

Kashuba Vitaliy, Savliuk Svitlana. Biological preconditions for the development of the formation concept of spatial organization of body of the children with vision deprivation. Journal of Education, Health and Sport. 2017;7(7):1095-1112. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1039950>
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/5001>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 1223 (26.01.2017).

1223 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7

© The Authors 2017;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 05.07.2017. Revised: 26.07.2017. Accepted: 30.07.2017.

Biological preconditions for the development of the formation concept of spatial organization of body of the children with vision deprivation

Vitaliy Kashuba, Svitlana Savliuk

National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kyiv.

УДК 796. 011.3:617.75+
616.28–008.13. – 053.5

БІОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ РОЗРОБКИ КОНЦЕПЦІЇ ФОРМУВАННЯ ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТІЛА ДІТЕЙ 6–10– ТИ РОКІВ ІЗ ДЕПРИВАЦІЄЮ ЗОРУ

Віталій Кашуба, Світлана Савлюк

Національний ун-т фізичного виховання і спорту України, м. Київ

Анотація. Віталій Кашуба, Світлана Савлюк. Біологічні передумови розробки концепції формування просторової організації тіла дітей із депривацією зору. Національний ун-т фізичного виховання і спорту України, м. Київ.

Актуальність. Вимушене зниження рухової активності дітей із депривацією зору (ДЗ), супутні соматичні захворювання, вторинні відхилення (порушення опорно-рухового апарату) носять стійкий характер і суттєво обмежують рухові можливості дітей із ДЗ, послаблюють зв'язок із зовнішнім світом, ускладнюють просторове орієнтування, порушують просторову організацію тіла (ПОТ) дітей із ДЗ. **Завдання дослідження:** визначити *факторну структуру* просторової організації тіла дітей 6-10-ти років із депривацією зору у процесі фізичного виховання.

Результати дослідження. Факторний аналіз показників ПОТ дітей 6-10-ти років із ДЗ дозволяє констатувати: показники, використані в процедурі факторного аналізу, є інформативними та дають достатньо повну характеристику ПОТ дітей із ДЗ, адже пояснюють загальну дисперсію вибірки від 80,8 % до 89,2 %; зміна вкладу кожного з факторів у загальну структуру ПОТ дітей із ДЗ, свідчить про зміну значимості різних показників у дітей різних за віком та необхідності впливу на них у процесі уроків фізичної культури спеціальної школи-інтернат. Факторна структура стану ПОТ дітей 6-10-ти років із ДЗ з нормальною поставою характеризується певною *постійністю* і, в той же час, певними *відмінностями*, котрі відображають зміни у досліджуваних показниках.

Висновки. Результати факторного аналізу доводять, що у процесі навчання в спеціальній школі-інтернат найбільше значення для формування правильної ПОТ дітей із ДЗ з нормальною поставою мають фактори – соматометричний компонент фізичного розвитку, стану біогеометричного профілю постави у сагітальній і фронтальній площині, функціонального стану та фізична підготовленість, розвиток таких важливих для формування правильної ПОТ дітей із ДЗ фізичних якостей, як – координаційні здібності (спритність, метання, вертикальна стійкість тіла), силова витривалість, гнучкість і сила.

Ключові слова: аналіз, факторний, структура, просторовий, організація, діти, депривація, зір.

Annotation. Vitaliy Kashuba, Svitlana Savliuk. Biological preconditions for the development of the formation concept of spatial organization of body of the children with vision deprivation. National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kyiv.

Topicality. Forced decrease in motor activity of children with vision deprivation (VD), concomitant somatic diseases, secondary deviations, disturbances of the musculoskeletal system are steady and significantly restrict the motor capabilities of children with VD, weaken the connection with the outside world, complicate spatial orientation, inhibit psychomotor and physical development of children with VD. **Study's objectives:** to determine the *factor structure* of the spatial organization of the body (SOB) of children 6–10 years old with vision deprivation in the physical education process.

