орієнтуючись на це, слід домагатися, щоб засоби комплексної діагностики подготовленості гравців у спортивних іграх по можливості синтезували психічне і фізіологічне в об'єкті контролю (В.П.Зотов, 1983; В.О.Запорожанов, 1988; В.З.Бабушкін, 1991; Л.А.Латишкевич, 1992). Насамперед такими засобами є педагогічні тести контролю за рівнем технічної, тактичної і фізичної підготовленості спортсменів; крім того застосовуються засоби контролю, запозичені з суміжних галузей знань - психології та фізіології, тобто засоби і методи контролю за психофізіологічними функціями гравців.

До цього часу було проведено значну кількість досліджень на базі різних видів спортивних ігор, у яких обґрунтовано необхідність вивчення індивідуально-типологічних властивостей і особливостей психомоторних і сенсорно-перцептивних функцій спортсменів (Є..П.Ільїн, 1983; В.В.Медведев, 1989; В.Л.Марищук, 1990; А.В.Родіонов, 1991 та ін.). Проте все ще недостатньо з'ясованим є питання, які з показників сенсомоторики мають переважний вплив на розв'язання ситуативних завдань в умовах дефіциту часу й жорсткої протидії з боку суперника,

НАУКОВА ЗАЛА
ДДУФК

що визначаються умовами ігрової діяльності гандболіста і, в першу чергу, гандболіста високої кваліфікації.

Виходячи з викладеного, робоча гіпотеза дослідження полягає в тому, що для удосконалення системи контролю підготовленості гравців у гандболі необхідно використання комплексу таких показників, які відображають специфічні психофізіологічні процеси, що визначають ефективність змагальної діяльності гандболіста.

Мета роботи полягала у визначенні критеріїв рівня підготовленості гандболістів високої кваліфікації за результатами оцінки їх індивідуальних психофізіологічних показників.

Завдання дослідження.

1. Вивчити внутрішні й зовнішні взаємозв'язки психофізіологічних проявів з показниками підготовленості гандболістів, що використовуються в етапному контролі.

2. З'ясувати особливості динаміки психофізіологічних показників гандболістів залежно від термінових реактивних змін у рівні їх функціонального стану.

3. Дослідити довгострокові зміни у рівні психофізіологічних проявів як крітерію спортивної майстерності гандболістів.

4. Обгрунтувати систему оцінки рівня майстерності й підготовленості кваліфікованих гандболістів за допомогою психофізіологічних показників і розробити практичні рекомендації.

Наукова новизна дослідження полягає у виявленні групи найінформативніших для змагальної діяльності гандболіста психофізіологічних показників, методичних підходів до їх використання в умовах тренувального процесу і розробці модельних характеристик за цими показниками для кваліфікованих гандболістів.

Практична значущість і рівень впровадження наукових розробок.

Результати, отримані в дослідженні, збільшують можливості використання психодіагностичних методик у процесі контролю за

підготовленістю гравців у гандболі, при відборі найбільш підготовлених спортсменів для участі в змаганнях. Впровадження комплексу інформативних психофізіологічних показників у систему контролю за підготовленістю спортсменів гандбольних команд вищої ліги СКА (Київ), СКІФ (Київ) і збірної команди України дозволило тренерам отримувати об'єктивну інформацію про рівень підготовленості гравців, що сприяло поліпшенню результатів команд на республіканських і міжнародних змаганнях різного рівня. Крім того, матеріали дослідження використовуються при читанні курсу лекцій з теорії й методики спортивного тренування в гандболі на кафедрі спортивних ігор УДУФВС.

Апробація роботи і декларація особистого внеску дисертанта у розробку наукових результатів, винесених на захист. Конкретний внесок автора визначається обгрунтуванням комплексу значущих для ігрової діяльності гандболіста психофізіологічних показників і впровадженням його в систему контролю підготовленості гравців на підставі самостійного аналізу проблеми, вивчення існуючих методик психодіагностики й можливостей їх використання в практиці підготовки спортсменів у гандболі. За темою дисертації опубліковано чотири статті, зроблено сім доповідей на міжнародних, республіканських, загальноуніверситетських і кафедральних науково-методичних конференціях. Дисертаційну роботу виконано згідно із Зведеним планом НДР Міністерства України у справах молоді і спорту на 1991-1995 рр. за темою 2.3.2 "Підвищення ефективності тренувального процесу і змагальної діяльності спортсменів високої кваліфікації у спортивних іграх" (номер державної реєстрації 910026116).

Основні положення, що виносяться на захист.

1. Комплекс найбільш значущих для змагальної діяльності гандболіста психофізіологічних показників, який доцільно

використовувати в системі контролю за підготовленістю кваліфікованих гравців.

2. Систему оцінки рівня майстерності і підготовленості гандболістів за допомогою психофізіологічних показників.

Методологія і методи дослідження.

