

# ВПЛИВ МЕТОДИКИ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО НАВЧАННЯ НА ПОКАЗНИКИ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ СТУДЕНТОК-ГІМНАСТОК

**Бондаренко Т.В.**

Харківська національна академія міського господарства

У роботі представлені цифрові дані, які свідчать про позитивний вплив занять масовою художньою гімнастикою на більшість показників фізичного розвитку студенток 1—2 курсів технічного вишу.

Ключові слова. Фізичне виховання, студентки, художня гімнастика, фізичний розвиток, диференційоване навчання.

**Вступ.** Раціональна побудова процесу фізичного виховання (ФВ), точна регламентація тренувальних і змагальних навантажень неможливі без урахування індивідуальних особливостей фізичного розвитку (ФР) і фізичної підготовленості (ФП) студентів-спортсменів [7, 9, 18]. На практиці рівень ФР зазвичай визначається за кількісними і якісними показниками та індексами. Анатомо-антропометричні дослідження свідчать, що для постановки реальної мети і завдань фізичної і технічної підготовки необхідно враховувати такі показники ФР, як маса тіла, тип статури, тотальні розміри тіла та інші, що впливають на результат навчання [6, 8, 14, 17].

Експериментально встановлено, що особи однієї статі й віку, що відносяться до однієї медичної групи, мають значні відмінності як у показниках ФР, так і ФП [4, 7]. На думку Г.М. Куколевського, об'єднання в одну групу для занять, а тим більше для змагань, спортсменів, що мають різний вік, ФР і ФП, не тільки знижує ефективність занять, але й може виявитися небезпечним для здоров'я [6].

**Мета дослідження:** виявити динаміку фізичного розвитку студенток під впливом занять масовою художньою гімнастикою.

**Методи дослідження.** Використовувалися інструментальні методи при суворому дотриманні загальноприйнятої методики [10, 11, 15]. Визначалися показники, які помітно змінюються під впливом навчально-тренувального процесу, перенесених захворювань, перевтоми. Ми визначали довжину і масу тіла, об'єм грудної клітки й талії, товщину підшкірно-жирової складки на спині й животі, динамометрію правої та лівої кисті, життєву ємність легенів (ЖЄЛ). Використовуючи метод індексів, за відповідними формулами обчислювали вагово-

зростовий індекс Кетле і життєвий індекс (ЖІ). Перше тестування здійснювалося на початку першого курсу, друге — по тих самих тестах проводилося в кінці першого курсу, третє і четверте — на початку і в кінці другого курсу відповідно. Результати обстеження студенток представлені у табл. 1—5.

**Результати дослідження та їхнє обговорення.** Значна частина дослідників відзначає, що на ефективність фізичної підготовки також впливають такі фізіологічні особливості організму, як реакція серцево-судинної системи на навантаження, здатність адаптації до повторних навантажень, стан дихальної функції та обміну речовин тощо. Ефективність тренувального процесу значно залежить від особливостей вищої нервової діяльності, типологічних особливостей нервової системи [1, 12, 16].

Головним компонентом, що характеризує рівень ФП, є рівень розвитку основних фізичних якостей [3, 5, 13]. Встановлено, що рівень ФР не завжди відповідає рівню ФП [2]. Припускають, що це пов'язано з тим, що останній залежить як від самого рівня ФР, який багато в чому генетично обумовлений, так і від інших чинників. В їхньому числі такі: природно-кліматичні особливості регіону, соціально-економічні чинники, умови життя (місто, село), попереднього рухового досвіду, учбових і позаучбових закладів, в яких здійснювалася попередня тренувальна діяльність, а також від рівня освіти людини.

Традиційна система фізичного виховання у виші, при якій навчальні заняття проводяться з академічними групами студентів, не диференційованих за рівнем фізичної підготовленості, має істотні недоліки. За цих умов викладач вимушений орієнтуватися на абстрактного «середнього» учня. На такий же «середній» рівень розраховані й вимоги державної базової програми вишів, що діє. Однак відомо, що значна частка студенток 1—2 курсів має

Таблиця 1.