Research results. The factor structure of the SOB of *children 6-10 years old with VD with normal posture* is characterized by a certain *consistency* and, at the same time, certain *differences*, reflecting changes in the studied parameters. The carried factor analysis of indicators of children 6-10 years old with VD allows to state that the indicators used in the factor analysis procedure is quite informative and provide a full description of SOB of children with VD, because it explain the total variance from 80, 8% to 89, 2%; the change in the contribution of each factors to the overall structure of the SOB of children with VD indicates the change in the significance of different indicators in children of different ages and the need to influence them during the physical education lessons in a special boarding school. **Conclusions.** The results of factor analysis prove that in the process of studying in a special boarding school, the factors most important for the formation of SOB of children with VD with

normal posture are the somatometric component of physical development, the status of the biogeometric profile of posture in the sagittal and frontal plane, functional state and physical fitness: development such important for the formation of the correct SOB *physical qualities* as – coordination abilities (agility, throwing, vertical stability of the body), strength endurance, flexibility and so on.

Keywords: factor, structure, spatial, organization, children, deprivation, vision.

Постановка наукової проблеми. Актуальність дослідження зумовлена тим, що вимушене зниження рухової активності дітей із депривацією зору (ДЗ), супутні соматичні захворювання, вторинні відхилення (порушення опорно-рухового апарату) носять стійкий характер і суттєво обмежують рухові можливості дітей із ДЗ, послаблюють зв'язок із зовнішнім світом, ускладнюють просторове орієнтування, порушують *просторову організацію тіла* (ПОТ) дітей 6-10-ти років із ДЗ (Е.С. Аветисов [1], Савлюк С.П. [10], О.А. Юрченко [12], Mukhaylova N. [13, 14]).

Причому, тривожна тенденція збільшення порушень зору в даний час не тільки не зменшується й не стабілізується, а з кожним роком зростає (Р.Р. Демирчоглян [3], Л.Н. Ростомашвілі [9], В.І. Шалгінова [11]). Значущість адаптивної фізичної культури для дітей з різними ступенями зорової патології не може бути переоцінена. Саме тут фізична культура не має аналогів, рівноцінних за силою впливу на різні сторони реабілітації дітей із ДЗ. Аналіз спеціальної літератури (Демчук С.П. [4], В.П. Єрмаков [7], В.О. Кашуба [8]), досвід фахівців, практика підтверджують, що якщо для здорових дітей фізична активність є звичайною потребою в

повсякденному житті, то для інвалідів по зору заняття фізичними вправами життєво необхідні, оскільки є природним методом одночасно фізичної, медичної та соціальної реабілітацій і адаптації (Р.Н. Азарян [2], Л.Н. Ростомашвілі [9], Савлюк С.П. [10], В.І. Шалгінова [11], О.А. Юрченко [12] й ін.), що стало передумовою для обґрунтування та розробки концепції *просторової організації тіла* дітей 6-10-ти років із ДЗ у процесі фізичного виховання спеціальної школи-інтернат.

Мета дослідження: розкрити біологічні передумови розробки концепції формування просторової організації тіла дітей із депривацією зору у процесі фізичного виховання.

Завдання дослідження: здійснити *факторний* аналіз просторової організації тіла дітей 6-10-ти років із депривацією зору у процесі навчання в школі-інтернат.

Методи дослідження – *факторний аналіз* – метод головних компонент із варімаксімним нормалізованим обертанням, що максимізує дисперсію.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для визначення стану *просторової організації тіла* дітей із ДЗ з урахуванням чинників фізичного стану *дітей* 6-10-ти років із ДЗ нами, на основі показників, отриманих у процесі антропометричного вимірювання, дослідження стану біогеометричного профілю постави, функціонального дослідження та тестування фізичної підготовленості дітей із ДЗ, був здійснений *факторний аналіз* [5]. Факторний аналіз дав змогу *скоротити число змінних до мінімальної кількості та встановити найбільш значимі фактори*, котрі детермінують стан ПОТ дітей із ДЗ. У процесі фізичного виховання його результати надають можливість вчителю фізичної культури адекватно підбирати засоби та методи впливу на показники ПОТ дітей із ДЗ.

Згідно з алгоритмом *методу головних компонентів* вірогідність результатів досліджень досягається у випадку, якщо відсоток вибірки елементів, які суттєво взаємозалежні (корелюють) між собою, становить не менше 60 % від загальної дисперсії [5]. У нашому випадку ці параметри для дітей із ДЗ з нормальною поставою різних вікових груп становлять від 80,8 % до 89,2 %.