В основу дослідження покладено концепцію, згідно з якою одним із основних факторів, що обумовлюють удосконалення тренувального процесу в сучасному гандболі, є використання нових інформативних методик діагностики стану гравців. Із зростанням спортивних досягнень команд у комплексній оцінці підготовленості спортсменів особливо важливого значення набуває визначення параметрів їх психічної діяльності. Таким чином, для підвищення ефективності процесу контролю за підготовленістю кваліфікованих гандболістів доцільно використовувати засоби психофізіологічної діагностики. Для вирішення поставлених в роботі завдань використовувались такі методи дослідження:

1. Аналітичний огляд літератури.

2. Педагогічні спостереження.

3. Педагогічне тестування.

4. Лабораторний експеримент із використанням таких психодіагностичних методик: рефлексометрії, методик для оцінки сенсорно-перцептивних функцій за параметрами простору і часу, модифікованої методики А.Є.Хільченка для оцінки функціональної рухливості нервових процесів.

5. Методика для оцінки функціональної підготовленості спортсменів і ступеню розвитку її головних компонентів, розроблена В.С.Міщенком.

6. Статистичні методи.

Об'єктом дослідження була система комплексного контролю за підготовленістю кваліфікованих гандболістів.

Предмет дослідження склав комплекс психофізіологічних показників, що використовуються в процесі контролю за підготовленістю гандболістів.

Організація досліджень. Дослідження проводилися у три етапи за період жовтень 1991 - травень 1993 року на базі Проблемної науково-дослідницької лабораторії КДІФК (нині Науково-дослідний інститут спорту при УДУФВС).

У ході першого етапу досліджень головну увагу було приділено вивченню питання про використання методик психодіагностики в практиці підготовки команд у спортивних іграх, обґрунтовано вибір методів і розроблено технологію проведення тестування.

Протягом другого етапу було обстежено гравців трьох гандбольних команд різної кваліфікації. В дослідженнях, які проводилися в лабораторних умовах на передзмагальному етапі підготовчого періоду тренування спортсменів, було виявлено групу психофізіологічних показників, рівень прояву яких змінюється у зв'язку з підвищенням кваліфікації гандболістів; вивчено вплив фізичного навантаження на результати, продемонстровані спортсменами при психофізіологічному тестуванні; досліджено взаємозв'язок функціональної підготовленості гравців із рівнем їх психофізіологічних проявів.

На третьому етапі проводилося психофізіологічне тестування гравців команд вищої ліги, після якого здійснювалися педагогічні спостереження за змагальною діяльністю спортсменів на іграх чемпіонатів України серед команд вищої ліги з гандболу сезонів 1991 - 1992 і 1992 - 1993 рр.

До групи обстежених увійшло 45 спортсменів, гравців першої і другої збірних команд УДУФВС (СКІФ-1, СКІФ-2), а також гравці команди СКА (Київ), серед яких 1 майстер спорту міжнародного класу, 12 майстрів спорту, 16 кандидатів у майстри спорту, 15 спортсменів І

розряду; середній вік гравців 21,5 року, середній стаж занять гандболом 9 років.

Структура і обсяг роботи. Дисертаційна робота складається з вступу, п'яти глав, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури і додатків. Викладена на 185 сторінках машинописного тексту, містить 36 таблиць, 10 малюнків, 1 додаток. У роботі використано 206 літерагурних джерел, з яких 30 іноземних.

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У СИСТЕМІ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ВІДСТРОЧЕНИМИ ЗМІНАМИ В РІВНІ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ГАНДБОЛІСТІВ (ПОТОЧНИЙ І ЕТАПНИЙ КОНТРОЛЬ)

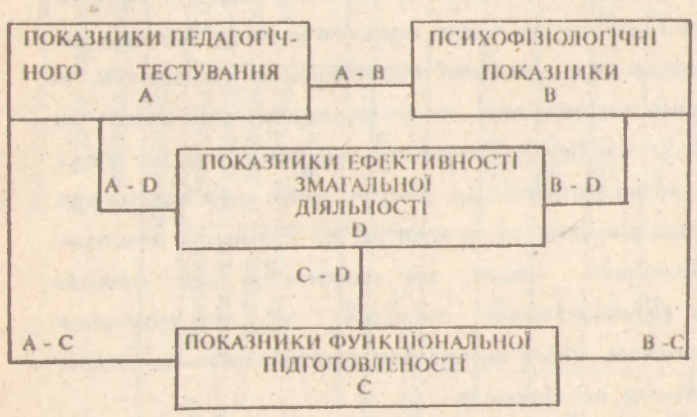
Аналіз спеціальної літератури показав, що вивчення психофізіологічних параметрів діяльності організму спортсменів у відриві від інших систем і функцій є недостатньо інформативним для обгрунтування використання цих параметрів в комплексному контролі. Це положення визначило програму експериментів, проведених у дослідженні. Психофізіологічні показники досліджувалися не тільки в їх абсолютному значенні й динаміці, але також у взаємозв'язку із всією системою комплексного контролю, яка включає аналіз функціонального стану організму спортсменів і рівень їх спеціальної підготовленості, що проявляється при виконанні спеціальних тестів і безпосередньо в змагальній діяльності.

