

## МОНІТОРИНГ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ СУЧАСНИХ ШКОЛЯРІВ

*Висвітлюється актуальність проблеми, що пов'язана з дослідженнями функціонального стану серцево-судинної системи школярів, яка слугує індикатором фізичного здоров'я та відіграє важливу роль в адаптації організму до фізичних та інтелектуальних навантажень. Розкриваються фактори ризику розвитку серцево-судинних захворювань у школярів. Проаналізована вікова динаміка функціональних резервів серцево-судинної системи школярів. Показано результати впливу соціальних чинників на функціональні резерви серцево-судинної системи. Перспективи подальших досліджень полягають у перевірці ефективності здоров'язберезувальних технологій у школярів зі зниженими функціональними резервами серцево-судинної системи.*

**Ключові слова:** школяр, серцево-судинна система, фактори ризику, функціональні резерви, індекс Робінсона, проба Руф'є, частота серцевих скорочень, артеріальний тиск.

### Постановка проблеми

*Вступ.* Упродовж останніх років спостерігається негативна тенденція щодо зниження функціональних резервів і зростання серцево-судинної патології у школярів. Це пов'язано з інформаційними перевантаженнями, стресогенними ситуаціями, модернізацією навчального процесу без урахування гігієнічних вимог щодо його організації, поширенням шкідливих звичок, гіподинамією, сучасними тенденціями «швидкої їжі», відсутністю сталих орієнтирів на здоровий спосіб життя, що разом з іншими негативними факторами призводять до початку функціональних порушень, а згодом до формування органічної патології.

За даними щорічної доповіді про стан здоров'я населення України та санітарно-епідемічну ситуацію поширеність усіх хвороб серед школярів за останні 5 років зростає на 15%, зокрема — на 26%, хвороб крові та кровотворних органів — на 25%, системи кровообігу — на 18% [13, 103].

Функціональний стан серцево-судинної системи школярів є одним із показників функціональних можливостей організму, індикатором стану організму та відіграє важливу роль в адаптації організму до фізичних та інтелектуальних навантажень. Низький рівень фізичної активності школярів, особливо у поєднанні з психоемоційними стресами, порушує нормальну взаємоузгодженість функціональних систем, зумовлює відхилення вегето-судинних показників від норми і викликає функціональні розлади серцево-судинної системи [5, 76].

Така ситуація вкрай небезпечна і потребує невідкладного перегляду нормативів фізичного навантаження під час уроків фізкультури та системи розподілу дітей і підлітків на групи для занять фізкультурою з урахуванням адаптаційних можливостей кожного школяра. Адже для більшості дітей уроки фізкультури є єдиним фізичним навантаженням, тому враховувати їхній стан здоров'я, рівень фізичного розвитку та фізичної підготовленості є важливою складовою медико-педагогічного контролю.

Актуальною залишається проблема розроблення заходів первинної профілактики, яка, в першу чергу має бути спрямована на виявлення факторів ризику серцево-судинної патології, проведення моніторингу за групами ризику щодо розвитку таких захворювань з метою впровадження можливих шляхів корекції виявлених порушень і збереження функціональних резервів серцево-судинної системи.

Розв'язання цього питання можливе за допомогою впровадження здоров'язберезувальних технологій у школі, спрямованих на покращення функціонального стану організму та зміцнення здоров'я школярів завдяки раціональному плануванню навчального навантаження, вмілому поєднанню рухової активності з розумовою діяльністю, організацією збалансованого харчування.

*Аналіз останніх досліджень* учених-гігієністів, фізіологів, педагогів та лікарів дав змогу виділити основні фактори ризику серцево-судинної патології у дітей і підлітків. Зокрема, дослідники Н. Полька [11], Я. Кравчук [8], В. Платонов [10] до головного фактора ризику функціональних розладів серцево-судинної системи віднесли зниження рівня рухової активності у сучасних дітей та підлітків. Виражена гіподинамія викликає зниження адаптаційних можливостей серцево-судинної системи, дисфункцію вегетативних відділів нервової системи і загальну астенизацію організму. Дослідники Н. Давиденко, І. Смирнова, І. Горбась [7] проаналізували особливості харчування, звернувши увагу на збільшення в раціоні харчування насичених жирів, цукрів, що є загрозою для серцево-судинної системи та виділили проблеми профілактики серцево-судинних захворювань. Діагностика резервних можливостей серцево-судинної системи застосуванням індексів та функціональних проб на дозоване фізичне навантаження розкрита в дослідженнях Т. Круцевич [9]. Водночас у літературі недостатньо розкриті питання щодо комплексної оцінки функціонального стану серцево-судинної системи у дітей і підлітків та динамічного спостереження за функціональними резервами серцево-судинної системи у всіх вікових групах упродовж навчального процесу в освітніх закладах.