Цікаві дані, на наш погляд, були отримані при визначенні *факторної структури* хлопчиків 6-8-ми років із ДЗ з нормальною поставою (НП). **Факторний аналіз показників хлопчиків 6-8-ми років із нормальною поставою (НП)** показав (табл. 1), що для *фактора F-1* найбільше факторне навантаження спричинили показники *соматометричного компоненту фізичного розвитку*. До даного фактору входили показники *антропометричного вимірювання*: обвід розслабленої руки (0,955), обвід зігнутої та напруженої руки (0,967), обвід передпліччя (0,950), обвід зап'ястя (0,758), ОГК (0,955), обвід сідниць (0,946), обвід стегна (0,960), обвід талії (0,976), обвід гомілки (0,975), обвід кісточки (0,818) й індекс Ерісмана (0,812). Цей фактор можна інтерпретувати як **«соматометричний компонент фізичного розвитку»**. Внесок цього фактора у загальну дисперсію становив 25,7 % (табл. 1).

У другому **факторі F-2** системоутворюючими були показники *стану біогеометричного профілю постави у сагітальній площині*: 1.1-1.6 (- 0,966) та інтегральна оцінка постави (0,743). Цей фактор безпосередньо впливає на формування ПОТ дітей. Внесок фактора F-2 у загальну дисперсію становив 20,5 %. Даний фактор визначений нами як фактор впливу на стан **біогеометричного профілю постави у сагітальній площині**.

Третій фактор F-3 (внесок у загальну дисперсію складає 15,7 %) включав показники, які характеризують *стан біогеометричного профілю постави у фронтальній площині*: 2.1-2.5 (0,975) та оцінку *стану*

біогеометричного профілю постави у фронтальній площині (0,975). Цей фактор можна вважати фактором *стану біогеометричного профілю постави у фронтальній площині*.

Для четвертого фактора *F–4* (внесок у загальну дисперсію складав 10,8 %) основними показниками були показники, які характеризують функціональний стан серцево–судинної та дихальної системи: ЖІ (0,805), Проба Руф'є (0,783), ЧСС_{спок.} (0,764) та фізичної підготовленості: СІ (0,811) і «стійка на одній нозі (з відкритими очима)»(0,804). Даний фактор був верифікований нами як «*функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем*».

П'ятий фактор *F–5* (внесок у загальну дисперсію складає 9,3 %) містить показник: АТ діаст. (0,767), який здійснює вплив на стан функціонування серцево–судинної системи. Даний фактор визначений нами як «*функціональний стан серцево-судинної системи*».

Таблиця 1

Факторний аналіз показників ПОТ хлопчиків і дівчаток 6-10-ти років із депривацією зору з нормальною поставою, %

Фактори	Хлопчики 6-8-ми років (n=15)	Внесок фактора, %	Хлопчики 9-10-ти років (n=6)	Внесок фактора, %	Дівчатка 6-8-ми років (n=15)	Внесок фактора, %	Дівчатка 9-10-ти років (n=7)	Внесок фактора, %
F–1	Соматометричний компонент фізичного розвитку.	25,7	<i>Інтегрований.</i>	27,7	<i>Стан біогеометр-го профілю постави у сагітальній площині.</i>	17,8	Соматометричний компонент фізичного розвитку.	28,2
F–2	<i>Стан біогеометричного профілю постави у сагітальній площині.</i>	20,5	<i>Стан біогеометр-го профілю постави у сагітальній площині.</i>	23,2	<i>Інтегрований фактор фізичного стану.</i>	19,7	<i>Стан біогеометр-го профілю постави у сагітальній площині.</i>	23,9
F–3	<i>Стан біогеометр-го профілю постави у фронтальній площині .</i>	15,7	<i>Стан біогеометр-го профілю постави у фронтальній площині.</i>	22,2	Соматометричний компонент фізичного	19,5	<i>Стан біогеометр-го профілю постави у фронтальній площині (0,947).</i>	20,3
F–4	<i>Функціональний стану СС та дихальної систем</i>	10,8	<i>Функціональний стану ССС та фізична</i>	14,4	<i>Стан біогеометр-го профілю постави</i>	15,7	<i>Функціональний стану ССС.</i>	8,8