Схема, приведена на мал. 1, наочно демонструє спробу системного підходу до пошуку місця й ролі психофізіологічних параметрів як критеріїв підготовленості кваліфікованих гандболістів на різних этапах багаторічного спортивного тренування. У центр системи

(блок D) поміщено групу головних критеріїв підготовленості спортсменів - показники ефективності їх ігрової змагальної діяльності. Інформативність критеріїв другого порядку (блоки A, B, C) визначається, на нашу думку, двома видами взаємозв'язків: у першу чергу прямими взаємозв'язками з блоком D - параметрами ефективності ігрової змагальної діяльності; у другу чергу - круговими взаємозв'язками між собою (зв'язки A-B; A-C; B-C). Зв'язки між блоками на схемі - це кореляційні зв'язки між досліджуваними показниками.

Резюмуючи результати проведених досліджень, слід зауважити, що психофізіологічні показники, згідно з даними кореляційного аналізу, по-різному зв'язані з іншими параметрами комплексного контролю.

Аналіз взаємозв'язків групи факторів функціональної підготовленості з психофізіологічними показниками продемонстрував, що "анаеробний блок", куди увійшли такі фактори як анаеробна потужність, сталість, рухливість і економічність, пов'язаний з показника-



Мал. 1. Показники, які використовуються в комплексному контролі за підготовленістю гандболістів.

ми шкалості складного зорово-моторного реагування і функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП). З двома показниками складних зорово-моторних реакцій - диференціювання і вибору (СЗМР диф., СЗМР вибору) - тісно корелює загальна потужність. З іншого боку, шкала оцінки вегетативної нервової системи ФРНП має такий показник "вегетативного блоку" як ригідність. Слід також відзначити, що група показників реакцій активації практично не корелює із жодною функціональної підготовленості тандемів (табл. 1).

Серед факторів функціональної підготовленості, які належать до "вегетативного блоку", звертає на себе увагу показник реактивної енергетичного потенціалу, пов'язаний коефіцієнтами кореляції середньої та гнучкості практично зі всіма показниками групи зорово-моторних реакцій і функціональної рухливості нервових процесів (табл. 1). Визначено також, що показник сумарної оцінки функціональної підготовленості сформованих пошарно кореляцій з функціональною достатньо силами взаємозв'язків, які б дозволили визначити той чи

Взаємозв'язок психофізіологічних показників гандболістів до і після навантаження з рівнем розвитку основних

факторів їх функціональної підготовленості (n=45)

Таблиця 1.

Фактори функціональної підготовленості	Аеробний блок			Анаеробний блок			
	Аеробна потужність питома вага,%	Реалізація енергетично-го потенціа-лу, питома вага,%	Сумарна оцінка ФП, питома вага,%	Анаеробна потужність, питома вага,%	Сталість, питома вага,%	Рухли-вість, питома вага,%	Економіч-ність, питома вага,%
Психофізіологічні показники	2	3	4	5	6	7	8
СЗМР диф., мс	—	0.45	—	-0.48	—	—	—
до навантаження							
СЗМР диф., мс	—	—	—	-0.41	—	—	—
після навантаження							
СЗМР вибору, мс	—	0.36	—	-0.41	—	—	—
до навантаження							
СЗМР вибору., мс	—	0.35	—	-0.43	—	—	—
після навантаження							
ФРНП Т заг., с	—	0.33	-0.37	—	—	-0.33	—
до навантаження							
ФРНП Т заг.,с	0.41	0.36	-0.47	—	—	-0.43	—
після навантаження							
ФРНП Т міл, мс	—	0.49	—	—	—	-0.31	-0.41
до навантаження							

Продовження таблиці 1.

1	2	3	4	5	6	7	8
ФРНП Т min, мс після навантаження	—	0.34	-0.38	—	—	-0.36	—
ФРНП Час Т min, с після навантаження	—	**0.44**	—	—	—	**-0.41**	—
ФРНП ПУР, бали до навантаження	—	—	—	—	—	-0.49	—
Р-ція стеж.0.2Гц, мм до навантаження	—	—	—	—	**-0.45**	—	—

Примітка: при рівні значущості p<0.05 і кількості спостережень n=45
r=0.292; при p<0.01 r=0.384; при p<0.001 r=0.416.

Умовні позначення:

СЗМР диф. - складна зорово-моторна реакція диференціювання;
СЗМР вибору - складна зорово-моторна реакція вибору:
ФРНП - функціональна рухливість нервових процесів:
Т заг. - загальний час виконання тесту при оцінці ФРНП;
Т min - час мінімальної експозиції сигнала-подразника;
Час Т min - час виходу досліджуваного на мінімальну експозицію;
ПУР - показник успішності роботи при оцінці ФРНП;
РОР з випереджен.- реакція на об'єкт у русі з випередженням;
РОР з запізн. - реакція на об'єкт у русі з запізненням;
Р-ція стеж. - реакція стеження.

інший показник як провідний або найбільш інформативний (табл. 2). Разом із тим на рівні аналізу малих груп серед психофізіологічних і педагогічних показників можна прослідкувати чіткий взаємозв'язок між групою зорово-моторних реакцій, з одного боку, і групою показників педагогічного тестування, що характеризують швидкість переміщень, з іншого. Так показники латентного періоду складних зорово-моторних реакцій диференціювання і вибору пов'язані з швидкістю бігу на 30 м коефіцієнтами кореляції в діапазоні від r=0.37 до r=0.51.

