

# THE MAIN TENDENCIES IN PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN OF LVIV PRIMARY SCHOOLS

Moskvyak N.V.

## ОСНОВНИ ТЕНДЕНЦІЇ У ФІЗИЧНОМУ РОЗВИТКОВІ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ М. ЛЬВОВА

# В

ивчення особливостей росту і розвитку дітей у мінливих соціально-економічних умовах належить до числа ключових проблем гігієни дітей та підлітків на сучасному етапі. Виявлення певних зрушень у фізичному розвитку (ФР) дитячого організму має велике прогностичне значення, оскільки дозволяє вже на донозологічному етапі розробити і впровадити найоптимальніші програми профілактики, оздоровлення та корекції порушень здоров'я дітей. Показники ФР дитячого населення визначаються певними специфічними особливостями відповідно до комплексу місцевих умов: клімато-географічних, соціально-економічних, екологічних,

промислових й етнічних відмінностей. Повздовжні (лонгітудинальні) дослідження змін антропометричних параметрів підростаючого покоління дозволяють отримати об'єктивну інформацію, що є необхідним для проведення комплексних лікувально-профілактичних заходів в організованих дитячих колективах [1, 2].

Великі простори нашої держави з різними кліматично-географічними умовами, своєрідністю господарської діяльності та побуту населення на різних територіях обумовлюють необхідність регіонального підходу вивчення ФР дітей та підлітків. З огляду на багаторічну відсутність нормативів і стандартів для оцінки ФР школярів у

**МОСКВЯК Н.В.**

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

УДК 613.955: 616.- 071.3]: 002.23

**Ключові слова:** молодші школярі, фізичний розвиток, тенденції.

**ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ФИЗИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА г. ЛЬВОВА**

**Москвяк Н.В.**

**Цель работы** заключалась в определении антропометрических параметров школьников младших классов общеобразовательных учебных заведений в зависимости от возраста начала систематического обучения (с 6 и 7 лет) и пола в сопоставлении полученных показателей с региональными стандартами 1969-1971, 1995-1996 и 1998-1999 годов.

**Материалы и методы исследования.**

Изучение антропометрических параметров осуществлялось в ходе лонгитудинального исследования в динамике трех лет обучения в младшей школе путем проведения отдельных срезов в конце каждого учебного года. В 2003-2005 годах обследовано 403 ребенка в возрасте 6-7 лет (207 мальчиков и 196 девочек).

**Результаты.** При сопоставлении антропометрических параметров младших школьников с региональным стандартом физического развития установлено, что достоверное превышение длины и массы тела наблюдалось в первом классе среди

всех детей, начавших обучение в школе с 6 лет, а во втором классе это касалось только роста мальчиков, возраст которых при поступлении в школу составлял 7 лет. В конце третьего класса достоверная разница между параметрами длины тела и величиной регионального стандарта установлена только у 7-милетних мальчиков, у которых данный показатель ниже на 1,81 см ( $p < 0,05$ ). Достоверно более низкими являются показатели массы тела школьников 7 лет. Сопоставление антропометрических параметров детей с показателями их сверстников, обследованных в 1969-1971 годах, указывает на тенденцию к децелерации, прежде всего среди контингента детей 7 лет, причины которой, очевидно, заключаются в неадекватном питании, влиянии окружающей среды и снижении адаптивных возможностей. Это обязывает к проведению мониторинга физического развития младших школьников и уточнению каждые пять лет существующих региональных стандартов.

**Ключевые слова:** младшие школьники, физическое развитие, тенденции.

© Москвяк Н.В. СТАТТЯ, 2014.

19 ENVIRONMENT & HEALTH № 3 2014

школярі були охоплені у 1969-1971, 1995-1996 та 1998-1999 роках [4-6].

**Мета роботи** полягала у визначенні антропометричних параметрів школярів молодших класів загальноосвітніх навчальних закладів залежно від віку початку систематичного навчання (з 6 та 7 років) і статі, зіставленні отриманих показників з регіональними стандартами 1969-1971, 1995-1996 та 1998-1999 років.