			підготовленість		у фронтальній площині.			
F-5	<i>Функціональний стану ССС</i>	9,30			Фізична підготовленість (координаційні здібності)	8,1	Фізична підготовленість (координаційні здібності)	8,0
Сумарний внесок у загальну дисперсію;		82,0		87,5		80,8		89,2
Невраховані чинники		18,0		12,5		19,2		10,8

Структура просторової організації тіла хлопчиків 6-8-ми років із ДЗ з НП характеризувалася п'ятьма незалежними чинниками, сумарний внесок яких у загальну дисперсію складав 82,0 %, внесок невстановлених чинників – 18,0 % (табл. 1).

Факторний аналіз ПОТ *хлопчиків 9-10-ми років із НП* виявив важливі показники (табл. 1). У першому **факторі F-1**, найбільш суттєвому, генеральному факторі (27,7 %) найважливішими були *соматометричні показники* – індекс Кетле (0,953), ІМТ (0,942), маса тіла (0,891), довжина тіла (0,755), індекс Еріксона (0,838), обвід розслабленої руки (0,966), обвід зігнутої і напруженої руки (0,923), обвід передпліччя (0,907), ОГК (0,958), обвід сідниць (0,936), обвід стегна (0,924), обвід талії (0,844), обвід гомілки (0,936), обвід кісточки (0,909) та *функціонального стану* серцево-судинної та дихальної систем – АТ_{діаст.} (0,895), ЖІ (-0,892) і *фізичної підготовленості*: «кистьова динамометрія правої руки» (0,827). Внесок фактора F-1 у загальну дисперсію становив 33,7 %. Його можна інтерпретувати як **«інтегрований» фактор**.

Другий фактор F-2 складався з показників *стану біогеометричного профілю постави у сагітальній площині*: 1.1.-1.6 (0,987) й оцінки постави у сагітальній площині (0,987), інтегральної оцінки постави (0,741) та *фізичної підготовленості*: «човниковий біг 4x9» (-0,848), «нахили тулубу уперед стоячи» (-0,786). Це дозволило означити його як фактор **стану біогеометричного профілю постави у сагітальній площині**. Внесок цього фактора у загальну дисперсію становив 23,2 %.

Третій **фактор F-3** (внесок у загальну дисперсію складає 22,2 %) включав показники *стану біогеометричного профілю постави* дітей у фронтальній площині (0,974) й оцінку постави у фронтальній площині (0,974), що є основними показниками означеного фактора та показники *фізичної підготовленості*: «метання набивним м'ячем на віддаль лівою рукою» (0,800), «піднімання в сід із положення лежачи на спині» (0,887). Цей фактор визначений як фактор стану **біогеометричного профілю постави у фронтальній площині**.

У четвертому **факторі F-4** (внесок у загальну дисперсію складав 14,4 %) найбільші статистично значущі факторні навантаження мали показники *функціонального стану ССС* – $AT_{\text{сист.}}$ (-0,948), індекс Робінсона (-0,939), проба Руф'є (-0,846), $ЧСС_{\text{спок.}}$ (-0,740) та *фізичної підготовленості*: «метання набивним м'ячем на віддаль правою рукою» (0,936), «стійка на одній нозі (з відкритими очима)» (0,712), «бічна рухливість хребетного стовпа» (0,912). Даний фактор був верифікований нами як **«функціональний стан серцево-судинної системи та фізична підготовленість»**.

Структура просторової організації тіла хлопчиків 9-10-ти років із НП характеризувалася чотирма статистично незалежними чинниками, сумарний внесок яких у загальну дисперсію складав 87,5 %, внесок нествановлених чинників – 12,5 % (табл. 1).