Наступна тенденція, яка досить чітко спостерігається при міжгруповому аналізі - це множинні кореляції між параметрами реакцій антиципації (реакція на об'єкт у русі та реакція стеження) і кількістю передач м'яча в ціль як окремим фактором педагогічного тестування (табл. 2).

Узагальнення статистичних даних, отриманих при вивченні впливу рівня психофізіологічних проявів кваліфікованих гандболістів на ефективність їх змагальної діяльності, дозволяє зробити висновок, що найчастіше з ефективністю ігрових дій у захисті і в нападі корелюють показники латентного періоду зорово-моторної реакції вибору, а також точності РОР з випередженням при частоті 0,2 Гц і реакції стеження при частоті 0 4 Гц (табл. 3). Це дає достатньо підстав вважати, що означені показники можуть бути прямо використані для прогнозу рівня підготовленості гандболістів як самостійні і важливі складові комплексного контролю.

Все вищевикладене переконливо свідчить, що найбільш універсальним і інформативним психофізіологічним показником є латентний період складної зорово-моторної реакції вибору. Цей параметр придатний для прогнозу ефективності змагальної діяльності, функціонального стану і успішності виконання педагогічних тестів.

Наступними за значущістю і інформативністю є показники точності РОР і реакції стеження, що виконуються в різних режимах.

Таблиця 2.

Взаємозв'язок психофізіологічних показників до і після навантаження з результатами педагогічного тестування гандболістів (n=45)

Показники педагогічного тестування / Психофізіологічні показники	Біг 30 м, с	Ведення м'яча, 30 м, с	Передача м'яча в ціль, кількість	Комплексний тест, с
СЗМР диф., мс до навантаження	—	0.38	—	—
СЗМР диф., мс після навантаження	0.44	0.47	—	—
СЗМР вибору, мс до навантаження	0.37	—	—	—
СЗМР вибору, мс після навантаження	0.51	0.38	—	—
РОР із випереджен. 0.2 Гц, мс до навантаження	—	—	—	0.41
РОР із запізн. 0.4 Гц, мс після навантаження	—	—	0.38	—
РОР із запізн. 0.2 Гц, мс після навантаження	0.37	—	0.41	—
РОР із запізн. 0.4 Гц, мс після навантаження	—	—	0.43	—
Реакція стеження 0.2 Гц, мм після навантаження	—	—	0.39	—

Умовні позначення див. табл. 1.

Примітка: при рівні значущості $p<0.05$ і кількості досліджень $n=45$ $r=0.292$; при $p<0.01$ $r=0.384$; при $p<0.001$ $r=0.416$.

І, нарешті, роль і місце групи показників функціональної рухливості нервових процесів обмежується передачею непрямої інформації про функціональний стан організму спортсмена.

Таблиця 3.

Коефіцієнти кореляцій психофізіологічних показників з ефективністю змагальної діяльності кваліфікованих гандболістів (n=45)

Ігрові показники / Психофізіологічні показники	Ефективність ігрових дій у нападі, бали	Ефективність ігрових дій у захисті, бали	Результативність кидків,%	Загальна ефективність ігрових дій, бали
СЗМР вибору, мс	-0.38	—	-0.35	-0.43
РОР із випереджен. 0.2 Гц, мс	—	-0.66	-0.35	—
Реакція стеження 0.4 Гц, мм	-0.32	—	-0.38	-0.31

Умовні позначення див. табл. 1.

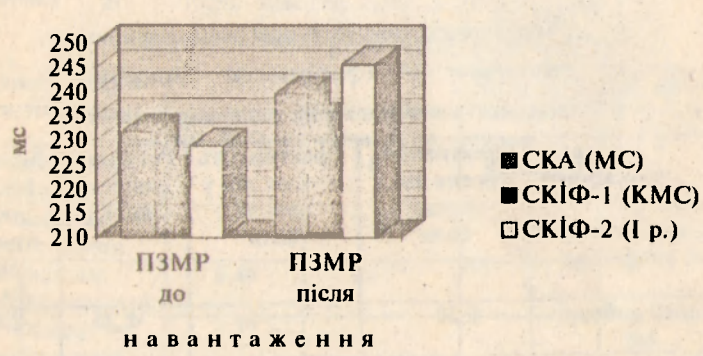
Примітка: при рівні значущості $p<0.05$ і кількості спостережень $n=45$ $r=0.292$; при $p<0.01$ $r=0.384$; при $p<0.001$ $r=0.416$.

ДИНАМІКА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ПРОЯВІВ ГАНДБОЛІСТІВ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВІДМІННОСТЕЙ, ПОВ'ЯЗАНИХ ІЗ ЇХ КВАЛІФІКАЦІЄЮ

Одним із завдань наших досліджень було вивчення динаміки психофізіологічних проявів гандболістів у залежності від їх кваліфікації. Отримані результати дозволяють зробити такі висновки.

