

## **ДИСКРИМІНАНТНИЙ АНАЛІЗ ЯК МЕТОД ПЕДАГОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ РУХОВОЇ І ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ХЛОПЦІВ СЕРЕДНІХ КЛАСІВ**

Іващенко Ольга<sup>1</sup>, Худолій Олег<sup>1</sup>, Єрмакова Тетяна<sup>1</sup>,  
Цеслицка Мирослава<sup>2</sup>, Станкевич Блажей<sup>2</sup>, Мушкета  
Радослав<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С. Сковороди, Україна

<sup>2</sup>Університет Казимира Великого, м. Бидгощ, Польща

**Вступ.** Однією з умов підвищення рівня рухової підготовленості школярів є організація педагогічного контролю як на уроках фізичної культури (Худолій О.М., Забора А.В., 2001; Іващенко О. В., Цеслицка М., Худолій О. М., Єрмаков С. С., 2014; Іващенко О. В., Мушкета Р., Худолій О. М., Єрмаков С. С., 2014; Ivashchenko, O. V., Khudolii, O. M., Yermakova, T. S., Pilewska, W., Muszkieta, R., Stankiewicz, B., 2015), так і в умовах спортивного тренування (Худолій О.Н., Шлемин А.М., 1988; Худолій О. М., Єрмаков С. С., 2011; Худолій О.М., Іващенко О.В., 2013). Процедурою педагогічного контролю є класифікація поточного стану рухової і функціональної підготовленості від якої залежить прийняття рішення в процесі управління фізичним вихованням дітей і підлітків.

Отже класифікація стану рухової підготовленості має практичне значення для прийняття рішення в процесі управління фізичним вихованням, а також для розробки ефективних програм фізичної підготовки дітей і підлітків.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У дослідженнях Худолія О.М., Єрмакова С.С. (2011), Худолія О.М., Іващенко О.В. (2013, 2014) розроблені концептуальні підходи до моделювання процесу навчання і розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків. Розглядаються моделі процесу розвитку рухових здібностей, які можуть використовуватися для поточного і підсумкового контролю підготовле-

ності дітей і підлітків. За даними Худолія О.М., Іващенко О. В. (2013, 2014), Іващенко О. В., Мушкети Р., Худолія О. М., Єрмакова С. С. (2014), Іващенко О. В., Цеслицької М., Худолія О. М., Єрмакова С. С. (2014), Ivashchenko, O. V., Khudolii, O. M., Yermakova, T. S., Pilewska, W., Muszkieta, R., Stankiewicz, B. (2015) поточний контроль за рівнем рухової підготовленості дітей і підлітків може здійснюватися на основі аналізу дискримінантної функції.

Однак, у доступній науковій літературі недостатньо приділяється уваги дослідженню можливості використання методу моделювання для класифікації стану рухової та функціональної підготовленості дітей і підлітків.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження виконано згідно плану науково-дослідної роботи Міністерства освіти і науки, молоді і спорту України за темою 13.04 «Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків» (2013—2014 рр.) (номер державної реєстрації 0113U002102).

#### **Матеріал і методи.**

**Мета дослідження** — визначити модель класифікації стану рухової підготовленості хлопців 7—9 класів.

**Методи дослідження.** Для вирішення поставлених завдань були застосовані такі методи дослідження: аналіз наукової літератури, педагогічне тестування та методи математичної статистики обробки результатів дослідження. Як метод моделювання використаний дискримінантний аналіз.

Для оцінки функціональної і рухової підготовленості у школярів 7—9 класів реєструвалися результати проб Штанге, Генчі, Серкіна та рухових тестів. У дослідженні прийняли участь хлопці 7 класу — 24 чоловік, 8 класу — 34 чоловік, 9 класу — 35 чоловік.

#### **Результати дослідження.**

У таблиці 1 наведені нормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції, які дозволяють визначити співвідношення вкладу змінних у результат функції. З найбільшим вкладом у першу канонічну функцію входять змінні № 4 “Човниковий біг 4×9 м, с” (0,54), № 6 “Згинання і розгинання рук у висі, рази” (0,495), № 8 “Стрибок у довжину з місця, см” (-0,462), № 3 “Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками, помилка %” (-,459), №10 “Проба Генчі, с” (-,448): чим більші значення цих змінних, тим більше значення функції. Ви-

Таблиця 1

## Нормовані коефіцієнти канонічної дискримінантної функції

№ теста	Назва теста	Функція	
		1	2
1	Стрибки з «надбавками», рази	,277	,065
2	Оцінка часових параметрів руху, помилка сек	,296	-,296
3	Оцінка сприйняття силових параметрів рухів руками, помилка %	-,459	,254
4	Човниковий біг 4×9 м, с	,540	-,006
5	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази	,140	,796
6	Згинання і розгинання рук у висі, рази	,495	,347
7	Вис на зігнутих руках, с	-,123	-,108
8	Стрибок у довжину з місця, см	-,462	,453
9	Проба Штанге, с	,096	,118
10	Проба Генчі, с	-,448	-,340
11	Проба Серкіна, с	,185	,162

щевикладене свідчить про можливість класифікації вікових відміностей хлопчиків 7—9 класів на основі тестування функціональної, координаційної і силової підготовленості. Перша функція дозволяє за зазначеними показниками відділити хлопців сьомого класу від хлопців восьмого і дев'ятого класів.

З найбільшим вкладом у другу канонічну функцію входять змінні № 5 «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази» (0,796), № 8 «Стрибок у довжину з місця, см» (0,453), чим кращі результати цих показників, тим більше значення функції. Друга функція дозволяє за зазначеними показниками відділити хлопців восьмого класу від хлопців дев'ятого класу.