*Мета* нашого дослідження полягала у комплексному підході до проведення моніторингу функціонального стану серцево-судинної системи та визначенні її резервів у школярів.

Для реалізації мети дослідження поставлено такі *завдання*:

- розкрити основні фактори ризику серцево-судинної патології;
- визначити та проаналізувати вікову динаміку функціональних резервів серцево-судинної системи школярів 2–11 класів;
- показати взаємозв'язок між функціональним станом серцево-судинної системи школярів і впливом соціальних чинників.

Для виконання поставленої мети і завдань у роботі використовувалися наступні *методи дослідження*: аналіз та узагальнення літературних джерел; метод пальпації для визначення ЧСС; метод Н. Короткова для вимірювання артеріального тиску; індекс Робінсона та проба Руф'є для визначення резервних можливостей серцево-судинної системи; тестування за опитувальником «Соціальні чинники і захворювання серцево-судинної системи».

Для опрацювання результатів дослідження застосовувалися методи математичного оброблення, якісний та порівняльний аналіз.

### **Виклад основного матеріалу**

Виникнення функціональних порушень і розвиток серцево-судинних захворювань тісно пов'язані з наявністю чинників ризику, основними серед яких є підвищений артеріальний тиск, порушений ліпідний обмін, надлишкова маса тіла, нездоровий спосіб життя (тютюнопаління, нераціональне харчування, зловживання алкоголем, недостатня фізична активність), а також фактори навколишнього середовища (психоемоційні навантаження, шкідливе довкілля) [12, 272].

Загалом усі фактори (чинники) ризику серцево-судинної патології слід поділити на дві групи:

- немодифіковані (ті, на які неможливо впливати);
- модифіковані (ті, які піддаються впливу).

До немодифікованих факторів відносяться: стать, вік, обтяжена спадковість. Зокрема, стать — важливий немодифікований фактор ризику захворювань серця та судин. У молодому та середньому віці хвороби серцево-судинної системи значно частіше розвиваються у чоловіків. У міру старіння зростає вірогідність цього захворювання у жінок. Чим старшою є людина, тим більшою є загроза виникнення захворювання серцево-судинної системи. Саме тому багато проблем зі здоров'ям у старшому віці можна уникнути за умови дотримання здорового способу життя, починаючи з дитячого віку. Обтяжена спадковість — ще один важливий немодифікований фактор ризику. Лікарі вже давно помітили, що певні види хвороб, зокрема і серцево-судинні, носять сімейний характер. Іншими словами, проблема виникає ще задовго до народження дитини [6, 58].

Чим більше факторів ризику має людина, тим більша ймовірність розвитку у неї серцево-судинної патології. Але, зазвичай, наявність перерахованих вище немодифікованих факторів ризику недостатньо для розвитку серцево-судинних хвороб. Як правило, безпосередньою причиною хвороби є вплив одного або декількох модифікованих факторів. Водночас ці фактори піддаються корекції. Уникаючи їх, ми значно знижуємо ризик розвитку захворювання. До таких факторів відносяться: психоемоційна напруга та стрес, тютюнопаління, алкоголізм, нераціональне харчування, високий рівень холестерину, недостатня фізична активність, шкідливий холестерин, гіпертонічна хвороба.

Одне з провідних місць серед модифікованих факторів ризику розвитку захворювань серцево-судинної системи займає психоемоційна перенапруга та стрес. Потужним чинником, який здатен як зцілювати, так і руйнувати організм людини, є психоемоційна активність. Будь-яка думка породжує емоцію, і жодна емоція не проходить безслідно, кожна залишає свій маленький невидимий відбиток в організмі людини.