**Матеріали та методи дослідження.** Вивчення антропометричних параметрів здійснювалось у ході лонгітудинального дослідження у динаміці трьох років навчання у молодшій школі шляхом проведення окремих зрізів наприкінці кожного навчального року. У 2003-2005 роках обстежено 403 дитини віком

6-7 років, з них 207 хлопчиків (6 років — 113; 7 років — 94) та 196 дівчаток (6 років — 111; 7 років — 85). У кожної дитини визначено довжину та масу тіла (ДТ, МТ) [7]. Отримані показники зіставлені з регіональними стандартами 1969-1971, 1995-1996 та 1998-1999 років. Статистичний аналіз результатів дослідження здійснено за загальноприйнятими для медико-біологічних досліджень методами з використанням програми MS Excel.

**Результати та їх обговорення.** На підставі порівняння параметрів фізичного розвитку, визначених за результатами власних досліджень та регіонального стандарту ФР дітей шкільного віку для відповідної вікової групи, встановлено, що у першому класі існує вірогідна різниця

другій половині 1990-х років силами співробітників НДІ загальної та комунальної гігієни імені О.О. Марзєєва здійснено одномоментне антропометричне обстеження дітей 7-17 років у м. Києві. Повторну серію таких досліджень було закінчено 2009 року [3]. У м. Львові та області подібними дослідженнями, за результатами яких опрацьовано стандарти,

Таблиця 1

### Зіставлення середніх показників ДТ школярів за період навчання у 1-3 класах з регіональним стандартом

Вік*	Стать	1-й клас		2-й клас		3-й клас		p <sup>1</sup>	p <sup>2</sup>	p <sup>3</sup>
		M1±m	M2±m	M1±m	M2±m	M1±m	M2±m			
6	Хлопчики n-113	119,24±0,38	116,5±0,27 <sup>^</sup>	123,90±0,44	123,76±0,31	131,40±0,58	131,37±0,42	<0,05	>0,05	>0,05
	Дівчатка n-111	118,90±0,35	116,12±0,29 <sup>^</sup>	124,66±0,36	122,83±0,24	131,59±0,45	130,55±0,31	<0,05	<0,05	>0,05
7	Хлопчики n-94	121,75±0,62	123,76±0,31	127,12±0,43	125,11±0,40	137,80±0,57	139,61±0,50	<0,05	<0,05	<0,05
	Дівчатка n-85	120,86±0,42	122,83±0,24	125,26±0,70	126,33±0,24	137,45±0,45	137,54±0,31	<0,05	>0,05	>0,05

Таблиця 2

### Зіставлення середніх показників МТ школярів за період навчання у 1-3 класах з регіональним стандартом

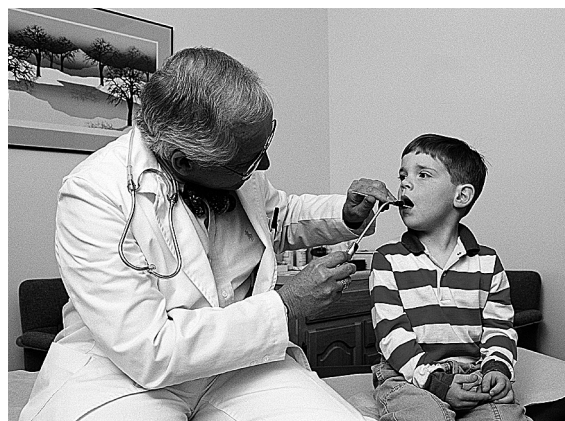
Вік*	Стать	1-й клас		2-й клас		3-й клас		p <sup>1</sup>	p <sup>2</sup>	p <sup>3</sup>
		M1±m	M2±m	M1±m	M2±m	M1±m	M2±m			
6	Хлопчики n-113	22,19±0,32	21,00±0,14 <sup>^</sup>	23,59±0,24	23,39±0,19	26,25±0,32	26,09±0,25	<0,05	>0,05	>0,05
	Дівчатка n-111	20,67±0,42	20,60±0,14 <sup>^</sup>	22,39±0,34	22,77±0,21	24,95±0,41	25,98±0,33	>0,05	>0,05	>0,05
7	Хлопчики n-94	22,62±0,22	23,39±0,19	24,49±0,32	23,70±0,23	29,32±0,32	30,52±0,43	<0,05	<0,05	<0,05
	Дівчатка n-85	21,72±0,24	22,77±0,21	23,67±0,70	24,25±0,24	28,95±0,69	31,52±0,42	<0,05	>0,05	<0,05

Примітки до таблиць 1 і 2:

\* — вік дітей при вступі до школи; M1±m — показник за результатами власних досліджень; M2±m — регіональний стандарт фізичного розвитку дітей шкільного віку 1995-1996 років; <sup>^</sup> — регіональний стандарт фізичного розвитку дітей дошкільного віку 1998-1999 років; p<sup>1</sup> p<sup>2</sup> p<sup>3</sup> — вірогідність різниці між показником за результатами власних досліджень та регіональними стандартами.