За результатами оцінки латентного періоду простої зорово-моторної реакції (ПЗМР) між групами спортсменів різної кваліфікації не було зафіксовано значних відмінностей (мал. 2). При порівнянні

результатів майстрів спорту, кандидатів у майстри спорту і першорозрядників за показником ПЗМР ні в одному з випадків величина t-критерію Ст'юдента не перевищувала значення, яке свідчить про те, що відмінності вірогідні.



Мал. 2. Динаміка латентного періоду простої зорово-моторної реакції .

Оцінка величини латентного періоду складної зорово-моторної реакції вибору і диференціювальної реакції свідчить про певний взаємозв'язок прояву даних показників із рівнем майстерності гандболістів (мал. 3).

У гравців нижчої кваліфікації латентний період реакції вибору і диференціювальної реакції і до і після виконання фізичного навантаження довший і вірогідно відрізняється від результату гравців кваліфікованих команд (величина t-критерію Ст'юдента при порівнянні швидкості диференціювальної реакції до і після навантаження дорівнює 2,62 і 3,15, при $p<0,05$; а при порівнянні швидкості реакції вибору - відповідно 4,19, при $p<0,01$ и 1,37, при $p>0,05$).

Слід також зауважити, що вірогідних відмінностей між результатами кандидатів у майстри спорту і майстрів спорту (СКІФ-1 -

СКА) за даними показниками зафіксовано не було. Отримані результати свідчать про нижчі можливості щодо сенсомоторних та перцептивних функцій ВНД у менш підготовлених спортсменів, що відображається в тривалішій центральній обробці подразників.



Мал. 3. Динаміка латентного періоду складної зорово-моторної реакції диференціювання і вибору (умовні позначення див. табл. 1).

При дослідженні рівня функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП) гандболістів за модифікованою методикою А.Є.Хільченка реєструвалися три параметри, що характеризують цю властивість нервової системи: загальний час виконання тесту (Т заг.), величина мінімальної експозиції сигнала-подразника (Т min), час виходу на мінімальну експозицію (Час Т min). За цими параметрами розраховувався показник успішності роботи (ПУР).

За результатами тестування було відзначено відмінності між показниками кваліфікаційних труп спортсменів за всіми трьома параметрами, що характеризують ФРНП. Але якщо під час

виконання завдання до навантаження різниця в результатах першорозрядників, кандидатів у майстри спорту та майстрів спорту була незначна, то після навантаження результати гандболістів I розряду були вірогідно нижчі, ніж результати кандидатів у майстри спорту і майстрів спорту (t=2,57; 2,88 , при p<0,05; 2,77, 3,09, при p<0,05) (мал. 4).



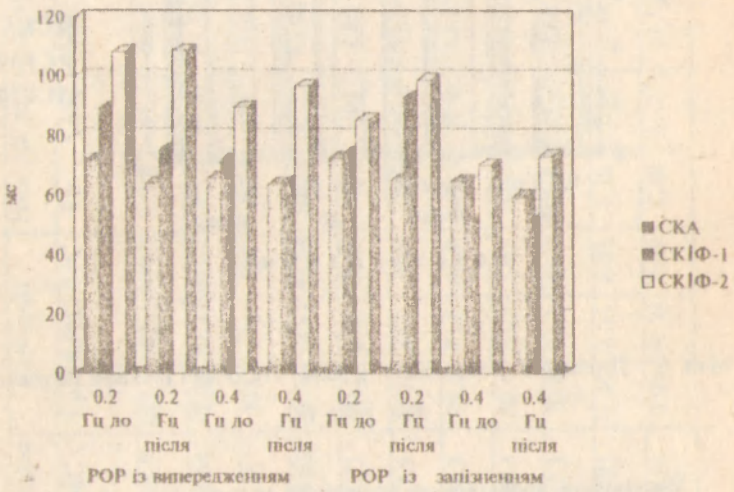
Мал. 4. Динаміка функціональної рухливості нервових процесів (умовні позначення див. табл. 1).

Динаміку показників залежно від кваліфікаційних відмінностей було отримано при дослідженні точності реакції на об'єкт у русі (РОР). Вимірювання РОР проводилися на частоті 0,2 Гц и 0,4 Гц.

Як видно з діаграми (мал. 5), точність РОР у гравців нижчої кваліфікації вірогідно гірша, ніж у висококваліфікованих гандболістів і до і після навантаження (у всіх випадках величина t перевищує 2,3 при p<0,05.

