

8. Kutsenko, V. I. (2009), "Health of the nation as a strategic resource of the state", *Visnyk NAN Ukrainy*, vol. 6, pp. 44–51.
9. *Metodychni rekomendatsii po provedenniu treninh-kursu dlia pidlitkiv z pytan prosvitnytskoi roboty shchodo zdorovoho sposobu zhyttia* [Methodical recommendations for conducting a training course for adolescents on educational work on a healthy lifestyle], (2002), Milenium, Kyiv, Ukraine.
10. Inter-branch Comprehensive Program "Health of the Nation" for 2002–2011: Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated January 10, 2002, (2002), vol. 14.
11. Ostafiichuk, Ya., Prezliata, H. and Mytskan, B. (2015), "Valeological aspects of normative legal documents on health-preservation activity among different sections of the population", *Zbirnyk naukovykh prats Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky*, vol. 3, no. 31, pp. 47–51.
12. Ostafiichuk Ya.F., Prezliata, H.V. and Mytskan, B.M. (2015) "Diagnosis of the state of the motivational-behavioral component of valeological competence of students of medical colleges", *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Serii 15 : Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport*, vol. 5, no. 1, pp.196–199. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu\\_015\\_2015\\_5%281%29\\_\\_64](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_015_2015_5%281%29__64).
13. Hanna Prezliata, Bohdan Lisovskyi, Zinovii Duma, Iryna Pluhator (2012) "Historical retrospective of the formation of the concepts of "health", "healthy lifestyle" rights", *Visnyk Prykarpatskoho universytetu. Serii: Fizychna kultura*, vol. 15, pp. 3–12.
14. Prezliata, H. (2013), *Zdorovyi sposib zhyttia: idei, poshuky, dosvid : monohrafiia* [Healthy lifestyle: ideas, quest, experience], Ivano-Frankivsk, Ukraine.

УДК 612

Галина П'ятничук, Дмитро П'ятничук

## ДИНАМІКА МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ І РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТОК-СПОРТСМЕНІВ (на прикладі спринтерського бігу)

*Мета роботи – аналіз динаміки морфо-функціональних показників і рівня фізичної підготовленості у студенток при забігах на короткі дистанції. Методи дослідження. Проведено 4-річний констатуючий педагогічний експеримент, в процесі якого аналізувалася зміна показників фізичного розвитку і фізичної підготовленості 25 дівчат у віці 17–20 років, які займаються бігом на короткі дистанції. Антропометричний аналіз проводили згідно рекомендацій Т.Ю. Круцевич і Б.М. Мицкана. Тестування фізичної підготовленості здійснювали за Л.П. Сергієнк. Статистичну обробку отриманих даних здійснювали за допомогою методів параметричної статистики з використанням t-критерію Стьюдента. Результати дослідження і висновок. Показано, що для оптимізації навчально-тренувального процесу у студентів, які займаються легкоатлетичними видами спорту, необхідний систематичний контроль рівня фізичного розвитку і фізичної підготовленості, що дає можливість підвищити спортивні результати, а також ефективно управляти тренувальним процесом бігунів на короткі дистанції.*

**Ключові слова:** морфо-функціональні показники, фізична підготовленість, студентки, біг на короткі дистанції.

*The purpose of the work is to analyze the dynamics of morphofunctional features and indicators of physical readiness in female students in short-distance races. According to anthropometric analysis and testing of individual physical qualities in 25 students aged 17–20 years who are engaged in running for short distances, the dynamics of morphofunctional features that have changed for 4 years, which to the greatest extent contribute to the growth of sportsmanship, has been studied. It is shown that in order to optimize the training process for students who are engaged in light athletic exercises, systematic control of the level of physical development and physical readiness is necessary, which makes it possible to improve sports results, and also to effectively control the training process of runners for short distances.*

**Key words:** morpho-functional indicators, physical fitness, students, running for short distances.

**Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень.** Високий рівень сучасних спортивних досягнень у легкоатлетичному спорті вимагає індивідуалізованого підходу до тренувального процесу, заснованого на комплексному вивченні

фізичних якостей і морфо-функціональних ознак, які в найбільшій мірі сприяють зростанню спортивної майстерності [1, 4, 5].