Факторний аналіз показників ПОТ **дівчаток 6-8-ми років із НП** першого генерального **фактору F-1** дав змогу визначити показники, які були вагомими для вияву впливу на показники ПОТ дітей із НП. Це – показники *стану біогеометричного профілю постави у сагітальній площині*: 1.1-1.6 (-0,921), оцінка постави у сагітальній площині (-0,921). Внесок цього фактора у загальну дисперсію становив 17,8 %. Цей фактор можна охарактеризувати як фактор **стану біогеометричного профілю постави у сагітальній площині**.

Другий **фактор F–2**, на який припадає 19,7 % факторного навантаження, ідентифікований нами як: **«інтегрований фактор фізичного стану»**. До даного фактору входять показники *антропометричного вимірювання*: маса тіла (0,920), довжина тіла (0,922), індекс Кетле (0,842), *функціонального стану дихальної системи*: ЖЄЛ (0,835) та показники *фізичної підготовленості* – «кистьова динамометрія правої руки» (0,921), «кистьова динамометрія лівої руки» (0,847), СІ (0,864), «піднімання в сід із положення лежачи на спині» (0,736).

Основними показниками *третього фактора F–3* (внесок у загальну дисперсію складає 19,5 %) були показники *антропометричного вимірювання* – обвід розслабленої руки (0,921), обвід зігнутої і напруженої руки (0,802), обвід передпліччя (0,935), ОГК (0,918), обвід сідниць (0,815), обвід стегна (0,881), обвід талії (0,851), обвід гомілки (0,936), обвід кісточки (0,909), індекс Еріксона (0,809). Фактора F–3 ідентифікований нами як: **«соматометричний компонент фізичного розвитку»**.

Для *четвертого фактора F–4* (внесок у загальну дисперсію складає 15,7 %) включав показники стану *біогеометричного профілю постави* дітей у фронтальній площині: 2.1-2.5 (0,976) й оцінку постави у фронтальній площині (0,976) та інтегральну оцінку постави (0,690), які характеризують *біогеометричний профіль постави дівчаток із НП*. Цей фактор можна розцінити як фактор стану *біогеометричного профілю постави у фронтальній площині*.

П'ятий *фактор F–5* на який припадає 8,1 % факторного навантаження, ідентифікований нами як **«фізична підготовленість»**. Значимим факторним навантаженням були виділені показники *фізичної підготовленості* – «стійка на одній нозі (з відкритими очима)» (0,860) і «стійка на одній нозі (з закритими очима)» (0,780).

Структура ПОТ *дівчаток із ДЗ 6-8-ми років із НП* характеризувалася п'ятьма статистично незалежними чинниками, сумарний внесок яких у загальну дисперсію складав 80,8%, внесок невстановлених чинників – 19,2 % (табл. 1).

Факторний аналіз ПОТ дівчаток із ДЗ 9-10-ти років із НП (табл. 1) визначив найважливіші показники для першого **фактора F-1** – домінуючий фактор у структурі ПОТ дівчаток на який припадає 28,2 % факторного навантаження, ідентифікований нами як *«соматометричний компонент фізичного розвитку»*, включав показники *антропометричного вимірювання*: масу тіла (0,945), ЖІ (-0,981), довжину тіла (0,914), індекс Кетле (0,948), ІМТ (0,953), обвід розслабленої руки (0,895), обвід зігнутої і напруженої руки (0,923), обвід передпліччя (0,976), обвід зап'ястя (0,719), ОГК (0,922), обвід сідниць (0,755), обвід стегна (0,887), обвід талії (0,941), обвід гомілки (0,848), обвід кісточки (0,806) й індекс Ерісмана (0,921).

Для *другого фактора F-2* (внесок у загальну дисперсію складав 23,9 %) основною ознакою були показники *стану біогеометричного профілю постави у сагітальній площині*: 1.1-1.5 (0,959), оцінка постави у сагітальній площині (0,959) та *інтегральна оцінка* постави (0,792) та функціональний стан дихальної системи: ЖЄЛ (0,746). Даний фактор визначений нами як стан *біогеометричного профілю постави у сагітальній площині*.

Третій фактор F-3, передусім, ураховував показники *біогеометричного профілю постави дітей у фронтальній площині*: 2.1-2.6 (0,948) й оцінку постави у фронтальній площині (0,948). Внесок фактора F-3 у загальну дисперсію становить 20,3 %. Цей фактор можна визначити як фактор стану *біогеометричного профілю постави дітей у фронтальній площині*.