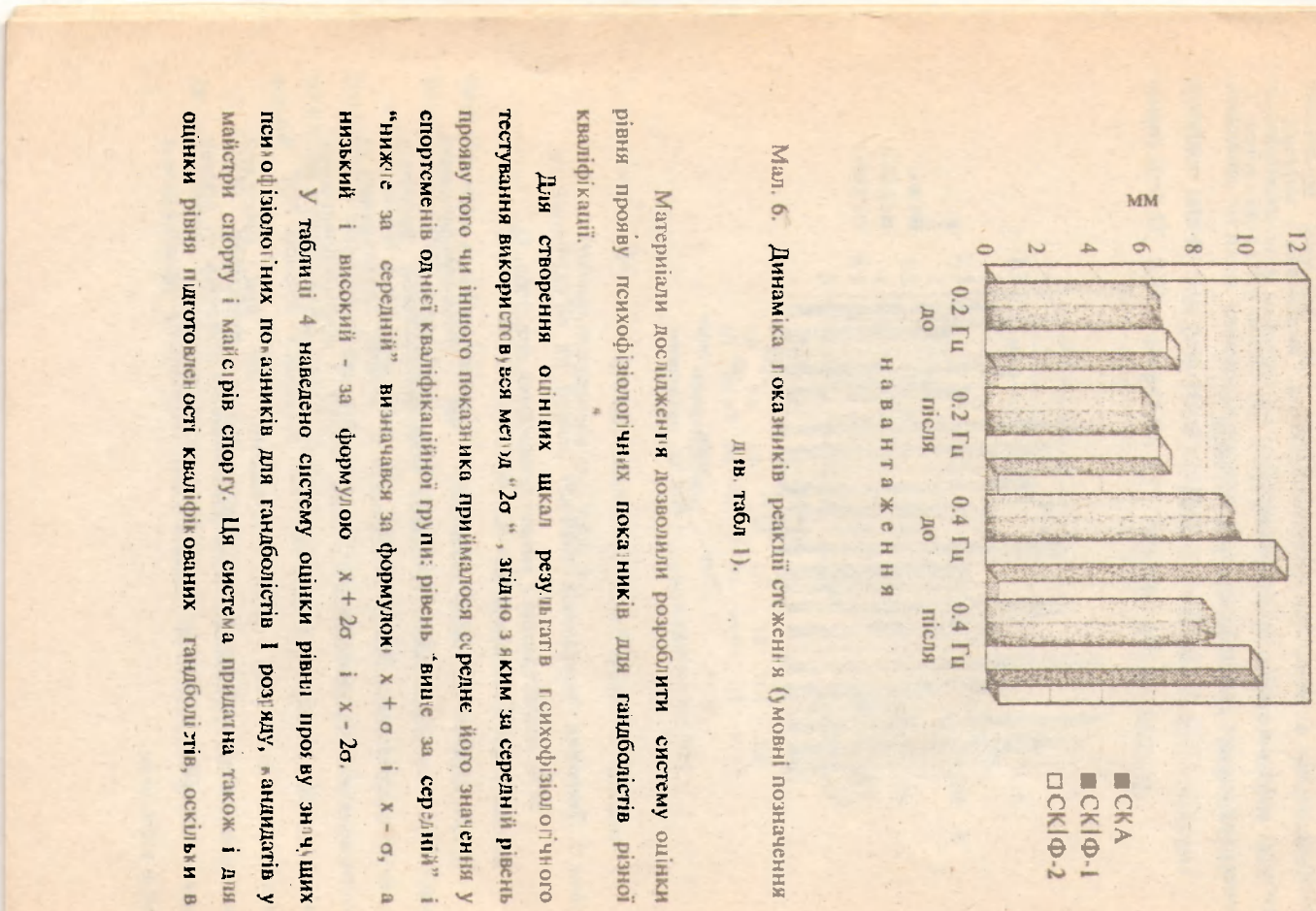
Аналіз результатів реакції стеження показав тенденцію до їх поліпшення з підвищенням кваліфікації гандболістів. Вірогідні

відмінності між результатами першорозрядників, кандидатів у майстри спорту і майстрів спорту було зареєстровано на частоті 0,4 Гц до і після навантаження (t= 2,93, 2,32, при p<0,05) (мал. 6).



Мал. 5. Динаміка показників точності реакції на об'єкт у русі до і після навантаження (умовні позначення див. табл. 1).

Отже можна зробити висновок, що висококваліфіковані гандболісти демонструють вищий рівень психофізіологічних проявів у порівнянні з гравцями нижчої кваліфікації за такими показниками як латентний період зорово-моторної реакції вибору і диференціювальної реакції, функціональна рухливість нервових процесів і точність РОР в різних режимах. Слід також зауважити, що при реєстрації психофізіологічних показників після навантаження динаміка їх прояву залежно від кваліфікаційних відмінностей гандболістів простежується значно виразніше.



Мал. 6. Динаміка показників реакції стеження (умовні позначення див. табл 1).

Матеріали дослідження дозволили розробити систему оцінки рівня прояву психофізіологічних показників для гандболістів різної кваліфікації.

Для створення оцінних шкал результатів психофізіологічного тестування використовувся метод "2σ", згідно з яким за середній рівень прояву того чи іншого показника приймалося середнє його значення у спортсменів однієї кваліфікаційної групи; рівень "вище за середній" і "нижче за середній" визначався за формулою $x + \sigma$ і $x - \sigma$, а низький і високий - за формулою $x + 2\sigma$ і $x - 2\sigma$.

У таблиці 4 наведено систему оцінки рівні прояву значущих психофізіологічних показників для гандболістів I розряду, кандидатів у майстри спорту і майстрів спорту. Ця система придатна також і для оцінки рівня підготовленості кваліфікованих гандболістів, оскільки в

Таблиця 4.

