

• **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ, МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ
ТА ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ**

• **THEORETICAL AND METHODOLOGICAL, MEDICAL, BIOLOGICAL
AND PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF QUALIFIED SPORTSMEN PREPARATION**

УДК 797.2

**ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ
МІЖ ПОКАЗНИКАМИ ВІДТВОРЕННЯ
ЗОРОВИХ ОБРАЗІВ ТА ЕФЕКТИВНІСТЮ
ОВОЛОДІННЯ ТЕХНІКОЮ ПЛАВАННЯ**

**Юрій ГОРЕВ¹, Іван ВОЙТОВИЧ²,
Микола ДОВГАНИК¹, Галина КУРЕЧКО¹,
Валерій СТРЕЛЬЧЕНКО¹**

¹Львівський національний університет
імені Івана Франка, Львів, Україна,

²Львівський інститут банківської справи
Університету банківської справи,
Національного банку України, Львів, Україна

Анотація. Одним із напрямів діяльності наукових працівників і фахівців у галузі спорту є удосконалення процесу відбору й підготовки спортсменів. Наукові роботи з проблеми відбору талановитих спортсменів спрямовано переважно на виявлення значущих антропометричних і фізіологічних показників [4]. Проте темпи зростання спортивних результатів залежать також від здатності відтворення зорових образів [2, 3, 7–9]. Мета: визначити взаємозв'язки показників відтворення зорових образів та ефективності оволодіння технікою плавання. Для досягнення мети провели педагогічний експеримент тривалістю 5 тижнів. У ньому взяли участь 109 студентів віком 19–20 років, серед яких 58 жінок та 51 чоловік. Заняття проводили два рази на тиждень по 60 хв. Усі заняття були спрямовані на вивчення техніки плавання вільним стилем. Визначали вихідний результат пропливання дистанції 25 м кролем на грудях і результат пропливання тієї самої дистанції після 10 тренувальних занять з навчання техніці плавання.

Установлено достовірні ($p \leq 0,01-0,001$) кореляційні взаємозв'язки (від -0,507 до -0,768 у чоловіків і від 0,363 до -0,667 у жінок) між показниками відтворення зорових образів та часу пропливання дистанції 25 м кролем на грудях. Отримані результати свідчать про доцільність урахування показників відтворення зорових образів у процесі початкового відбору в плаванні.

Ключові слова: плавання, відбір, зорові образи, техніка плавання.

Постановка проблеми. Тенденції розвитку сучасного спорту, у тому числі спортивного плавання, пов'язані з інтенсифікацією процесу навчання. Відповідно потрібно постійно шукати нові, ефективні і раціональні підходи до удосконалення методики навчання та обирати здібних до плавання новачків. Зважаючи на це, фахівці шукають нові підходи до оптимізації системи відбору та навчання у спортивному плаванні.

Зв'язок із науковими планами, темами. Роботу виконано згідно з темою “Проблеми формування здорового способу життя молоді” Львівського національного університету імені Івана Франка. Код роботи 73.20.2 – дослідження в галузі суспільних наук, номер державної реєстрації 0112U004035.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Темпи зростання результатів спортсменів залежать від багатьох чинників. Одним із напрямів підвищення спортивних досягнень у спорті є процес відбору талановитих учнів на всіх етапах підготовки.

У процесі відбору Н.Ж. Булгакова вважає, що потрібно враховувати в дитячому віці консервативні якості на генетичному рівні, від наявності яких залежить спортивний результат,

оскільки вони є найбільш прогнозовані в розвитку людини, на їхні зміни неможливо вплинути або тренувальні впливи будуть несуттєвими. До них належать антропометричні дані спортсменів, оскільки виявлено тісний кореляційний взаємозв'язок між лінійними розмірами тіла людини й результатами в плаванні [4]. Одночасно було виявлено можливість із прийнятною імовірністю прогнозувати антропометричні дані в дорослому віці. При цьому було визначено віковий період (11 років у дівчат і 13 років у хлопців), у якому антропометричні показники найбільш корелюють з аналогічними показниками дорослої людини. Тому під час відбору в дитячому та підлітковому віці, на думку автора, потрібно брати до уваги в насамперед антропометричні показники.

Проте рівень спортивних досягнень у плаванні залежить не тільки від антропометричних даних, а й від технічної, фізичної, тактичної та психічної підготованості. Якість становлення технічної підготованості залежить від рівня розвитку координаційних якостей спортсмена. Фізичні та психічні якості розвиваються в процесі спортивної підготовки, але мають свої обмеження за абсолютними значеннями. Отже, під час відбору перспективних спортсменів потрібно також ураховувати рівень розвитку якостей, від яких залежатиме їхній спортивний результат у майбутньому.