У загальній структурі ПОТ нами був виділений фактор, який характеризує *функціональний стан серцево-судинної системи* (8,8 %). Значимими показниками в даному *факторі F-4* є – ЧСС у спокої (0,716), проба Руф'є (0,846) та *фізичної підготовленості*: СІ (-0,830). Даний фактор був верифікований нами як «*функціональний стан серцево-судинної системи*».

Важливим складником для *п'ятого фактора F-5* на який припадає 8,0 % факторного навантаження, ідентифікований нами як «*фізична підготовленість*». Значимим факторним навантаженням був виділений показник *координаційних здібностей* – «метання набивним м'ячем на віддаль правою рукою» (-0,865).

Структура ПОТ *дівчаток із ДЗ 9-10-ти років* із НП характеризувалася п'ятьма статистично незалежними чинниками, сумарний внесок яких у загальну дисперсію складав 89,2%, внесок невстановлених чинників – 10,8 % (табл. 1).

Дослідження структури ПОТ *дітей 6-10-ти років із ДЗ з НП* визначило, що на ПОТ *хлопчиків 6-8-ми років із НП* впливають у першу чергу «*соматометричний компонент фізичного розвитку*» (25,7 %). На другому і третьому місці за впливом на ПОТ хлопчиків 6-8-ми років із НП – чинники стану *біогеометричного профілю постави у сагітальній й у фронтальній площині* (36,3 %). Внесок перших трьох факторів у загальну дисперсію становив понад 60 %, що можна пояснити головним впливом соматометричних показників і показників біогеометричного профілю постави на ПОТ дітей. На 4-ому місці – «*функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем*» (10,8 %). На 5-ому – фактор «*функціональний стан серцево-судинної системи*» (9,3 %) (табл. 1).

Як свідчить аналіз структури ПОТ *хлопчиків 9-10-ти років із НП* (табл. 1). на першому місці у хлопчиків 6-8-ми років знаходиться «*інтегрований*» фактор (33,7 %). На другому місці за впливом на ПОТ

хлопчиків із НП – чинники *біогеометричного профілю постави* у сагітальній площині та на третьому у фронтальній площині (45,4 %). Внесок цих трьох факторів у загальну дисперсію становив 79,1 %, що можна пояснити головним впливом соматометричних показників і показників біогеометричного профілю постави на ПОТ дітей. На 4-ому місці – фактор *«функціональний стан серцево-судинної системи та фізична підготовленість (КЗ)»* (14,4 %), (табл. 1).

Аналіз структури ПОТ *дівчаток 6-8-ми років із ДЗ з НП* засвідчує першочерговий вплив чинників стану *біогеометричного профілю постави* в сагітальній площині (17,8 %). На 2-ому місці: *«інтегрований фактор фізичного стану»* (19,7 %). На третьому місці – *«соматометричний компонент фізичного розвитку»* (19,5 %). Перших три фактори складають внесок понад 50,0 % у загальну дисперсію, що можна пояснити головним впливом показників стану біогеометричного профілю постави та *соматометричних показників* на ПОТ дівчаток із ДЗ з НП. На 4-ому – чинники стану *біогеометричного профілю постави* у фронтальній площині (15,7 %). На 5-ому – фактор *«фізична підготовленість (КЗ)»* (8,1 %).

У *дівчаток 9–10-ти років із ДЗ з НП* аналіз структури ПОТ засвідчує першочерговий вплив на неї фактора: *«соматометричний компонент фізичного розвитку»* (34,2 %). На другому місці за впливом на ПОТ дівчаток 9-10-ти років із НП чинники стану *біогеометричного профілю постави* у сагітальній площині (23,9 %). Цих два фактори складають внесок 58,1 % у загальну дисперсію, що можна пояснити головним впливом показників стану біогеометричного профілю постави та *соматометричних показників* на процес формування ПОТ дівчаток із ДЗ. На третьому місці – чинники стану *біогеометричного профілю постави* у фронтальній площині (20,3 %). На 4-ому місці фактор

«функціонального стану серцево-судинної системи (8,8 %). На 5-ому – фактор «фізична підготовленість (КЗ)» (8,0 %), (табл. 1).