Як відомо, основним фактором зростання спортивного результату є раціональна структура застосування тренувальних і змагальних навантажень [3]. Однак в сучасних умовах, коли рівень цих навантажень досяг високих величин, тренерам все складніше знаходити резерви для підвищення спортивної майстерності спортсменів [2]. Тому фахівці все частіше звертаються до питань індивідуалізації тренувального процесу з урахуванням, перш за все, морфологічних і функціональних ознак, а також розвитку моторно-координаційних здібностей [1, 6].

**Мета роботи** – аналіз динаміки морфо-функціональних показників та рівня фізичної підготовленості у студенток – спортсменів, що спеціалізуються в бігу на короткі дистанції.

**Методи та організація дослідження.** Проведено 4-річний констатуючий педагогічний експеримент, в процесі якого аналізувалася зміна показників фізичного розвитку і фізичної підготовленості 25 дівчат у віці 17–20 років, які займаються бігом на короткі дистанції в легкоатлетичній секції ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”. Антропометричний аналіз проводили згідно рекомендацій Т.Ю. Круцевич [6] і Б.М. Мицкана і співав. [7]. Тестування фізичної підготовленості здійснювали за Л.П. Сергієнко [8]. Статистичну обробку отриманих даних проводили методами параметричної статистики з використанням t-критерію Стьюдента.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Статистична обробка отриманого матеріалу свідчить про неоднакові зміни морфо-функціональних показників студенток 17–19 років.

Так, середня довжина тіла дівчат 17 років була зафіксована на рівні 164,4 см. До 18-річного віку даний показник збільшився всього на 2,7 см і досяг 167,1 см, приріст склав 1,6%. Маса тіла бігунів зросла з 49,2 кг до 51 кг, приріст – 3,6%, причому в період з 17 до 19 років відзначено незначне зменшення ваги тіла. Окружність грудної клітки у бігунів 15 років становила 80,6 см, а до 18 років збільшилася до 84,9 см, відносний приріст – 5,1% ( $p < 0,05$ ).

Найбільш високі темпи приросту, складові 40,0%, відзначені в показниках екскурсії грудної клітини (ЕГК). У 17-річному віці ЕГК дівчат-спринтерів становила 6,8 см, а в 19 років – 10,1 см (рис. 1).

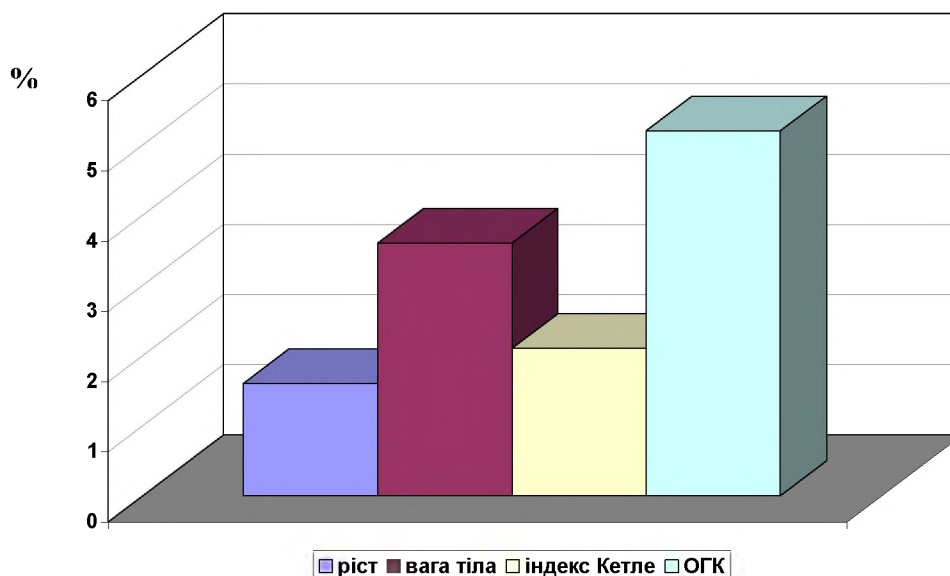


Рис. 1. Відносний приріст морфологічних показників з 17 до 20 років у дівчат-спринтерів.