Процес формування технічних прийомів залежить від фізіологічних механізмів нервової системи. Однією із найважливіших сторін процесу підготовки є становлення і формування ефективної техніки плавання, у формуванні якої Л.В. Чхайдзе виокремлює три фази. Перша фаза генералізації, яка пов'язана з тим, що проходить збудження багатьох ділянок кори головного мозку. У другій фазі відбувається значне гальмування, що поширюється на нервові клітини, які не потрібні при виконанні певного нового руху. Третя фаза – стабілізація збудження, коли збуджуються лише необхідні м'язові волокна [10]. Однак перед фазою генералізації автор не відокремив фазу зорового сприйняття та запам'ятовування руху, що вивчається. Саме від цього починаються всі інші фізіологічні процеси в нервовій системі з усвідомлення уяви щодо структури та змісту рухів при формуванні спортивної техніки. На цьому наполягає Н.А. Бернштейн [2, 3], коли говорить про перше ознайомлення з новим рухом, в якому початківцеві потрібно побачити, відокремити й запам'ятати багато деталей, досвіду на виконання яких він ще не мав.

Актуальність. У науковій літературі [7, 8, 9] зазначено про важливість швидкості засвоєння технічних дій для прискорення темпів зростання спортивних досягнень. При цьому основна увага приділяється координаційним якостям. Однак немає досліджень, у яких би висвітлювалася залежність ефективності оволодіння технікою рухових дій (і, як наслідок, темпів зростання результатів) від здатності до відтворення зорових образів, особливо студентів, час навчання яких обмежений.

Мета роботи: визначити взаємозв'язки показників відтворення зорових образів та ефективності оволодіння технікою плавання.

Методи та організація дослідження: 1. Аналіз і узагальнення літературних джерел та емпіричних даних. 2. Педагогічний експеримент. 3. Методи математичної статистики (визначення нормальності розподілу за критерієм Шапіро–Уїлка та кореляційних взаємозв'язків за критерієм Пірсона (за умови нормального розподілу)).

Педагогічний експеримент проводився в басейні Львівського національного університету імені Івана Франка тривалістю 5 тижнів. Заняття відбувалися два рази на тиждень по 60 хвилин. У дослідженні взяли участь 109 студентів віком 19–20 років, у тому числі 58 осіб жіночої та 51 чоловічої статі. Студенти були розподілені на групи за статтю і тренувалися за однією методикою навчання плавання. На початку проведення дослідження було проведено тестування відтворення зорових образів із використанням розроблених нами трьох вправ.

Перша вправа: вихідне положення – основна стійка:

- 1) крок правою, ліва рука в сторону;
- 2) крок лівою, права рука в сторону;
- 3) ноги разом, коловий рух руками до середини;
- 4) стрибок із коловим рухом рук назовні.

Другу вправу виконувалися в дзеркальному відображенні відносно першої.

Третя вправа: вихідне положення – основна стійка:

- 1) стрибок, ноги нарізно, руки в сторони;
- 2) стрибок у вихідне положення;
- 3) стрибок, ноги нарізно, руки в сторони;
- 4) стрибок у вихідне положення;
- 5) стрибок, ноги нарізно, руки залишаються внизу;
- 6) стрибок ноги разом, руки в сторони;
- 7) стрибок, ноги нарізно, руки вниз;
- 8) стрибок ноги разом, руки в сторони.

Після одноразової демонстрації кожної вправи студенти мали відтворити рухи, які вони побачили. Для визначення здатності до відтворення зорових образів підраховували кількість помилок, які були зафіксовані відеореєстратором при виконанні вправи. Якість і точність виконання вправи не брали до уваги, оскільки на них впливає не стільки вроджена здатність до відтворення зорових образів, скільки координованість того, хто виконує вправу. Помилкою вважали невиконання або неправильне виконання чергового руху (оберт або невправне відведення рук, рух ніг не в тому напрямку).

Ми розробили і запропонували тести, які перевірили на надійність за В.М. Заціорським [6]. Перевірка надійності показала тісний кореляційний взаємозв'язок результатів виконання вправ у чоловіків 0,882 та 0,853 при $p \leq 0,001$, у жінок 0,880 і 0,886 при значущості $p \leq 0,001$.