## Динаміка вагово-зростових показників у студенток-гімнасток

№ п/п	Назва групи	Статист. показники	Маса тіла, кг				Довжина тіла, см				Індекс Кетле, грам/см			
			1 тест.	2 тест.	3 тест.	4 тест.	1 тест.	2 тест.	3 тест.	4 тест.	1 тест.	2 тест.	3 тест.	4 тест.
1	Норма	M	54,8	54,4	54,7	54,2	162,7	162,8	163,1	163,2	337,2	334,1	335,2	332,1
		m	1,58	1,57	1,56	1,58	1,00	1,02	0,95	0,96	10,21	9,46	9,27	9,39
		n	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	Контрольна	M	54,6	54,1	54,2	53,6	162,9	163,1	163,4	163,4	334,4	330,9	331,0	326,6
		m	1,79	1,78	1,81	1,98	1,46	1,47	1,41	1,44	8,54	8,44	8,65	9,54
		n	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		t <sub>1-2</sub>	0,084	0,126	0,209	0,237	0,113	0,168	0,176	0,231	0,210	0,252	0,331	0,411
		P <sub>1-2</sub>	> 0,9	> 0,9	< 0,9	< 0,9	> 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,8	< 0,7
3	Експериментальна	M	55,0	54,0	54,1	53,0	163,0	163,3	163,4	163,8	337,3	330,7	331,0	323,8
		m	0,70	0,77	0,77	0,69	0,79	0,75	0,76	0,75	4,12	4,41	4,35	3,90
		n	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
		t <sub>1-3</sub>	0,116	0,229	0,345	0,696	0,235	0,395	0,246	0,492	0,009	0,326	0,410	0,816
		P <sub>1-3</sub>	> 0,9	< 0,9	< 0,8	< 0,5	< 0,9	< 0,7	< 0,9	< 0,7	> 0,9	< 0,8	< 0,7	< 0,5
		t <sub>2-3</sub>	0,208	0,052	0,051	0,286	0,060	0,121	0	0,123	0,306	0,021	0	0,272
		P <sub>2-3</sub>	< 0,9	> 0,9	> 0,9	< 0,8	> 0,9	> 0,9	= 1,0	> 0,9	< 0,8	> 0,9	= 1,0	< 0,8

**Примітка:** М — середньоарифметичний показник групи; m — помилка середньої арифметичної; n — кількість обстежених студентів; t — критерій Стьюдента; P — достовірність

Таблиця 2.

## Динаміка обхватних розмірів тіла у студенток-гімнасток

№ п/п	Назва групи	Статист. показники	Екскурсія грудної клітки, см				Об'єм грудей, см				Об'єм талії, см			
			1 тест.	2 тест.	3 тест.	4 тест.	1 тест.	2 тест.	3 тест.	4 тест.	1 тест.	2 тест.	3 тест.	4 тест.
1	Норма	M	7,1	8,0	7,8	8,2	84,5	85,0	84,8	85,5	67,6	66,9	67,3	66,6
		m	0,48	0,47	0,44	0,42	1,54	1,47	1,41	1,46	1,29	1,23	1,36	1,22
		n	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	Контрольна	M	7,2	8,9	8,5	9,42	84,8	85,7	85,4	86,4	67,9	67,0	67,3	66,1
		m	0,49	0,43	0,45	0,37	1,47	1,39	1,37	1,40	1,25	1,25	1,27	1,31
		n	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		t <sub>1-2</sub>	0,146	1,413	1,112	2,144	0,141	0,346	0,305	0,445	0,167	0,057	0	0,279
		P <sub>1-2</sub>	< 0,9	< 0,2	< 0,3	< 0,05	> 0,9	< 0,8	< 0,8	< 0,7	< 0,9	> 0,9	= 1,0	< 0,8
3	Експериментальна	M	7,0	9,0	8,6	10,4	84,7	85,8	85,5	86,7	67,8	66,6	66,8	65,6
		m	0,28	0,22	0,25	0,26	0,63	0,58	0,61	0,61	0,66	0,68	0,63	0,66
		n	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
		t <sub>1-3</sub>	0,180	1,927	1,581	4,454	0,120	0,506	0,456	0,758	0,138	0,213	0,334	0,721
		P <sub>1-3</sub>	< 0,9	< 0,1	< 0,2	< 0,001	> 0,9	< 0,7	< 0,7	< 0,5	< 0,9	< 0,9	< 0,8	< 0,5
		t <sub>2-3</sub>	0,354	0,207	0,194	2,211	0,062	0,066	0,067	0,196	0,071	0,281	0,353	0,341
		P <sub>2-3</sub>	< 0,8	< 0,9	< 0,9	< 0,05	> 0,9	> 0,9	> 0,9	< 0,9	> 0,9	< 0,8	< 0,8	< 0,8

Таблиця 3.