Оцінка рівня прояву психофізіологічних показників гандболістів різної кваліфікації

Рівень прояву	Високий			Вищий за середній			Середній			Нижчий за середній			Низький		
Психофізіологічні показники	I р.	КМС	МС	I р.	КМС	МС	I р.	КМС	МС	I р.	КМС	МС	I р.	КМС	МС
СЗМР вибору, мс	415.4	322.9	352.2	448.5	362.5	385.7	481.2	402.1	419.1	513.9	441.7	452.5	547.0	481.3	485.9
ФРНП Т заг., с	63.03	62.19	61.63	67.66	66.26	65.68	72.29	70.33	69.73	76.92	74.40	73.78	82.16	78.47	77.83
ФРНП Т min, мс	103	106	132	156	150	159	209	194	186	262	238	210	315	282	240
ФРНП Час Т min, с	39.53	30.39	18.52	45.03	40.60	30.68	50.53	50.81	42.84	56.03	60.02	55.00	61.53	71.23	67.16
ФРНП ПУР, бали	4.55	4.67	5.48	3.52	3.65	4.32	2.49	2.63	3.16	1.46	1.61	2.00	0.43	0.59	0.84
РОР з випер. 0.2 Гц, мс	72.9	31.1	32.2	91.6	60.0	51.9	110.2	88.9	78.8	128.9	117.8	91.6	147.5	146.7	111.4
РОР з випер 0.4 Гц, мс	51.5	34.7	30.6	70.4	53.2	48.3	89.3	71.8	65.9	108.2	90.4	83.5	127.1	108.9	101.2
РОР з зап. 0.2 Гц, мс	45.8	38.9	36.0	65.6	56.4	54.3	85.4	73.9	72.7	105.2	91.42	91.1	125.0	108.9	109.7
РОР з зап. 0.4 Гц, мс	32.5	31.6	25.5	51.5	41.0	47.2	70.4	51.2	64.9	89.3	61.4	82.6	108.3	71.6	100.3
Р-ція стеж. 0.2 Гц, мм	4.21	4.67	5.18	5.60	5.51	5.72	6.99	6.35	6.26	8.38	7.19	6.80	9.77	8.03	7.34
Р-ція стеж. 0.4 Гц, мм	4.21	5.36	6.63	5.60	7.33	7.86	6.99	9.30	9.09	8.38	11.27	10.32	9.77	13.24	11.55

Умовні позначення див. табл. 1.

дослідженні з'ясовано, що використовані в ній психофізіологічні показники забезпечують адекватну діагностику рівня майстерності й підготовленості спортсменів у гандболі.

Підсумовуючи викладене вище, слід зазначити, що в цьому дослідженні розроблено новий підхід до обґрунтування використання психофізіологічних показників для контролю за підготовленістю гандболістів. Він дає можливість встановити взаємозв'язок між проявом окремих психофізіологічних показників і ефективністю змагальної діяльності спортсменів, їх функціональним станом, а в деяких випадках і спеціальною фізичною і технічною підготовленістю. Відзначено, що прояв окремих психофізіологічних показників знаходиться в залежності від рівня кваліфікації гравців. Результати, отримані в дослідженні, на наш погляд, відкривають нові можливості для удосконалення тренувального процесу кваліфікованих гандболістів. Це пов'язано, в першу чергу, з оптимізацією процесу контролю і відбору кваліфікованих гравців у гандболі шляхом використання виділених психофізіологічних показників.

ВИСНОВКИ

1. У результаті проведеного дослідження отримано дані, що дозволили вдосконалити систему комплексного контролю за підготовленістю гандболістів високої кваліфікації. До цієї системи входять педагогічні, медико-біологічні й психофізіологічні показники. Встановлено, що психофізіологічному контролю належить провідна роль, оскільки він забезпечує діагностику проявів рухальних умінь, фізичних якостей і психічних здібностей у їх синтезі, що відповідає специфіці спортивних ігор, де поєднуються жорсткий часовий дефіцит прийняття рішення, ймовірнісне знання намірів партнерів і суперників, конфліктні стресогенні умови протидії, переважно швидкісно-силовий, варіативний характер рухальної активності спортсменів.

2. Аналіз результатів проведених досліджень дозволяє вважати найбільш значущими для ігрової діяльності кваліфікованих гандболістів такі психофізіологічні показники: латентний період складної зорово-моторної реакції вибору, точність реакції на об'єкт у русі і реакції стеження, які виконуються в різних режимах, а також функціональну рухливість нервових процесів.

3. Визначено інтеркореляційні зв'язки психофізіологічних параметрів гандболістів з факторами їхньої функціональної підготовленості. Так, наприклад, латентний період зорово-моторної реакції вибору до і після навантаження взаємопов'язаний з анаеробною потужністю системи дихання (відповідно r=-0.41; r=-0.43), фактором реалізації енергетичного потенціалу (r=0.36; 0.35); показники, що реєструються після навантаження і характеризують функціональну рухливість нервових процесів (Т заг., Т min, Час Т min), корелюють з рухливістю системи дихання (відповідно r=-0.43; -0.36; -0.41) і фактором реалізації енергетичного потенціалу (r=0.36; 0.34; 0.44); точність реакції на об'єкт у русі з випередженням і запізненням при частоті 0,2 Гц після навантаження взаємопов'язана з аеробною потужністю системи дихання (r=-0.37; -0.36).