Порівняння отриманих нами морфологічних характеристик з даними, які привелися В.Б. Зеліченко і співавт. [1], показує, що довжина тіла спортсменок 18 років задовольняє вимогам відбору бігунів на етапі спортивного вдосконалення, в той же час вага тіла і ваго-ростовий індекс у обстежуваних мають більш низькі значення.

Результати проведеного тестування загальної і спеціальної фізичної підготовленості дівчат 17–20 років свідчать про достатньо високий рівень розвитку швидкісних, швидкісно-силових, силових якостей і спеціальної витривалості.

В результаті дослідження встановлено, що найбільш високими темпами збільшилася сила (45,0%), причому найбільший приріст (3,8%) відзначений у віковий період 17–18 років (табл. 1).

Темпи приросту швидкісно-силових здібностей за результатами стрибка у довжину з розбігу – 12,0%, з місця – 10,0%. Найбільш виражений приріст даного показника (4,9%) в період з 17 до 18 років. Результат у потрійному стрибку з місця більш інтенсивно збільшився з 19 до 20 років на 9,3%, при цьому сумарний приріст склав 19,5% ( $p < 0,05$ ).

Темпи приросту швидкісних здібностей за результатами бігу на 30 м склали 9,5%, причому в період з 19 до 20 років – 4,6% ( $p < 0,05$ ).

Результат в бігу на 60 м покращився на 5,3% (2,2% у віці 18–19 років), а в бігу на 100 і 200 м відзначено рівномірний поліпшення результатів в проміжку 17–18 років на 4,2 і 5,5%, відповідно. Швидкісна витривалість більш високими темпами розвивалася з 17 до 19 років (4,3%), загальний приріст показника склав 10,7% ( $p < 0,05$ ) (рис. 2).

Таблиця 1

**Показники фізичної підготовленості дівчат 17–20 років,  
які займаються бігом на короткі дистанції**

Контрольні вправи	Вік, років			
	17	18	19	20
Біг 30 м з н/с, с	4,6	4,5	4,3**	4,2**
Біг 30 м з в/с, с	4,4	4,3	4,1**	4,0**
Біг 30 м з ходу, с	3,6	3,8*	3,4*	3,3**
Біг 60 м з н/с, с	8,3	8,1	8,0	7,8**
Біг 100 м з н/с, с	13,4	13,2	13,0**	12,8**
Біг 200 м з н/с, с	28,3	27,8	27,2**	26,8**
Біг 300 м з н/с, с	46,6	44,9*	43,1**	41,9**
Стрибок в довжину з/м, см	225,0	236,3*	242,5*	248,8*
Стрибок в довжину з/р, м	4,6	4,8	5,0	5,1**
Потрійний стрибок з/м, м	6,3	6,7*	7,2*	7,7*
Підйом туллуба з положення лежачи за 30 с, кількість раз	23,0	28,0*	33,0*	37,0*

Примітки: \* – різниця вірогідна при  $p < 0,05$  у порівнянні з попереднім терміном дослідження; \*\* – різниця вірогідна при  $p < 0,05$  у порівнянні з даними на початку дослідження.

В якості основних показників, що характеризують рівень спортивної майстерності легкоатлеток, реєструвалися результати в бігу на 60, 100 і 200 м з низького старту. Проведений кореляційний аналіз показав, що з віком і зростанням спортивної кваліфікації відбувається збільшення тісноти зв'язку між показниками загальної і спеціальної фізичної підготовленості