## Динаміка розмірів підшкірно-жирової складки у студенток-гімнасток

№ п/п	Назва групи	Статист. показники	Товщина жирової складки на животі, см				Товщина жирової складки на спині, см			
			1 тест.	2 тест.	3 тест.	4 тест.	1 тест.	2 тест.	3 тест.	4 тест.
1	Норма	M	2,2	2,1	2,2	2,1	1,8	1,6	1,7	1,5
		m	0,18	0,16	0,20	0,20	0,14	0,14	0,13	0,11
		n	10	10	10	10	10	10	10	10
2	Контрольна	M	2,1	2,0	2,1	1,9	1,8	1,5	1,7	1,4
		m	0,13	0,16	0,15	0,18	0,12	0,09	0,09	0,08
		n	10	10	10	10	10	10	10	10
		t <sub>1-2</sub>	0,450	0,442	0,400	0,743	0	0,601	0	0,735
		P <sub>1-2</sub>	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,5	= 1,0	< 0,6	= 1,0	< 0,5
3	Експериментальна	M	2,3	1,9	2,0	1,5	1,9	1,5	1,6	1,2
		m	0,09	0,09	0,09	0,07	0,08	0,07	0,06	0,05
		n	40	40	40	40	40	40	40	40
		t <sub>1-3</sub>	0,497	1,089	0,912	2,832	0,620	0,639	0,698	2,483
		P <sub>1-3</sub>	< 0,7	< 0,3	< 0,4	< 0,01	< 0,6	< 0,6	< 0,5	< 0,02
		t <sub>2-3</sub>	1,265	0,545	0,572	2,071	0,693	0	0,924	2,120
		P <sub>2-3</sub>	< 0,3	< 0,6	< 0,6	< 0,05	< 0,5	= 1,0	< 0,4	< 0,05

Таблиця 4.

## Динаміка кистьової динамометрії у студенток-гімнасток

№ п/п	Назва групи	Статист. показники	Динамометрія правої руки, кг				Динамометрія лівої руки, кг			
			1 тест.	2 тест.	3 тест.	4 тест.	1 тест.	2 тест.	3 тест.	4 тест.
1	Норма	M	25,8	26,6	26,3	27,0	23,3	23,8	23,5	24,2
		m	1,39	1,31	1,21	1,19	1,06	1,01	0,97	1,07
		n	10	10	10	10	10	10	10	10
2	Контрольна	M	25,9	26,7	26,6	27,3	23,7	24,3	24,0	24,8
		m	1,61	1,56	1,34	1,26	1,26	1,39	1,27	1,23
		n	10	10	10	10	10	10	10	10
		t <sub>1-2</sub>	0,047	0,049	0,166	0,173	0,243	0,291	0,313	0,368
		P <sub>1-2</sub>	> 0,9	> 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 0,8	< 0,8	< 0,8
3	Експериментальна	M	25,8	27,5	27,3	30,1	23,6	25,6	25,5	27,6
		m	0,59	0,52	0,51	0,50	0,58	0,50	0,49	0,47
		n	40	40	40	40	40	40	40	40
		t <sub>1-3</sub>	0	0,638	0,762	2,402	0,248	1,597	1,840	2,909
		P <sub>1-3</sub>	= 1	< 0,6	< 0,5	< 0,05	< 0,9	< 0,2	< 0,1	< 0,01
		t <sub>2-3</sub>	0,058	0,486	0,488	2,066	0,072	0,880	1,102	2,126
		P <sub>2-3</sub>	> 0,9	< 0,7	< 0,7	< 0,05	> 0,9	< 0,4	< 0,3	< 0,05