Висновки. Факторна структура стану ПОТ дітей 6-10-ти років із ДЗ з нормальною поставою характеризується певною постійністю і, в той же час, певними відмінностями, котрі відображають зміни у досліджуваних показниках. Здійснений **факторний аналіз показників ПОТ дітей 6-10-ти** років із ДЗ дозволяє констатувати:

- показники, використані в процедурі факторного аналізу, є інформативними та дають достатньо повну характеристику ПОТ дітей із ДЗ, адже пояснюють загальну дисперсію вибірки від 80,8 % до 89,2 %;

- зміна вкладу кожного з факторів у загальну структуру ПОТ дітей 6-10-ти років із ДЗ, свідчить про зміну значимості різних показників у дітей різних за віком і типом постави та необхідності впливу на них у процесі уроків фізичної культури спеціальної школи-інтернат. Результати факторного аналізу доводять, що у процесі навчання в спеціальній школі-інтернат найбільше значення для формування ПОТ дітей із ДЗ з різними типами постави мають фактори – соматометричний компонент фізичного розвитку, стану біогеометричного профілю постави у сагітальній і фронтальній площині, функціонального стану та фізична підготовленість: розвиток таких важливих для формування правильної ПОТ дітей фізичних якостей, як – координаційні здібності (спритність, метання, вертикальна стійкість тіла), силова витривалість, гнучкість та сила.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в обґрунтуванні та розробці концепції формування ПОТ дітей із ДСС у процесі фізичного виховання спеціальної школи-інтернат.

Список літературних джерел

1. Аветисов Е.С. та ін. Фізкультура при короткозорості / Е.С. Аветисов, Е.І. Ливадо, Ю.І. Курпан. – М: Знання, 1985. – 11 с.

2. Азарян Р.Н. Фізичне виховання сліпих і слабкозорих школярів в режимі дня. – М: Знання, 1987. – С. 5–7.

3. Демирчоглян Р.Р. Спеціальна фізична культура для слабкозорих школярів / Р.Р. Демирчоглян, Демирчоглян А.Р. – М: Радянський спорт, 2000. – 160 с.

4. Демчук С.П. Характеристика просторової організації тіла молодших школярів із депривацією зору // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2015. – № 3 (31). – С. 134–140.

5. Денисова Л.В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: Учебное пособие для вузов / Л.В. Денисова, И.В. Хмельницкая, Л.А. Харченко. – К.: Олимп. лит., 2008. – 127 с.

6. Дяченко А.А. Корекція порушень постави дітей молодшого шкільного віку з послабленим зором засобами фізичного виховання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання та спорту: спец. 24.00.02. «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення». – Київ, 2010. – 19 с.

7. Єрмаков В.П. Основи тифлопедагогіки: Розвиток, навчання і виховання дітей з порушеннями зору / В.П. Єрмаков, Р.А. Якунін: Учеб. посібник для студ. высш. навч. закл. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 238 с.

8. Кашуба В.А. Профилактика и коррекция нарушений пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания / В.А. Кашуба, Адель Бенжедду. – К.: Знання України, 2005. – 160 с.

9. Ростомашвили Л.Н. Реализация программы ЛФК для младших школьников с тяжелой патологией зрения: Учебно-метод. пособие / Под

ред. В.А. Феоктистовой, С.П. Евсеева. – СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта. – 1997. – 92 с.

10. Савлюк С.П. Аналіз програм з корекції просторової організації тіла молодших школярів із депривацією зору / С.П. Савлюк, А.П. Панчук / Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт» зб. наук. праць / За ред. О. В. Тимошенка. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017. – Випуск 3 К (84) 17. – С. 421–424.

11. Шалгинова В.И. Профилактика нарушения зрения у младших школьников средствами физкультурно-оздоровительной деятельности: авто–реф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук. – Омск, 2000. – 24 с.

12. Юрченко О.А. Корекція порушень просторової орієнтації тіла дітей молодшого шкільного віку з послабленим зором у процесі фізичного виховання : автореф. дис. ... на здобуття наукового ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 – К., 2013. – 20 с.