Водночас слід відзначати, що саме під час навчальної діяльності школярі зазнають різних емоційних впливів (позитивних чи негативних), що призводять до напруги функціональних систем організму й емоційних перенавантажень. Високий рівень емоційної напруженості зумовлюється значною кількістю стрес-факторів, які постійно присутні під час навчальної діяльності: високий динамізм і нестача часу; інформаційні перенавантаження; збільшення вимог, що пов'язані із інтенсифікацією освітнього процесу; непорозуміння з однокласниками, вчителями і батьками тощо. Унаслідок безперервної дії цих факторів механізми адаптації організму, що склалися раніше, в умовах упровадження інноваційних технологій без урахування їх фізіолого-гігієнічного обґрунтування починають знижуватися. Це, у свою чергу, викликає значний ступінь фізичної і психоемоційної перенапруги організму школяра, що негативно впливає на всі функціональні системи організму, особливо на серцево-судинну. Водночас регулярна фізична активність (мінімум упродовж 30 хвилин щоденно) є необхідною для підтримання здорового стану серцево-судинної системи. Окрім того, фізична активність упродовж години кілька разів на тиждень сприяє підтримці нормальної маси тіла.

Дослідження академіка М. Амосова показали, що в школярів, які регулярно виконують фізичні вправи, ризик серцевих захворювань значно менший порівняно з дітьми, які ведуть малорухливий спосіб життя [3, 65].

Нормальна маса тіла є важливим чинником, що зумовлює добрий загальний стан здоров'я. Навіть незначна надмірна маса збільшує ризик розвитку захворювань серцево-судинної системи.

До найпоширеніших захворювань серцево-судинної системи у школярів відносяться вегето-судинна дистонія по гіпер- або гіпотонічному типу. Підвищення або пониження артеріального тиску часто не супроводжується жодними скаргами, або вони є неспецифічними: головний біль, неспокій, швидка втомлюваність. Передумовою формування вегето-судинної дистонії слугує низка таких чинників, як надмірна маса тіла, вживання алкоголю, мала фізична активність, нераціональне харчування, надмірні перевантаження, стресові ситуації, спадкова схильність. Вчасне її виявлення та своєчасний початок лікування — шанс зберегти функціональні резерви, добрий стан здоров'я і повноцінне життя [2, 16].

Знання факторів ризику необхідне для профілактики серцево-судинної патології. У будь-якому віці 80% випадків захворювань серцево-судинної системи можна попередити шляхом:

- 1) підвищення стресостійкості організму дітей та молоді;
- 2) формування в дітей та молоді мотивації на здоров'язбережувальну поведінку, виховання твердого переконання у шкідливості алкоголю та тютюнопаління, аморальності їх вживання;
- 3) забезпечення раціонального харчування через контроль за масою тіла, зменшення споживання солі і цукру та збільшення вживання круп, овочів, фруктів;
- 4) оптимізації фізичного виховання.

Одним із завдань, розв'язання яких забезпечує збереження функціональних резервів серцево-судинної системи школярів, є своєчасна діагностика здоров'я, його кількості та якості. Найбільш активно в сучасних умовах розвивається напрям, що

базується на оцінюванні рівня здоров'я з погляду теорії адаптації. Здоров'я розглядається як здатність організму адаптуватися до умов зовнішнього середовища, а хвороба — як зрив адаптації [4, 52].

У результаті численних фізіологічних досліджень дітей доведена можливість використання змін сукупності функціональних показників серцево-судинної системи, як індикатора адаптивних реакцій цілісного організму і показника ризику розвитку захворювань [1, 176].

Відповідно до вищезазначеної концепції, рівень функціонування серцево-судинної системи можна розглядати як провідний показник, що відображає рівновагу між організмом і середовищем. Рівень функціонування системи кровообігу є регульованою величиною, стабільність якої підтримується механізмами регуляції шляхом змін, як міжсистемних, так і внутрішньосистемних взаємодій і взаємозв'язків.

Відповідно до завдань дослідження, нами було проведено моніторинг функціонального стану серцево-судинної системи сучасних школярів.

Дослідження проводилося на базі ЗОШ I–III ступенів № 1 м. Переяслав-Хмельницького. Дослідженням було охоплено 274 учні 2–11 класів. Стан серцево-судинної системи (ССС) визначався за такими фізіологічними показниками: частотою серцевих скорочень (ЧСС) і артеріальним тиском (АТ) за методом Н. Короткова.

Для визначення резервно-функціональних можливостей серцево-судинної системи використовували індекс Робінсона (ЧСС x САТ/100), який характеризує систолічну роботу серця, та функціональну пробу Руф'є.

Величини *індексу Робінсона* розподілялися за рівнями резервів (чим нижче значення індексу в спокої, тим вище максимальні аеробні можливості організму) таким чином: низький — більше за 96 ум.од., нижче за середній — 86–95 ум.од., середній — 76–85 ум.од., вище за середній — 71–75 ум.од., високий — менше за 70 ум.од.