Оцінювання якості оволодіння технікою плавання вільним стилем відбувалося за змінами результатів двох тестувань – пропливання дистанції 25 м до початку і 25 м після закінчення педагогічного експерименту. Для того щоб учасники експерименту були в рівних умовах, перше тестування проводили на наступному занятті після того, як початківець на попередньому занятті міг проплисти 25 м вільним стилем без зупинки. Друге тестування кожного учасника експерименту відбувалося після проведення 10 тренувальних занять із навчання техніки плавання.

Якість оволодіння технікою плавання визначали за величиною різниці результатів пропливання 25 м вільним стилем на другому та першому тестуванні. При цьому враховували як абсолютну різницю (у секундах), так і відносну (%). Визначення відносного зростання спортивного результату пояснюється різницею вагомості одиниці часу (1 секунда різниці матиме різне значення стосовно пропливання дистанції 25 м за 20 чи за 40с).

Ураховуючи те, що різниця результатів зумовлюється також зростанням тренуваності, ми обмежили час навчання 10 заняттями. Цей термін не може дати суттєвого зростання в рівні розвитку фізичних якостей і функціональних можливостей учасників експерименту. Оскільки навчання всіх студентів ми проводили за однією програмою, то і тренувальний ефект, який вони могли дати, мав би бути ідентичним. Тому зміни результатів певною мірою залежали від якості оволодіння технікою.

Результати досліджень та їх обговорення. Аналіз середньо-статистичних показників результатів тестувань жіночої групи (табл. 1) показав її однорідність, оскільки всі результати підпорядковувалися закону нормального розподілу (ексцес і асиметрія у всіх, крім тесту 2, за абсолютною величиною не перевищує 1).

Ураховуючи це, ми застосували методику обчислення коефіцієнтів кореляції за Пірсоном (табл. 2).

Як ми й передбачали, між кількістю помилок, які допускали дівчата виконуючи першу, другу і третю вправи з контролю здатності до відтворення зорових образів, та сумою помилок у трьох вправах не було достовірного ($p > 0,05$) кореляційного взаємозв'язку за результатами першого тестування під час пропливання 25 м вільним стилем. Також ми виявили помірний взаємозв'язок результатів пропливання дистанції 25 м вільним стилем в кінці експерименту з показниками тестування здатності до відтворення зорових образів у першій вправі ($r = -0,384$, $p \leq 0,01$) та сумою помилок у трьох вправах ($r = -0,436$, $p \leq 0,001$). Тісний достовірний взаємозв'язок ($p \leq 0,01-0,001$) виявили також між кількістю помилок в окремих вправах та їх сумою і показниками абсолютного й відносного зростання результатів упродовж 10 тренувальних занять.

На підставі цього ми застосували методику обчислення коефіцієнтів кореляції за Пірсоном (табл. 4).

Таблиця 4

Кореляційні взаємозв'язки між показниками здатності до відтворення зорових образів та результатами пропливання 25 м вільним стилем студентів (n = 51)

№ з/п	Результати плавання на 25 м вільним стилем Здатність до відтворення зорових образів	Показник	Перше тестування	Друге тестування	Абсолютний зростання, с	Відносний зростання, %
1	Перша вправа	R	0,125*	-0,269	-0,758	-0,768
		p	0,176	0,028	0,000	0,000
2	Друга вправа	R	0,028	-0,245	-0,507	-0,563
		p	0,422	0,042	0,000	0,000
3	Третя вправа	R	0,217	-0,476	-0,585	-0,698
		p	0,063	0,000	0,000	0,000
4	Сума помилок	R	0,130	-0,456	-0,731	-0,667
		p	0,169	0,000	0,000	0,000

Примітки: * – курсивом позначено недостовірні результати;

$$R_{(p=0,05)} = 0,29;$$

$$R_{(p=0,01)} = 0,37.$$

Під час обрахування коефіцієнтів кореляції між кількістю помилок, яких припускалися студенти чоловічої статі, виконуючи тестові вправи контролю здатності до відтворення зорових образів, та їх сумою у трьох вправах і часом пропливання дистанції 25 м вільним стилем при першому тестуванні достовірних взаємозв'язків також не встановлено ($p > 0,05$). Слабкий достовірний ($p \leq 0,05$) взаємозв'язок було виявлено між здатністю до відтворення зорових образів та часом пропливання дистанції 25 м вільним стилем у другому тестуванні ($r = -0,245$, $p \leq 0,05$). Між часом пропливання дистанції 25 м вільним стилем у другому тестуванні й кількістю помилок у третій вправі та сумарною їх кількістю у трьох вправах виявлено помірний кореляційний взаємозв'язок ($-0,476$ та $-0,456$ відповідно) високої достовірності ($p \leq 0,001$).