13. Mykhaylova N., Grygus I. Improving physical performance in children with congenital clubfoot // The journal of orthopaedics trauma surgery and related research. Quarterly. – № 3 (33) 2013. – P. 53-58.

14. Mykhaylova N., Grygus I., Prusik K., Prusik Ka. Enhancement of Functional State of Children with Congenital Clubfoot via Physical Rehabilitation // Theory and Practice of Physical Culture. – 2014. – № 3. – P. 30-32.

References

1. Avetisov E.S. and oth. Physical education with short-sightedness / E.S. Avetisov, E. I. Livado, Y. I. Kurpan. – M: Knowledge, 1985. – 11 p.

2. Azaryan R.N. Physical education of blind and visually impaired pupils in the day mode / R.N. Azaryan. – M: Knowledge, 1987. – P. 5–7.

3. Demirchoglyan R.R. Special physical culture for the visually impaired pupils / R.R. Demirchoglyan, A.R. Demirchoglyan. – M: Soviet Sport, 2000. – 160 p.

4. Demchuk S.P. Characteristics of spatial organization of the body of junior pupils with vision deprivation // Physical education, sport and health culture in modern society: collect. of scientific works of Eastern Europe. Nat. University named after Lesia Ukrainka. Lutsk: Eastern Europe. Nat. University named after Lesia Ukrainka. – 2015. – No. 3 (31). – P. 134–140.

5. Denisova L.V. Measurements and methods of mathematical statistics in physical education and sport: Textbook for high schools / L.V. Denisova, I.V. Khmelnitskaya, L.A. Kharchenko. – K. Olympus. lit., 2008. – 127 pp.

6. Diachenko A.A. Correction of violations of posture of children of primary school age with diminished vision by means of physical education: dissertation for obtaining a scientific degree of the candidate of physical education and sports: specialty. 24.00.02. "Physical Culture, Physical Education of Different Populations". – Kyiv, 2010. – 19 p.

7. Ermakov V.P., Yakunin R. A. Fundamentals of Tiflopedagogy: Development, Education and Education of Children with Disorders: A Manual for Students in Higher Educational Institutions – M: The Humanitarian Publishing Center VLADOS, 2000. – 238 p.

8. Kashuba V.A. Prevention and correction of violations of the spatial organization of the human body in the process of physical education / V.A. Kashuba, Adel Benjaddu. – K.: Knowledge of Ukraine, 2005. – 160 p.

9. Rostomashvili L.N. Realization of the exercise program for younger pupils with severe vision pathology: Educational method. allowance. Ed. V.A. Feoktistova, S.P. Evseev. NSUPCSH named after P.F. Lesgaft. – 1997. – 92 p.

10. Savluk S.P. Analysis of programs for correction of spatial organization of the body of junior pupils with vision deprivation / SP Savluk, AP Panchuk / Scientific journal of the National Pedagogical University named after M.P. Drahomanov Series № 15. «Scientific and pedagogical problems of physical culture / Physical culture and sports» Sb. sciences Works / Ed. O.V. Tymoshenko. – K.: Publishing house of the NPU named after M.P. Dragomanov, 2017. – Issue 3 K (84) 17. – P. 421–424.

11. Shalginova V.I. Prevention of visual impairment in younger pupils by means of physical culture and recreation: auto-ref. dis. for the degree of Candidate of Pedagogical Sciences. – Omsk, 2000. – 24 p.

12. Yurchenko O. A. Correction of violations of the spatial orientation of the body of children of primary school age with diminished vision in the process of physical education: author's abstract. dis ... for obtaining a scientific degree of the candidate of sciences in phys. education and sports: 24.00.02. – K., 2013. – 20 p.

13. Mykhaylova N., Grygus I. Improving physical performance in children with congenital clubfoot // The journal of orthopaedics trauma surgery and related research. Quarterly. – № 3 (33) 2013. – P. 53-58.

14. Mykhaylova N., Grygus I., Prusik K., Prusik Ka. Enhancement of Functional State of Children with Congenital Clubfoot via Physical Rehabilitation // Theory and Practice of Physical Culture. – 2014. – № 3. – P. 30-32.