( $p < 0,05$ ) у показниках ДТ у дітей 6 років. Зріст хлопчиків є більшим на 2,74 см, а дівчаток — на 2,80 см (табл. 1).

На першому році навчання ДТ дітей 7 років є нижчою ( $p < 0,05$ ), ніж в їхніх однолітків, обстежених у 1995-1996 роках [5]. У другому класі серед дівчаток, які розпочали систематичне навчання у школі з 6 років, ДТ перевищує показник стан-



## ГІГІЄНА ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ

**Зіставлення середніх показників фізичного розвитку дітей 6- та 7-мирічного віку м. Львова за 1969-1971 та 2003-2005 роки**

Параметр	Вік (роки )	1969-1971	2003-2005	Різниця	P
Хлопчики					
Довжина тіла	6 р. 6 міс.	121,64±0,48	119,24±0,38	-2,40	<0,05
	7	122,78±0,48	121,75±0,62	-1,32	> 0,05
Маса	6 р. 6 міс.	24,02±0,29	22,19±0,32	-1,83	< 0,05
	7	24,70 ±0,30	22,62± 0,22	-2,08	< 0,05
Дівчатка					
Довжина тіла	6 р. 6 міс.	121,14±0,41	118,90±0,35	-2,24	<0,05
	7	122,20±0,49	120,86±0,42	-1,34	> 0,05
Маса	6 р. 6 міс.	24,02±0,29	20,67±0,42	-3,35	< 0,05
	7	24,46 ±0,31	21,72±0,24	-2,74	< 0,05

дарту на 1,83 см ( $p < 0,05$ ). Також хлопчики, що вступили до школи у віці 7 років, є вищими на 2,01 см ( $p < 0,05$ ) за своїх однолітків у 1995-1996 роках.

Результати третього заміру ДТ молодших школярів вказують на відсутність вірогідних відмінностей порівняно з показниками стандарту ФР, за винятком хлопчиків з групи 7-мирічних дітей, в яких зазначений показник є вірогідно (на 1,81 см) нижчим.

На початку систематичних занять у загальноосвітньому навчальному закладі МТ хлопчиків 6 років перевищує показник регіонального стандарту [5] на 1,19 кг ( $p < 0,05$ ). Маса дівчаток даної вікової групи лише на 0,07 кг є більшою від вказаної у стандарті величини, але меншою на 1,52 кг, ніж у хлопчиків (табл. 2).

У віковій групі дітей 7 років на першому році навчання спостерігається відставання за МТ порівняно з показни-

Таблиця 3

ком регіонального стандарту за 1995-1996 роки. У хлопчиків різниця становить 0,77 кг, а у дівчаток — 1,05 кг ( $p < 0,05$ ). Маса дівчаток є меншою на 0,90 кг від аналогічного параметра хлопчиків.

Загалом протягом навчання у другому класі переважають невірогідні відхилення від показників регіонального стандарту за показником МТ [5]. Вірогідне перевищення на 0,79 кг від рівня стандарту встановлене тільки серед хлопчиків 7 років ( $p < 0,05$ ).