Динаміка функції дихальної системи у студенток-гімнасток

№ п/п	Назва групи	Статист. показники	Життєва ємність легенів, л				Життєвий індекс, мл/кг			
			1 тест.	2 тест.	3 тест.	4 тест.	1 тест.	2 тест.	3 тест.	4 тест.
1	Норма	M	2,4	2,6	2,4	2,6	43,1	47,3	44,1	47,8
		m	0,06	0,07	0,07	0,07	1,42	1,57	1,57	1,47
		n	10	10	10	10	10	10	10	10
2	Контрольна	M	2,3	2,6	2,5	2,7	43,0	47,8	45,7	50,1
		m	0,08	0,09	0,10	0,08	1,00	1,10	1,42	1,06
		n	10	10	10	10	10	10	10	10
		$t_{1-2}$	1,000	0	0,819	0,941	0,058	0,261	0,756	1,269
		$P_{1-2}$	< 0,4	= 1,0	< 0,5	< 0,4	> 0,9	< 0,9	< 0,5	< 0,3
3	Експериментальна	M	2,4	2,7	2,6	2,9	44,3	50,4	48,4	54,1
		m	0,04	0,04	0,05	0,04	0,75	0,77	0,81	0,71
		n	40	40	40	40	40	40	40	40
		$t_{1-3}$	0	1,240	2,325	3,721	0,747	1,773	2,434	3,859
		$P_{1-3}$	= 1,0	< 0,3	< 0,05	< 0,001	< 0,5	< 0,1	< 0,02	< 0,001
		$t_{2-3}$	1,118	1,015	0,894	2,236	1,040	1,936	1,652	3,135
		$P_{2-3}$	< 0,3	< 0,4	< 0,4	< 0,05	< 0,4	< 0,1	< 0,2	< 0,01

не середній, а низький рівень ФП і рухової активності. Тому поставлені перед ними завдання часто виявляються практично недосяжними, а вимоги державної програми не виконаними [13]. Система додаткових і домашніх завдань, яка пропонується рядом авторів, на практиці не знаходить підтримки у «слабких» студентів, зокрема тому, що рівень їхніх фізкультурно-спортивних інтересів як правило є низький. Не у кращому стані перебувають і підготовлені («сильні») студентки. При науково обґрунтованій організації навчального процесу вони, маючи високий початковий рівень ФП, на старших курсах могли б поповнити групи спортивного удосконалення. Проте на практиці найчастіше відбувається інакше [10].

Аналіз отриманих нами результатів показав, що від 1-го до 4-го тестувань достовірних відмінностей вагово-зростових показників у студенток-гімнасток, які входять у групи, що умовно названі «норма», «контрольна» і «експериментальна», не спостерігається. Є тенденція до зниження маси тіла та індексу Кетле, трохи збільшилася довжина тіла дівчат. У кінці навчання (4 тестування) ЕГК достовірно покращилася у студенток контрольної й експериментальної груп по відношенню до «норми» ( $P_{1-2} < 0,05$ ;  $P_{1-3} < 0,001$ ), а також вищими є результати в експериментальній групі по відношенню до контрольної ( $P_{2-3} < 0,05$ ). Об'єм талії у процесі занять художньою гімнастикою зменшився, а грудної клітки трохи збільшився, але відмінності є недостовірні. Достовірно зменшилася товщина жирової

складки на животі ( $P_{1-3} < 0,01$ ;  $P_{2-3} < 0,05$ ) і на спині ( $P_{1-3} < 0,02$ ;  $P_{2-3} < 0,05$ ). На початку експерименту у всіх групах ці показники недостовірно відрізняються і є трохи вищими за норму (норма — 1,5—2,0 см). У кінці кожного семестру вони зменшуються.

У кінці експерименту динамометрія правої і лівої кисті достовірно покращилася (права —  $P_{1-3} < 0,05$ ,  $P_{2-3} < 0,05$ ; ліва —  $P_{1-3} < 0,01$ ,  $P_{2-3} < 0,05$ ). ЖЄЛ у студенток експериментальної групи у порівнянні з нормою достовірно покращилася вже на початку 2-го курсу ( $P_{1-3} < 0,05$ ) і продовжувала поліпшуватися до кінця 2-го курсу ( $P_{1-3} < 0,001$ ). У порівнянні з контрольною групою цей показник у студенток, що займаються по методиці диференційованого навчання, також достовірно покращився ( $P_{2-3} < 0,05$ ). Аналогічні зміни були і в ЖІ ( $P_{1-3} < 0,02$ ;  $P_{1-3} < 0,001$ ;  $P_{2-3} < 0,01$  відповідно).

## Висновок

Під впливом занять за розробленою програмою диференційованого навчання у студенток, що займаються фізичним вихованням у групах основного відділення з орієнтацією на художню гімнастику, спостерігається достовірна позитивна динаміка більшості показників фізичного розвитку. Це дозволяє рекомендувати нашу програму для використання у вишах, а також у спортивних клубах, які працюють за міжнародною програмою «Спорт для усіх».