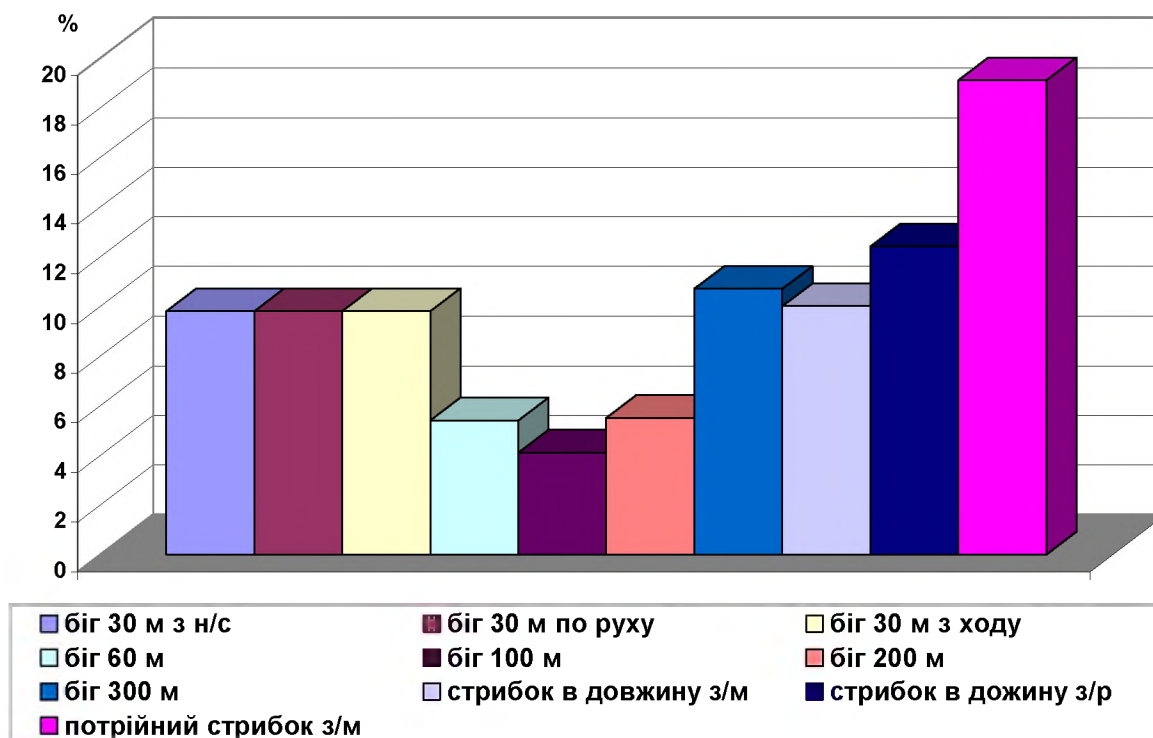


Рис. 2. Відносний приріст показників фізичної підготовленості з 17 до 19 років у студенток, що займаються бігом на короткі дистанції.

Так, у дівчат-спринтерів 17 років виявлена вірогідна взаємозв'язок між результатами в бігу на основні дистанції і рівнем розвитку швидкісних (біг на 30 м і 60 м) і швидкісно-силових (стрибки) здібностей ( $r = 0,61$  при  $p < 0, 01$ ).

У 18-річному віці встановлена вірогідна взаємозв'язок між результатами в бігу на 60, 100 і 200 м і розвитком швидкісних (30 м з ходу, по руху і зі старту), швидкісно-силових (стрибки в довжину з розбігу, з місця і потрійний стрибок), силових (підйом тулуба з положення лежачи), здібностей і швидкісною витривалістю (біг 300 м).

Слід зазначити, що специфікою досліджуваного нами вікового періоду є природне уповільнення темпів біологічного розвитку організму спортсменок [5]. В той же час на подальше його функціонування продовжують впливати різні зовнішні чинники, найбільш значущими з яких є тренувальний процес і змагальна діяльність [3].

Ступінь їх впливу на організм 17–19-річних спортсменок повинна перебувати під постійним контролем тренера і медичних працівників. Це дозволить уникнути небажаних емоційних і фізичних перевантажень, своєчасно коригувати тренувальний процес, прогнозувати спортивні досягнення [2, 4].

#### Висновок.

Таким чином, результати дослідження показали, що для ефективного управління тренувальним процесом бігунів на короткі дистанції необхідний систематичний контроль рівня фізичного розвитку і фізичної підготовленості спортсменок. Останнє дозволить оптимізувати навчально-тренувальний процес і в подальшому дасть можливість домогтися підвищення спортивних результатів у студентів, які займаються спринтерським бігом.