Вищевикладене свідчить, що в класифікації стану рухової та функціональної підготовленості хлопців 7—9 класів провідну роль відіграє рівень рівень розвитку координаційних і силових здібностей.

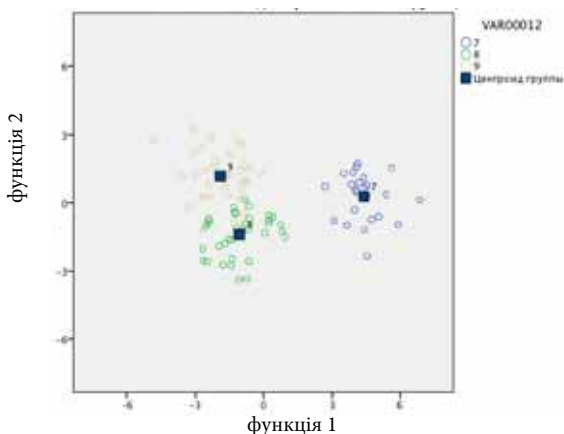
У таблиці 2 наведені результати класифікації груп, 95,8 % вихідних згрупованих спостережень класифіковано вірно. Таким чином, канонічна дискримінантна функція може бути використана для класифікації вікових особливостей рухової та функціональної підготовленості хлопців 7—9 класів.

Таблиця 2

## Результати класифікації груп

	Клас	Прогнозована належність до групи			Ітого
		7,00	8,00	9,00	
Частота	7,00	24	0	0	24
	8,00	0	34	1	35
	9,00	0	3	33	36
%	7,00	100,0	,0	,0	100,0
	8,00	,0	97,1	2,9	100,0
	9,00	,0	8,3	91,7	100,0

Графічний матеріал наведений на рис.1 свідчить про щільність об'єктів всередині кожного класу і про виразну межу між класами. Це дає можливість стверджувати, що класифікація хлопців сьомого класу і хлопців восьмого і дев'ятого класу можлива за наведеною батареєю тестів.



**Рис. 1.** Канонічні дискримінантні функції. Графічне відображення результатів класифікації хлопців 7—9 класів за рівнем рухової та функціональної підготовленості

Отже, для підсумкового педагогічного контролю рухової і функціональної підготовленості хлопців сьомого класу може бути використана перша дискримінантна функція з акцентом на найбільш інформативні змінні. Якщо результати показані хлопцями сьомого класу будуть класифікуватися як результати подібні до результатів хлопців восьмого класу, то можна стверджувати про ефективність фізичного виховання. Для підсумкового педагогічного контролю рухової і функціональної підготовленості хлопців восьмих класів орієнтиром є результати хлопців дев'ятого класу з акцентом на найбільш інформативні показники дискримінантної функції.

### Література

1. Іващенко О. В., Цеслицка М., Худолій О. М., Єрмаков С. С. Моделювання як метод класифікації стану силової підготовленості дівчаток 6—7 класів / Іващенко О. В., Цеслицка М., Худолій О. М., Єрмаков С. С. // Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті: Матеріали X Міжнародної наукової конференції (27 лютого 2014 року, м. Львів—Харків) / Львів. держ. ун-т фіз. культури, Харк. нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. — Харків: “ОВС”, 2014. — С. 34—36. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/modeling/article/view/1000>
2. Іващенко О. В., Мушкета Р., Худолій О. М., Єрмаков С. С. Моделювання як метод класифікації стану силової підготовленості хлопчиків 6—7 класів / Іващенко О. В., Мушкета Р., Худолій О. М., Єрмаков С. С. // Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті: Матеріали X Міжнародної наукової конференції (27 лютого 2014 року, м. Львів—Харків) / Львів. держ. ун-т фіз. культури, Харк. нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. — Харків: “ОВС”, 2014. — С. 37—39. Режим доступу: <http://tmfv.com.ua/modeling/article/view/1001>
3. Худолій О.Н., Шлемин А.М. Методика подготовки юных гимнастов: Учебное пособие. — Х.: КГПИ, ХГПИ, 1988. — 122 с.
4. Худолій О.М. Теоретичні основи планування навчальної роботи з фізичної культури в школі / Худолій О.М., Забора А.В.// Теорія і практика фізичного виховання. — 2001. — № 1.— С. 3—12. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2001.1.1>
5. Худолій О. М. Особливості розвитку рухових здібностей у хлопчиків молодшого шкільного віку / О. М. Худолій, А. А. Тітаренко // Теорія та методика фізичного виховання. — 2010. — № 8. — С. 3-12. — DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2010.8.644>

6. Худолій О. М., Закономірності процесу навчання юних гімнастів / Худолій О. М., Єрмаков С. С. // Теорія та методика фізичного виховання. — 2011. — № 5. — С. 3—18, 35—41. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2011.5.707>
7. Худолій О.М., Іващенко О.В. Концептуальні підходи до моделювання процесу навчання і розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків // Теорія та методика фізичного виховання. — 2013. — № 10. — С. 3—16. DOI: <http://dx.doi.org/10.17309/tmfv.2013.2.1012>
8. Худолій О.М. Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків: Монографія / Худолій О.М., Іващенко О.В. — Харків: ОВС, 2014.
9. Ivashchenko, O. V., Khudolii, O. M., Yermakova, T. S., Pilewska, W., Muszkiet, R., Stankiewicz, B. (2015). Simulation as method of classification of 7-9th form boy pupils' motor fitness. / Ivashchenko, O. V., Khudolii, O. M., Yermakova, T. S., Pilewska, W., Muszkiet, R., Stankiewicz, B. // Journal of Physical Education and Sport (JPES). — 2015. — № 15(1). — Art # 23, pp. 142–147. — DOI: <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2015.01023>