### Список литературы

1. Запорожанов В.А. Комплексный контроль в современном спорте / В.А. Запорожанов // Теория и практика физической культуры. — 1982. — № 2. — С. 41—43.
2. Ишимухаметов М.Г. Динамика физического развития и физической подготовленности студентов факультета физического воспитания ПГПИ / М.Г. Ишимухаметов // Совершенствование процесса обучения будущих учителей физического воспитания: тез. докл. — Пермь: ПГПИ, 1983. — С. 57—60.
3. Карпман В.Л. Тестирование в спортивной медицине / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. — М.: ФиС, 1988. — 208 с.
4. Кораблева Е.Н. Методика дифференцированного планирования оздоровительных занятий с использованием тренажеров / Е.Н. Кораблева // Теория и практика физической культуры. — 1983. — № 7. — С. 37—38.
5. Кудрявцев В.В. Оценка пути физического совершенствования населения / В.В. Кудрявцев, Ю.И. Сбруев, А.А. Коробова // Теория и практика физической культуры. — 1986. — № 11. — С. 5—7.
6. Куколевский Г.М. Врачебные наблюдения за спортсменами / Г.М. Куколевский. — М.: ФиС, 1975. — 335 с.
7. Купчинов Р.И. Физическое воспитание: учеб. пособие / Р.И. Купчинов. — Минск: Тетра-Система, 2006. — 352 с.
8. Нестерова Т. Совершенствование системы многолетней подготовки спортсменок в художественной гимнастике / Т. Нестерова // Наука в олимпийском спорте. — 2007. — № 1. — С. 66—79.
9. Платонов В.Н. Сохранение и укрепление здоровья людей — приоритетное направление современного здравоохранения / В.Н. Платонов // Спортивная медицина. — 2006. — № 2. — С. 3—14.
10. Практические аспекты применения тестирования в системе дифференцированного обучения на кафедрах физического воспитания вузов / В.П. Зайцев, Т.В. Бондаренко, В.Б. Евсютина [и др.] // Современные процессы развития физической культуры, спорта и туризма, состояние и перспективы формирования здорового образа жизни: сб. матер. междунар. симпозиума / Сибир. гос. аэрокосм. ун-т. — Красноярск: РИО СФУ, 2008. — Ч. 1. — С. 275—278.
11. Синяков А.Ф. Самоконтроль физкультурника / А.Ф. Синяков. — М.: Знание, 1987. — 96 с.
12. Смирнов Ю.И. Взаимосвязь показателей физической подготовленности, антропометрических данных и соревновательных достижений в художественной гимнастике / Ю.И. Смирнов, Е.Б. Соловьева // Теория и практика физической культуры. — 1972. — № 2. — С. 16—21.
13. Снастин Э.М. Эффективность физического воспитания студентов подготовительного отделения в зависимости от соотношения материала учебной программы: дисс. ... канд. пед. наук / Э.М. Снастин. — К.: ГИФК, 1984. — 183 с.
14. Спортивна морфологія: навч. посібник / [В.Г. Савка, М.М. Радько, О.О. Воробйов та ін.]. — Чернівці: Книги ХХІ, 2007. — 196 с.
15. Спортивная медицина / [под общ. ред. А.Г. Дембо]. — М.: ФиС, 1975. — 366 с.
16. Спортивная медицина: учеб. пособие / [под ред. В.А. Епифанова]. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. — С. 46—66.
17. Тарнопольская Р.И. Педагогический контроль в тренировочном процессе по художественной гимнастике / Р.И. Тарнопольская // Матер. IV Всесоюз. науч. конф. — Львов: ЛДИФК, 1987. — С. 66 — 68.
18. Теория и методика физического воспитания [в 2 т.]: учебник // [под ред. Т. Ю. Круцевич]. — К.: Олимпийская литература, 2003. — Т. 1. — 424 с. Т. 2. — 392 с.

Надійшла до редакції 08.06.2010 р.

**Бондаренко Т. В.** Влияние методики дифференцированного обучения на показатели физического развития студенток-гимнасток.

Результаты исследования свидетельствуют о позитивном влиянии занятий массовой художественной гимнастикой на большинство показателей физического развития студенток 1—2 курсов технического вуза.

**Ключевые слова.** Физическое воспитание, студентки, художественная гимнастика, физическое развитие, дифференцированное обучение.

**Bondarenko T.V.** Influence of differentiated studies method on the students-gymnasts physical development indexes.

Research results show to positive influence of mass artistic gymnastics on the most physical development indexes for the students of 1—2 courses of higher technical institute.

**Keywords.** Physical education, students, artistic gymnastics, physical development, differentiated teaching.