Зіставлення наприкінці навчання у третьому класі середньої величини МТ об-

**Динаміка змін параметрів ДТ дітей 6-7 років за період з 1969-1971 по 2003-2005 роки**

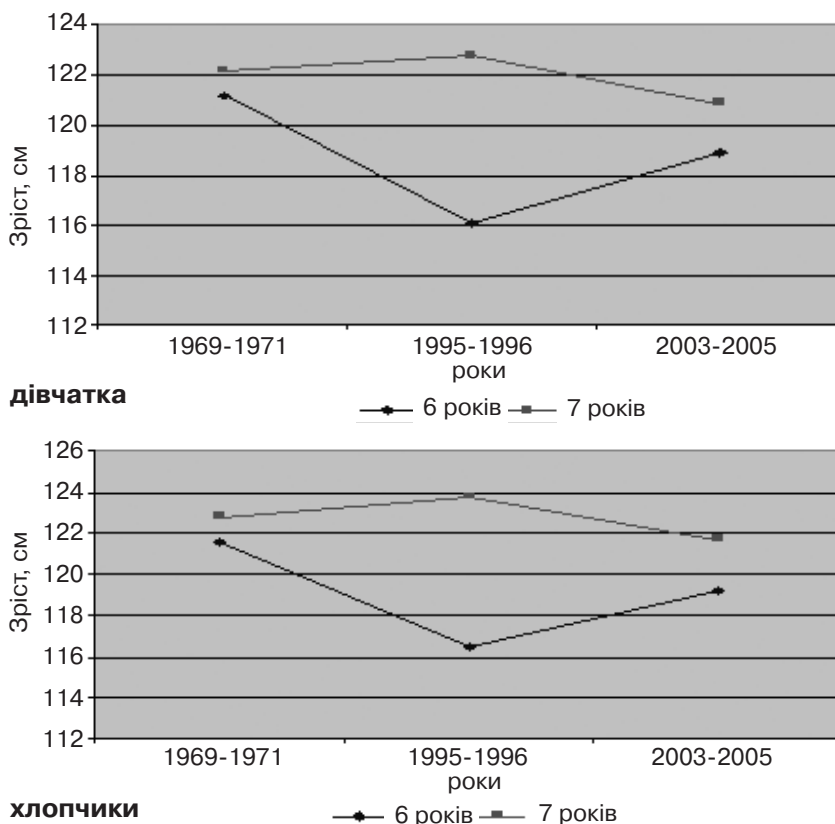


Рисунок 1

THE MAIN TENDENCIES IN PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN OF LVIV PRIMARY SCHOOLS

**Moskvyak N.V.**

**The objective** was to determine the anthropometric parameters of schoolchildren of secondary schools depending on the age and sex during systematic training (from 6- and 7-years-old), and comparing the resulting figures with regional standards in 1969-1971, 1995-1996 and 1998-1999.

**Materials and Methods.** The study of anthropometric parameters was elaborated during longitudinal research in the dynamics of the three years training in the elementary school through separate sections at the end of each school year. 403 children of 6-7-years-old (207 boys and 196 girls) were examined in 2003-2005.

**Results.** The comparing of anthropometric indices of junior pupils with regional standard of physical development was found the significant excess of body length and weight and were observed in the first class among all children

starting school from 6-years-old and the significant increase of body length in the second year schoolboys starting school from 7-years-old. It was established the significant difference between the body length (decreased by 1,81 cm ( $p < 0.05$ )) of the third years schoolboys and the indices of regional standard of physical development of schoolchildren. The indices of body weight of 7-years-old school children were lower significantly. A comparison of anthropometric indices of children examined in 2003-2005 with children examined in 1969-1971, respectively, indicates a tendency to deceleration especially among 7-years-old children, which obviously causes lack in rational nutrition, environmental impact and decrease of adaptive capacity. This requires monitoring the physical development of younger schoolchildren and clarification of existing regional standards every five years.

**Keywords:** junior pupils, physical development, tendencies.

стежених нами дітей з даними регіонального стандарту засвідчує наявність вираженої негативної тенденції поміж дівчаток 6 років, хоча й за умови відсутності вірогідної різниці. Окрім того, показники маси тіла 7-мирічного контингенту є вірогідно нижчими серед хлопчиків і дівчаток на 1,20 кг та 2,57 кг відповідно ( $p < 0,05$ ).

При порівнянні параметрів ФР обстежених контингентів з аналогічними показниками дітей у 1969-1971 роках [4] встановлено, що існує чітка тенденція до зниження усіх показників серед обстежених статево-вікових контингентів, за винятком зросту дітей 7 років (табл. 3).