*Проба Руф'є* допомагає визначити здатність організму до навантаження на витривалість та виражається у вигляді індексу ( $IP = (4(P1+P2+P3)-200)/10$ , де P1 — ЧСС за 15 с спокою; P2 — ЧСС в перші 15 с після присідань; P3 — ЧСС за останні 15 с першої хвилини після присідань), що характеризує різні рівні резервних можливостей: низький рівень — більше за 15 ум.од., нижче за середній — 10–14 ум.од., середній — 6–9 ум.од., вище за середній — 4–5 ум.од., високий — менше за 3 ум.од.

Результати досліджень представлено у відсотках за рівнями, які передбачено у експрес-методиці Г. Апанасенка. Такий підхід дає можливість провести загальну оцінку фізичного здоров'я цих школярів із використанням уже отриманих нами результатів.

Дослідження встановили, що серед школярів резервно-функціональні можливості серцево-судинної системи за даними індексу Робінсона становлять: низький рівень – 7%; нижче за середній – 31 %; середній рівень – 37%; вище за середній – 18%; високий рівень – 7% (табл. 1).

Таблиця 1

**Функціональні резерви серцево-судинної системи досліджуваного контингенту за результатами індексу Робінсона**

Клас	Високий		Вище за середній		Середній		Нижче за середній		Низький		Загальна к-ть учнів
	к-ть осіб	%	к-ть осіб	%	к-ть осіб	%	к-ть осіб	%	к-ть осіб	%	
2	9	32	9	32	7	25	3	11	-	-	28
3	7	28	6	24	6	24	6	24	-	-	25
4	2	7,7	7	26,9	13	50	4	15,4	-	-	26
5-а	-	-	2	11,1	12	66,7	4	22,2	-	-	18
5-б	-	-	3	18	11	64	3	18	-	-	17
6	-	-	6	27	9	41	7	32	-	-	22
7	-	-	3	16,7	8	44,4	6	33,3	1	5,6	18
8	-	-	3	13,6	11	50	6	27,3	2	9,1	22
9-а	-	-	3	12,5	4	16,7	12	50	5	20,8	24
9-б	-	-	2	11	5	26	7	37	5	26	19
10	1	4,5	2	9,1	7	31,8	10	45,5	2	9,1	22
11-г	-	-	1	8,3	4	33,3	7	58,3	-	-	12
11-ф	-	-	3	14,3	3	14,3	11	52,4	4	19	21
к-ть	19	7	50	18	100	37	86	31	19	7	274

Отже, 7% школярів мають високі, 7% – низькі максимальні аеробні можливості організму. У 86% школярів відмічаються середні показники максимальної аеробної можливості організму.

За даними функціональної проби Руф'є школярі розподілилися за трьома показниками (оскільки ні в кого із школярів не було визначено високого рівня резервних можливостей) таким чином: нижче за середній – 16%; середній рівень мають 6%; вище за середній – 14%; високий – 1% (табл. 2).

Отже, у 16% школярів резервні можливості серцево-судинної системи нижче за середній рівень, 69% школярів мають середні показники резервних можливостей, 14% — вище за середній і лише 1% — високий рівень.

Отримані дані дослідження дають змогу констатувати наявність школярів із низьким рівнем функціонально-резервних можливостей серцево-судинної системи, що в подальшому може призвести до розвитку патології.

Таблиця 2

**Функціональні резерви досліджуваного контингенту  
за результатами проби Руф'є**

Клас	Високий		Вище за середній		Середній		Нижче за середній		Низький		Загальна к-ть учнів
	к-ть осіб	%	к-ть осіб	%	к-ть осіб	%	к-ть осіб	%	к-ть осіб	%	
2	-	-	3	11	14	50	11	39	-	-	28
3	-	-	2	8	21	84	2	8	-	-	25
4	-	-	2	8	21	80	3	12	-	-	26
5-а	-	-	2	11,1	14	77,8	2	11,1	-	-	18
5-б	-	-	4	24	12	70	1	6	-	-	17
6	-	-	4	18	15	68	3	14	-	-	22
7	-	-	3	16,7	14	77,8	1	5,6	-	-	18
8	-	-	3	13,6	17	77,3	2	9,1	-	-	22
9-а	1	4,2	5	20,8	15	62,5	3	12,3	-	-	24
9-б	-	-	2	10,5	13	68,4	4	21,1	-	-	19
10	1	4,5	5	22,7	13	59,1	3	13,6	-	-	22
11-г	-	-	-	-	8	66,7	4	33,3	-	-	12
11-ф	-	-	2	9,5	15	71,4	4	19	-	-	21
к-ть	2	1	37	14	192	69	43	16	0	0	274