Як і в жінок, у чоловіків найбільш тісні кореляційні взаємозв'язки (від $-0,507$ до $-0,768$) були встановлені між здатністю до відтворення зорових образів та абсолютним і відносним зростаннями результатів пропливання дистанції 25 м вільним стилем упродовж педагогічного експерименту тривалістю 10 тренувальних занять ($p \leq 0,001$). До того ж як абсолютне, так і відносне зростання результатів у плаванні найбільш тісно корелювало з кількістю помилок у першій тестовій вправі відтворення зорових образів ($-0,758$ і $-0,768$ відповідно). Це свідчить про можливість суттєвого зменшення кількості тестових процедур при визначенні здатності до відтворення зорових образів для визначення задатків до оволодіння технікою плавання вільним стилем.

Наведені результати свідчать про існування взаємозв'язку між здатністю до відтворення зорових образів і швидкістю навчання плавання незалежно від статі. При цьому люди з вищою здатністю до відтворення зорових образів швидше засвоювали технічні прийоми. Отже є підстави стверджувати, що для підвищення ефективності процесу спортивного відбору доцільно поряд з іншими задатками враховувати здатність до відтворення зорових образів.

Висновки:

1. Між показниками здатності до відтворення зорових образів та ефективності оволодіння технікою плавання вільним стилем 19–20-річними студентками та студентами встановлено тісні достовірні ($p \leq 0,001$) взаємозв'язки.

2. При початковому відборі до занять плаванням доцільно враховувати здатність до відтворення зорових образів.

Перспективи подальших досліджень. Вивчити взаємозв'язки між вродженою здатністю до відтворення зорових образів та ефективністю засвоєння техніки плавання в річному макрокцілі.

Список літератури

1. *Боген М. М.* Обучение двигательным действиям / Боген М. М. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 193 с.
2. *Бернштейн Н. А.* Физиология движений и активность / Н. А. Бернштейн. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 205 с.
3. *Бернштейн Н. А.* О ловкости и ее развитии / Н. А. Бернштейн. – под. ред. О. Г. Газенко. – М. : Наука, 1991. – 499 с.
4. *Булгакова Н. Ж.* Отбор и подготовка юных пловцов / Н. Ж. Булгакова. – М. : Физкультура и спорт, 1978. – 152 с.
5. *Выготский Л. С.* Память и ее развитие в детском возрасте / Л. С. Выготский // Собр. соч. – М., 1981. – Т. 2.
6. *Защипорский В. М.* Основы спортивной метрологии / В. М. Защипорский. – М. : Физкультура и спорт, 1979. – 152 с.
7. *Лапугин А. Н.* Обучение спортивным движениям / А. Н. Лапугин. – К. : Здоров'я, 1986. – 214 с.
8. *Лях В. И.* Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях. – М. : Дивизион, 2006. – 290 с.
9. Плавание / под. ред. В.Н. Платонова. – К. : Олимпийская литература, 2000. – 497 с.
10. *Чхаидзе Л. В.* Об управлении движением человека : [монография] / Л. В. Чхаидзе. – М. : Физкультура и спорт, 1970. – 135 с.

ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ЗРИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ОВЛАДЕНИЯ ТЕХНИКОЙ ПЛАВАНИЯ

Юрий ГОРЕВ¹, Иван ВОЙТОВИЧ²,
Микола ДОВГАНИК¹, Галина КУРЕЧКО¹,
Валерий СТРЕЛЬЧЕНКО¹

¹Львовский национальный университет
имени Ивана Франко, Львов, Украина,

²Львовский институт банковского дела
Университета банковского дела

Национального банка Украины, Львов, Украина

Аннотация. Одним из направлений деятельности научных работников и специалистов в области спорта является совершенствование процесса отбора и подготовки спортсменов. Научные работы по проблеме отбора одаренных спортсменов в плавании ориентированы преимущественно на выявление значимых антропометрических и физиологических показателей [4]. Вместе с тем темпы прироста спортивных результатов зависят также от ряда психических качеств человека, одним из которых является способность к воспроизведению зрительных образов [2, 3, 7–9]. Цель работы: выявить взаимосвязи показателей воспроизведения зритель-

ных образов с эффективностью овладения техникой плавания. Для достижения цели провели педагогический эксперимент продолжительностью 5 недель. В нем приняли участие 109 студентов в возрасте 19–20 лет, в том числе 58 женщин и 51 мужчин. Занятия проводили два раза в неделю по 60 мин. Все занятия были направлены на обучение технике плавания вольным стилем. Определяли исходный результат проплыwania дистанции 25 м кролем на груди и результат проплыwania той же дистанции после 10 тренировочных занятий по обучению технике плавания.