1. Зеличенко В. Б. Легкая атлетика: критерии отбора / Зеличенко В. Б., Никитушкин В. Г., Губа В. П. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 240 с.
2. Банкин В. Н. Нагрузка и ее влияние на повышение спортивного мастерства на этапе базовой подготовки. "Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки

- кадров по физической культуре, спорту и туризму” : материалы XII Международной научной сессии по итогам НИР за 2010 год. Минск, 12–20 апреля 2011 г. / Банкин В. Н., Харабуга С. Г. – Минск : БГУФК, 2011. – Ч. 1. – С. 11–14.
3. Банкин В. Н. Циклические нагрузки и их влияние на спортивное мастерство. “Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму” : материалы XII Международной научной сессии по итогам НИР за 2010 год, Минск, 12–20 апреля 2011 г. / Банкин В.Н., Харабуга С.Г., Дю М. – Минск : БГУФК, 2011. – Ч. 1. – С. 14–17.
  4. Дерябин В. Е. Изучение связей между морфологическими и физиологическими признаками на примере московских студенток / Дерябин В. Е., Негашева А. В., Паристов М. А. // Вестник антропологии. Альманах. – М., 2010. – Вып. 10. – С. 176–197.
  5. Друзь В. А. Медико-биологические основы контроля за физическим развитием населения / Друзь В. А., Пугач Я. И., Пятисоцкая С. С. // Слобожанський науково-спортивний вісник: науково-теоретичний журнал. – Х. : ХДАФК, 2010. – № 3. – С. 115–119.
  6. Круцевич Т. Ю. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей / Круцевич Т. Ю., Воробьев М. И. – К., 2005. – 195 с.
  7. Мицкан Б. М. Методи дослідження фізичного розвитку, фізичної підготовленості, фізичної працездатності та соматичного здоров'я школярів / Мицкан Б. М., Попель С. Л., Мицкан М. А. – Івано-Франківськ, 2000. – 32 с.
  8. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів / Сергієнко Л. П. – К. : Олімпійська література, 2001. – 440 с.

#### References:

1. Zelichenok, V.B., Nikitushkin, V.G. and Guba, V.P. (2000), *Legkaja atletika: kriterii otbora* [Track and field athletics: selection criteria], Terra-Sport, Moscow, Russia.
2. Bankin, V.N. and Harabuga, S.G. (2011), “The workload and its impact on improving athletic skills during the basic training phase”, *Nauchnoe obosnovanie fizicheskogo vospitaniya, sportivnoj trenirovki i podgotovki kadrov po fizicheskoy kul'ture, sportu i turizmu* [Scientific substantiation of physical education, sports training and training of personnel in physical culture, sports and tourism]: Materials of the XII International Scientific Session on the results of research for 2010], Minsk, 12–20 April 2011, pp. 11–14.
3. Bankin, V.N., Harabuga, S.G. and Dju, M. (2011), “Cyclic loads and their influence on sportsmanship “*Nauchnoe obosnovanie fizicheskogo vospitaniya, sportivnoj trenirovki i podgotovki kadrov po fizicheskoy kul'ture, sportu i turizmu* Scientific substantiation of physical education, sports training and training of personnel in physical culture, sports and tourism”: Materials of the XII International Scientific Session on the results of research for 2010], Minsk, 12–20 April 2011, pp. 14–17.
4. Derjabin, V.E., Negasheva, A.V. and Paristov M.A. (2010), “Izuchenie svyazey mezhdru morfologicheskimi i fiziologicheskimi priznakami na primere moskovskih studentok”, *Vestnik antropologii. Al'manah.*, vol. 10, pp. 176–197.
5. Druz', V.A., Pugach, Ja.I. and Pjatisockaja, S.S. (2010), “Mediko-biologicheskie osnovy kontrolja za fizicheskim razvitiem naselenija”, *Slobozhans'kij naukovno-sportivnij visnik: naukovno-teoretichnij zhurnal. Harkiv: HDAFK*, no. 3, pp. 115–119.
6. Krucovich, T.Ju. and Vorob'jov M.I. (2005), *Kontrol' v fizicheskom vospitanii detej, podrostkov i junoshej* [Control in the physical education of children, adolescents and boys], Kiev, Ukraine.
7. Mickan, B.M., Popel', S.L. and Mickan M.A. (2000), *Metodi doslidzhennja fizichnogo rozvitku, fizichnoi pidgotovlenosti, fizichnoi pracezdatnosti ta somatichnogo zdorov'ja shkoljariv*. [Methods of research of physical development, physical preparedness, physical capacity and physical health of schoolchildren], Ivano-Frankivs'k, Ukraine.
8. Sergienko L.P. (2001), *Testuvannja ruhovih zdibnostej shkoljariv* [Testing of motor abilities of schoolchildren], Olimpijs'ka literatura, Kiev, Ukraine.