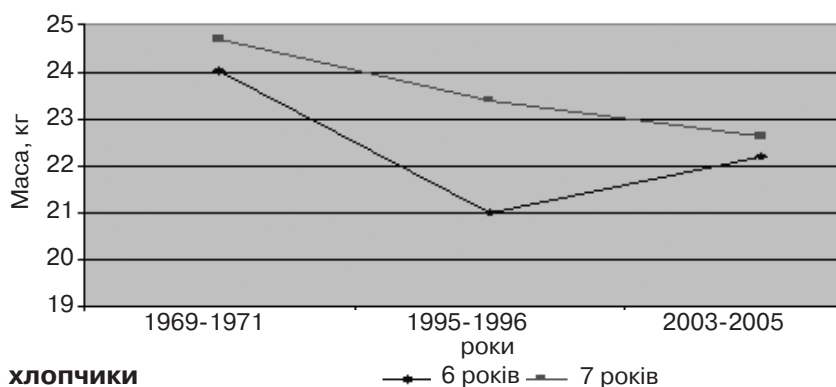
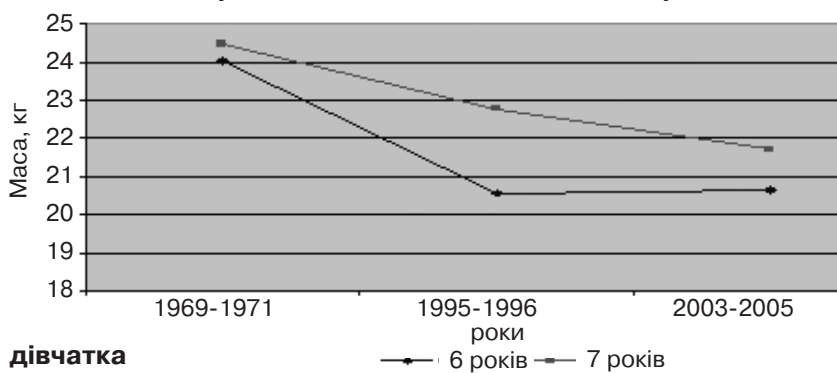
ДТ хлопчиків та дівчаток 6 років 6 міс. зменшується

майже однаково (2,40 см та 2,24 см відповідно). У дітей 7 років також має місце зниження цього показника і у хлопчиків, і у дівчаток, але у дещо вужчих межах (1,32 см та 1,34 см відповідно). МТ хлопчиків 6 років 6 місяців зменшується на 1,83 кг, а дівчаток — на 3,35 кг. У 7-мирічних дітей зниження МТ в обох статевих групах відбувається практично в одному діапазоні: у хлопчиків — на 2,08 кг, у дівчаток — на 2,74 кг.

Вивчення багаторічної динаміки змін антропометричних параметрів дітей 6 та 7 років вказує на вірогідні зміни абсолютних значень показників ФР. Різкі коливання зросту визначено у дітей 6 років, в яких максимальна величина припадає на 1969-1971 роки, а мінімальна — на 1995-1996 з наступною тенденцією до зростання показника у 2003-2005 роках (рис. 1).

Серед контингенту школярів 7 років спостерігається обернена картина з піком у 1995-1996 роках і зниженням середнього значення зросту у 2003-2005 рр. Разом з тим на цьому несприятливому фоні у дітей 6 років визначене певне збільшення МТ у період з 1995-1996 до 2003-2005 років, особливо за рахунок хлопчиків (рис. 2).

Динаміка змін параметрів МТ дітей 6-7 років за період з 1969-1971 по 2003-2005 роки





МТ школярів 7 років за період спостереження має виражену тенденцію до зниження. Зіставлення антропометричних параметрів зазначеної вікової групи з загальнодержавними показниками 2013 року засвідчує вірогідне збільшення довжини та маси тіла 7-мирічних школярів за останні десять років [8]. Встановлені закономірності є достатньо суттєвими, а це потребує корегування регіональних нормативів ФР міських дітей молодшого шкільного віку.

#### Висновки

Результати проведеного дослідження свідчать про наявність певних специфічних закономірностей у показниках ФР обстежених контингентів молодших школярів.

1. На підставі порівняння антропометричних параметрів обстежених нами дітей з регіональним стандартом ФР школярів 1995-1996 років встановлено, що вірогідне перевищення ДТ й МТ спостерігалось у першому класі серед усіх дітей, які розпочали навчання у школі з 6 років, а на другому році це стосувалося лише зросту хлопчиків, вік яких при вступі до школи становив 7 років.

2. Наприкінці третього класу вірогідна різниця між параметрами ДТ та величиною регіонального стандарту встановлено тільки у хлопчиків з групи 7-мирічних дітей, в яких зазначений показник є нижчим на 1,81см ( $p < 0,05$ ). Вірогідно нижчими є показники МТ школярів 7 років.