Выявлены достоверные ($p \leq 0,001$) корреляционные взаимосвязи (от -0,507 до -0,768 у мужчин и от -0,363 до -0,667 у женщин) между показателями воспроизведения зрительных образов и временем проплыwania дистанции 25 м кролем на груди. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности использования показателей воспроизведения зрительных образов в процессе начального отбора в плавании.

Ключевые слова: плавание, отбор, зрительные образы, техника плавания.

RELATIONSHIPS BETWEEN THE VISUAL IMAGES REPRODUCTION AND SWIMMING TECHNIQUE MASTERING EFFICIENCY

Yuriy GOREV¹, Ivan VOYTOVYCH²,
Mykola DOVGANYUK¹, Halyna KURECHKO¹,
Valeriy STRELCHENKO²

¹ Ivan Franko National University of Lviv, Lviv, Ukraine,

² Lviv Banking Institute of the University of Banking
at the National Bank of Ukraine, Lviv, Ukraine

Abstract. Among the activities of researchers and experts in the field of sport is to improve the selection process and athletes training. Research work on the talented athletes selection is focused primarily on identifying of their anthropometric and physiological data [4]. However the athletic performance rate depends also on a number of human mental qualities some of which are visual images [2, 3, 7–9]. The aim of the work is to determine the relationship between visual images indices reproduction and swimming technique mastering efficiency. To achieve the aim we have carried out the five week pedagogical experiment. It was attended by 109 students aged 19–20 including 58 women and 51 men. The classes were conducted twice a week for 60 minutes. All of the classes were directed to freestyle technique. We determined the initial race distance results (25 m crawl) and the result of the same distance race after 10 training sessions on swimming techniques teaching

We have received the reliable ($p \leq 0,001$) correlation relationships (from -0,507 to -0,768 for men and from -0,431 to -0,677 for women) between indices of visual image reproduction and race time (25 m crawl). The obtained data suggest the expediency of taking into account indices of visual images reproduction during the initial selection in swimming.

Keywords: swimming, selection, visual image, swimming technique.

References

1. Bogen M. M. Obuchenie dvigatel'nykh dejstvijam [Motor Actions Training]. M. : FiS" 1985. 193 s. (Rus.)
2. Bernshtein N. A. Fiziologija dvizhenij i aktivnostj [Physiology of Motions and Activities]. M. : Fizkul'tura i sport, 1991. 205 s. (Rus.)

3. *Bernshtein N. A.* O lovkosti I ee razvitii [Agility and Its Development. pod redakciej akademika O.G.Gazenko. M. : Nauka, 1990. 499 s. (Rus.)
4. *Bulgakova N. G.* Otbor I podgotovka junyh plavcov [Junior Swimmers Selection and Training]. M. : Fizkuljtura i sport, 1978. 152 s. (Rus.)
5. *Chhaidze L. V.* Ob upravlenii dvigheniem cheloveka [On Individual's Motions Control] [monografia]. M. : Fizkuljtura I sport, 1970. 135 s. (Rus.)
6. *Laputin F. N.* Obuchenie sportivnym dvighenijam [Athletic Motions Training]. K., Zdrov'e, 1986. 214 s. (Ukr.)
7. *Ljah W. I.* Koordynacionnye sposobnosti: diagnostika I razvitie [Coordination Abilities: Diagnostics and Development]. M. : TVD Division, 2006. 290 s. (Rus.)
8. *Plavanje* [Swimming]. K., Olimpijskaja literatura, 2000. 497s. (Rus.)
9. *Vygovsky L. C.* Pamjatj I ee razvitie v detskom vozraste [Memory and Its Development at Young Age] // *Sobranie sochinenij* : v 6 tomah. M., 1981. T. 2. (Rus.)
10. *Zaciorsky V. M.* Osnovy sportivnoj metrologii [Principles of Sports Metrology]. M., Fizkuljtura I sport, 1979. 135 s. (Rus.)

Стаття надійшла до редколегії 19.03.2014