Динаміка функціонального стану серцево-судинної системи показала, що в учнів старших класів рівень резервних можливостей серцево-судинної системи значно нижчий в порівнянні з початковими класами (табл. 1, 2). Зазначені факти потребують оптимізації навчального процесу із залученням здоров'язбережувальних технологій на основі запровадження диференційованого підходу до навчання, особливо фізичного виховання.

У зв'язку із наявністю школярів зі зниженими функціональними резервами серцево-судинної системи нами було проведено анкетування для визначення впливу соціальних чинників на розвиток серцево-судинної патології.

Для визначення впливу соціальних чинників на виникнення порушень у роботі серцево-судинної системи використано опитувальник «Соціальні чинники і захворювання серцево-судинної системи», розроблений науковцями кафедри гігієни харчування і гігієни дітей та підлітків КМПАПО ім. П. Л. Шупіка. Опитано 274 учні 2–11 класів ЗОШ I–III ступенів № 1 міста Переяслав-Хмельницького.

Анкетування показало такі результати: значний відсоток опитаних мають шкідливі звички, зокрема, палять упродовж 1–2 років 9,1% осіб, вживають алкоголь 22,6% опитаних осіб.

Вагому роль у порушенні роботи серцево-судинної системи та виникненні захворювань відіграє такий чинник, як харчування. Аналіз анкетування показав, що 54,7% опитаних осіб не дотримувалися раціонального триразового режиму харчування, 35% – харчуються усухом'ятку, 26,6% — віддають перевагу борошняним і кондитерським виробам, 13,5% – м'ясній жирній їжі. При цьому 21,5% осіб указали на порушення маси тіла відповідно до свого віку: 8,4% мають надмірну масу, у 13,1% – недостатня маса тіла.

Не дотримуються режиму сну відповідно до фізіологічних норм 22% осіб, зокрема, сплять менше 6 ніж годин на добу, лягають спати опівночі.

Як відомо, фізична активність сприяє тренуванню адаптаційних механізмів регуляції серцево-судинної системи до умов зовнішнього та внутрішнього середовища, адаптує міокард і судинну систему до стресових ситуацій, удосконалює систему обміну речовин організму. І навпаки, низька фізична активність індивідуума прирікає його на зниження функціональних можливостей організму, передусім, серцево-судинної системи.

Проведене анкетування серед школярів на рівень рухової активності показало таку тенденцію: не займається активним спортом 74,1% осіб, 73,7% – не роблять ранкову зарядку, 49,6% осіб відпочивають після навчання «на дивані біля телевізора» або працюють в інтернет-мережі і лише 50,4% осіб відпочивають у санаторіях, вирушають у туристичні походи, працюють на присадибній ділянці.

Майже 15,7% осіб вказали на відсутність взаєморозуміння з однокласниками, а 17,2% відзначили, що навчання не приносить їм морального задоволення.

Наведені дані анкетування свідчать, що зниження резервних можливостей організму, зокрема серцево-судинної системи спостерігається у школярів, які не дотримуються оптимального режиму харчування, ведуть малорухливий спосіб життя, мають шкідливі звички. Серед найвагоміших факторів ризику серцево-судинної системи слід відзначити конфліктні ситуації у класному колективі.

### **Висновки**

Отже, результати дослідження дали нам змогу встановити тісний взаємозв'язок між впливом негативних соціальних чинників і зниженням функціональних можливостей серцево-судинної системи в 16% школярів, що може в подальшому спричинити формування у них патології. Для поліпшення функціонального стану серцево-судинної системи школярів слід знизити вплив негативних соціальних чинників. Цього можна досягнути впровадженням здоров'язберезувальних технологій в освітніх закладах та проведенням моніторингу функціонального стану серцево-судинної системи.