4. З'ясовано незначний взаємозв'язок психофізіологічних проявів гандболістів з результатами їх педагогічного тестування. Відзначено, що група зорово-моторних реакцій пов'язана з показниками педагогічного тестування, що характеризують швидкість переміщення, тоді як реакції антиципації тісніше корелюють з показником кількості передач м'яча в ціль за одиницю часу.

5. Дослідження взаємозв'язку прояву окремих психофізіологічних показників гандболістів з ефективністю їхньої змагальної діяльності показало, що до найінформативніших показників можна віднести ла-

тентний період зорово-моторної реакції вибору, точність РОР і реакції

стеження, які найтісніше корелюють з показниками ігрової діяльності спортсменів.

6. У ході проведення експерименту з'ясовано, що кількість інтра- і інтеркореляційних зв'язків психофізіологічних параметрів з іншими показниками, що використовуються в комплексному контролі за підготовленістю гандболістів, зростає при реєстрації цих параметрів після навантаження.

7. Аналіз динаміки психофізіологічних проявів залежно від рівня кваліфікації гандболістів продемонстрував, що з підвищенням рівня майстерності гравців у них поліпшуються результати за такими показниками як латентний період зорово-моторної реакції вибору і диференціювання, а також точність реакції на об'єкт у русі, що виконується у різних режимах. Слід також зауважити, що на тлі виконання фізичного навантаження кваліфікаційні відмінності в рівні психофізіологічних проявів у гандболістів виглядають виразніше.

8. У результаті проведених досліджень було розроблено і обгрунтовано систему оцінки рівня проявів психофізіологічних показників, значущих для ігрової діяльності гандболістів. Її використання дозволяє оптимізувати процес контролю за підготовленістю гравців.

ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ ОПУБЛІКОВАНО РОБОТИ:

1) Яковлев Б.П., Павлик А.И., Волосович А.Г. Оценка психофизиологической реактивности спортсменов в условиях моделируемых сдвигов внутренней среды организма // Адаптация учащейся молодежи к учебным занятиям и физическим нагрузкам: Тезисы всеукраинской научной конференции по физиологии. - Черкассы: АНУ, ЧГПИ, 1993. - с.96.

2) Волосович Г Г. Рівень прояву психофізіологічних показників як критерій підготовленості гандболістів олімпійського резерву // Матеріали першої сесії Олімпійської академії України для молодих учасників, присвяченої 100-річчю сучасного олімпійського руху. - Харків: ХаДІФК, 1994. - с. 247 - 249.

3) Волосович А.Г., Бухтий Л.Г. Использование уровня проявления психофизиологических показателей в качестве критерия подготовленности гандболистов высокой квалификации // Организация учебно-тренировочного процесса спортсменов высокой квалификации (на примере спортивных игр и других видов спорта): Тезисы докладов факультетской научно-практической конференции (11-12 января 1994 г.) - Киев: УГУФВС, 1994. - с. 32-33.

4) Latyskievitch L.A., Volosovitch A.G. The results of the dynnamics of psycholophysiological indexes of handball players of various classifications // European Handball. Vienna, Austria. - N2. -1994. - p. 17-21.

5) Latyszkiewicz L.A., Wolosowicz A.G. Winiki badan dynamiki wskaznikow psychofizjologicznych pilkarzy recznych roznej klasyfikacji // Nauki o kulturze fizycznej w sluzbie wspolczesnego czlowieka: Ogolnopolska konferencja z okazji 25-lecia Akademii Wychowania Fizycznego w Gdansku: Gdansk, 1994.- s.32.

Волосович А.Г. Сенсомоторные реакции и точность решения оперативных задач при контроле подготовленности гандболистов высокой квалификации.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 - Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры, Украинский государственный университет физического воспитания и спорта, Киев, 1995.

В диссертационной работе представлены экспериментальные исследования психофизиологических проявлений гандболистов различной квалификации. Определен комплекс значимых для игровой деятельности в гандболе психофизиологических показателей, использование которого позволило усовершенствовать систему комплексного контроля за подготовленностью спортсменов. Разработана система оценки подготовленности квалифицированных гандболистов с помощью психофизиологических показателей.

Volosovich A.G. Sensomotor responses and accuracy of operative task solution under the control of fitness for high-skill handball players.

Thesis for obtaining of scientific degree on candidate of Pedagogical Science of speciality 13.00.04 - The Theory and Metodology of Physical Education, Sport Training and Phusical Calture for Sanitation, Ukrainian State University of Physical Education and Sport, Kiev, 1995.

This thesis presents experimental studies of psychophysiological manifestations in handball players of different skills. The complex of psychophysiological indices significant for handball playing activity utilization of which would improve the complex control system of athlete's fitness has been determined. Estimation system of fitness for skilled handball players by means of psychophysiological indices has been developed.

Ключові слова: психофізіологічні показники, комплексний контроль, підготовленість.