3. Зіставлення антропометричних параметрів дітей з показниками їхніх однолітків, обстежених у 1969-1971 роках, вказує на тенденцію до децелерації, передусім серед контингенту дітей 7 років, причини якої, очевидно, полягають у неадекватному харчуванні, впливі довкілля та зниженні адаптивних можливостей. Це зобов'язує до проведення моніторингу фізичного розвитку молодших школярів та уточнення кожні п'ять років існуючих регіональних

стандартів фізичного розвитку

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Сравнительный ретроспективный анализ физического и биологического развития школьников Москвы / В.Р. Кучма, Н.А. Скоблина, Ю.О. Милушкина, Н.А. Бокарева // Гиг. и сан. — 2012. — № 4. — С. 47-52.

2. Баранов А.А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Н.А. Скоблина. — М.: Медицина, 2008. — 365 с.

3. Платонова А.Г. Изменения в физическом развитии киевских школьников за десятилетний период (1996-2008) / А.Г. Платонова // Гигиена и санитария. — 2012. — № 2. — С. 69-73.

4. Физическое развитие детей и подростков городских и сельских местностей СССР (Вып. 4, ч. 2) / А.Х. Жигалина, О.Н. Снигур, А.С. Василенко [и др.]. — М.: 1988. — 156 с.

5. Фізичний розвиток дітей різних регіонів України (Вип. 1: Міські школярі) / за ред. І.Р. Бариліяка і Н.С. Польки. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. — 206 с.

6. Фізичний розвиток дітей різних регіонів України (Вип. 2: Міські дошкільники) / за ред. А.М. Сердюка і Н.С. Польки. — К.: КИМО, 2003. — 210 с.

7. Ставицкая А.Б. Методика исследования физического развития детей и подростков / А.Б. Ставицкая, Д.И. Арон. — М.: Медицина, 1959. — 24 с.

8. Критерії оцінки фізичного розвитку дітей шкільного віку: наказ МОЗ України від 13.09.2013 р. № 802. — К., 2013. — 32 с.

#### REFERENCES

1. Kuchma V.R., Skoblina N.A., Milushkina Yu.O., Bokareva N.A. Gigena i sanitariia. 2012; 4 : 47-52. (in Russian)

2. Baranov A.A., Kuchma V.R., Skoblina N.A. Fizicheskoe razvitie detei i podrostkov na rubezhe tysiacheletii [Physical Growth and Development of Children and Adolescents at the Turn of the

Millennium]. Moscow: Meditsina; 2008 : 365 p. (in Russian)

3. Platonova A.G. Gigena i sanitariia. 2012 ; 2 : 69-73. (in Russian)

4. Zhigalina A.H., Snigur O.N., Vasilenko A.S. et al. Fizicheskoe razvitie detei i podrostkov gorodskikh i selskikh mestnostei SSSR [Physical Growth and Development of Children and Adolescents in Urban and Rural Areas of the USSR]. Moscow; 1988; 4 (2) : 156 p. (in Russian)

5. Baryliak I.R., Polka N.S. (eds.) Fizychnyi rozvytok ditei riznykh rehioniv Ukrainy (Vypusk 1 : Miski shkoliari) [The Physical Growth and Development of Children in Different Regions of Ukraine (Issue 1: Urban Pupils)]. Ternopil: Ukrmedknyha; 2000 : 206 p. (in Ukrainian)

6. Serdiuk A.M., Polka N.S. (eds.) Fizychnyi rozvytok ditei riznykh rehioniv Ukrainy (Vyp. 2: Miski doshkilnyky) [The Physical Growth and Development of Children in Different Regions of Ukraine (Issue 2: Urban Preschoolers)]. Kyiv: KIMO; 2003 : 210 p. (in Ukrainian)

7. Stavitska A.B., Aron D.I. Metodika issledovaniia fizicheskogo razvitiia detei i podrostkov [Investigation Techniques for Physical Growth and Development of Children and Adolescents]. Moscow: Meditsina; 1959 : 24 p. (in Russian)

8. Kryterii otsinky fizychnoho rozvytku ditei shkilnoho viku (Nakaz MOZ Ukrainy vid 13.09.2013 p. № 802) [Criteria for Evaluating the Physical Growth and Development of Children of School Age]. Kyiv; 2013 : 32 p. (in Ukrainian)

Надійшла до редакції 14.05.2014.