Перспективи подальших досліджень полягають у перевірці ефективності здоров'язберезувальних технологій, спрямованих на відновлення і збереження функціональних резервів серцево-судинної системи та проведенні моніторингу соматичного здоров'я школярів.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Агаджанян Н. А. Адаптация и резервы организма / Н. А. Агаджанян — М. : ФиС, 1983. — С. 176.
2. Александров А. А. Эпидемиология и профилактика повышенного артериального давления у детей и подростков / А.А. Александров, В.Б. Розанов // Российский педиатрический журнал. — №2. — 1998. — С. 16–20.
3. Амосов Н. М. Сердце и физические упражнения. — 2-е изд., перераб. и доп. / Н. М. Амосов, К. В. Муравов. — К.: Здоров'я, 1985. — С. 60–67.
4. Ананьева Н. А. Состояние здоровья и адаптационные возможности школьников / Н.А. Ананьева // Состояние здоровья детей дошкольного и школьного возраста и факторы его определяющие. — М., 2007. — С. 52–58.
5. Апанасенко Г. Л. Охрана здоровья здоровых: некоторые проблемы теории и практики / Г. Л. Апанасенко // Валеология: диагностика, средства и практика обеспечения здоровья. — СПб. : Наука, 1993. — С. 49–60.

6. Баевский Р. М. Донозологическая диагностика в оценке состояния здоровья / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева // Валеология: диагностика, средства и практика обеспечения здоровья: сб. наук. пр. — СПб. : Наука, 1993. — С. 33–48.
7. Давиденко Н. В. Особенности харчування та проблеми профілактики факторів ризику серцево-судинних захворювань / Н. В. Давиденко, І. П. Смирнова, І. М. Горбась, О. О. Кваша // Проблеми харчування. — № 1. — 2004. — С. 57–60.
8. Кравчук Я.Л. Диференційований підхід у процесі навчання учнів початкових класів фізичної культури: метод. рек. / Я.Л. Кравчук. — Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2010. — С. 34.
9. Круцевич Т. Ю. Нормування результатів фізичної підготовленості дітей, підлітків та юнацтва методом індексів / Т.Ю. Круцевич // Спортивний вісник Придніпров'я. — № 2. — 2005. — С. 22–26.
10. Платонов В. Н. Сохранение и укрепление здоровья здоровых людей — приоритетное направление современного здравоохранения / В.Н. Платонов // Спортивная медицина, 2006. — № 2. — С. 3–14.
11. Полька Н. С. Актуальні проблеми профілактичної медицини дітей і підлітків в Україні / Н.С. Полька, Г.М. Єременко, Т.О. Дибенко // Медицинские вести. — 20 вер. — 1997. — С. 2–3.
12. Судаков К. В. Основы физиологии функциональных систем / К. В. Судаков. — М. : Медицина, 1983. — С. 272.
13. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення України та санітарно-епідемічну ситуацію. 2007 рік: колективна монографія (МОЗ України, Український ін-т стратегічних досліджень). — К., 2008. — С. 103.

**Коцур Н. И.**

### **МОНИТОРИНГ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ**

*Освещается актуальность проблемы, связанной с исследованиями функционального состояния сердечно-сосудистой системы школьников, которая служит индикатором физического здоровья и играет важную роль в адаптации организма к физическим и интеллектуальным нагрузкам. Раскрываются факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у школьников. Проанализирована возрастная динамика функциональных резервов сердечно-сосудистой системы школьников. Показаны результаты влияния социальных факторов на функциональные резервы сердечно-сосудистой системы. Перспективы дальнейших исследований заключаются в проверке эффективности здоровьесберегающих технологий у школьников со сниженными функциональными резервами сердечно-сосудистой системы.*

**Ключевые слова:** *школьник, сердечно-сосудистая система, факторы риска, функциональные резервы, индекс Робинсона, проба Руфье, частота сердечных сокращений, артериальное давление.*

**Kozur N.I.**

### **MONITORING FUNCTIONAL STATUS CARDIOVASCULAR SYSTEM OF MODERN SCHOOL**

*The article highlights the importance of the problem associated with the investigation of the functional state of the cardiovascular system students, which is an indicator of physical health and plays an important role in adaptation to the physical and mental stress. Disclosed risk factors for cardiovascular disease in school children. Analyzed the age dynamics of the functional reserves of the cardiovascular system students. Shows the results of the influence of social factors on the functional reserve of the cardiovascular system. Prospects for future research are to test the effectiveness of technology in students zdorovyazberezhvalnih with reduced functional reserves of the cardiovascular system.*

**Key words:** *student, the cardiovascular system, risk factors, functional reserve, the index Robinson Rufe test, heart rate, blood pressure.*