

## Міжсекторальна складова структурно-функціональної моделі управління: методологія розробки регіональних програм профілактики та оцінки її ефективності (на прикладі дитячого населення окремих адміністративних областей України)

*Олексій Деміхов, Сумський державний університет*

Сучасні уявлення про комплексні оцінки рівня здоров'я базуються на синтетичних (комплексних, інтегральних, багатовимірних) показниках, вимогою до яких є потреба врахування різноманітних (за походженням та методами одержання) показників здоров'я як на індивідуальному, так і на популяційному, регіональному рівнях. За останні роки опрацьовано багато методичних способів одержання комплексної якісно-кількісної оцінки стану індивідуального здоров'я. Одержання узагальненої якісно-кількісної оцінки залишається найважливішим методичним завданням сучасної теорії та практики державного управління і громадського здоров'я. Мета дослідження полягала у розробці методології обґрунтування міжсекторальних регіональних програм профілактики та алгоритму оцінки їх ефективності на прикладі диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи у дитячому віці. При розробці та обґрунтуванні популяційних моделей управління ранньої діагностики та первинної профілактики ми використали методи системного популяційного моделювання. Визначені очікувані показники патогенного та саногенного впливу найбільш значимих регіонально-екологічних факторів диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи серед дитячого населення. Обґрунтовані моделі кінцевих результатів щодо модифікації факторів ризику та очікувана ефективність N-факторної регіонально-екологічної програми первинної профілактики диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи у дітей. Визначені пріоритетні напрямки реалізації регіонально-популяційних програм профілактики диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи у дітей за рахунок впливу на керовані екологічні фактори довкілля. Наведено приклад розрахунку очікуваної ефективності управління здоров'ям дитячого населення за рахунок міжсекторальної взаємодії на регіональному рівні. Перспективи подальших досліджень з цієї проблематики пов'язані з проспективною оцінкою ефективності міжсекторальних програм зменшення впливу регіонально-екологічних факторів на стан здоров'я дитячого населення, зокрема з диспластикозалежною патологією бронхолегеневої системи.

*Ключові слова:* регіональні фактори, екологічні чинники, регіональні програми, профілактика, диспластикозалежна патологія, бронхолегенева система, міжсекторальна взаємодія

## Intersectoral component of the structural and functional management model: a methodology for developing regional prevention programs and evaluating its effectiveness (for example, the child population of certain administrative regions of Ukraine)

*Oleksii Demikhov, Sumy State University*

Modern ideas about comprehensive assessments of the level of health are based on synthetic (complex, integral, multidimensional) indicators, the requirement for which is the need to take into account various (by origin and methods of obtaining) health indicators both at the individual and population, regional levels. In recent years, many methodological methods have been processed to obtain a comprehensive qualitative and quantitative assessment of the state of individual health. Obtaining a generalized qualitative and quantitative assessment remains the most important methodological task of modern theory and practice of public administration and public health. The purpose of the study was to develop a methodology for substantiating intersectoral regional prevention programs and an algorithm for evaluating their effectiveness using the example of a dysplastic-dependent pathology of the bronchopulmonary system in children. In developing

and justifying population-based management models for early diagnosis and primary prevention, we used systematic population modeling methods. The expected indicators of the pathogenic and sanogenic effects of the most significant regional and environmental factors of the dysplastic-dependent pathology of the bronchopulmonary system among children are determined. Substantiated models of end results for modification of risk factors and the expected effectiveness of the N-factor regional and environmental program for the primary prevention of dysplastic dependent pathology of the bronchopulmonary system in children. Priority areas for the implementation of regional-population programs for the prevention of dysplastic-dependent pathology of the bronchopulmonary system in children due to the impact on controlled environmental environmental factors are determined. An example of calculating the expected effectiveness of children's health management through interdepartmental interaction at the regional level is given. Prospects for further research on this issue related to a prospective evaluation of the effectiveness of intersectoral programs to reduce the influence of regional environmental factors on the health status of the child population, in particular, dysplastic-dependent pathology of the bronchopulmonary system.

**Keywords:** *regional factors, environmental factors, regional programs, prevention, dysplastic pathology, bronchopulmonary system, intersectoral interaction*

## Межсекторальная составляющая структурно-функциональной модели управления: методология разработки региональных программ профилактики и оценки ее эффективности (на примере детского населения отдельных административных областей Украины)

*Алексей Демихов, Сумской государственный университет*

Современные представления о комплексных оценках уровня здоровья базируются на синтетических (комплексных, интегральных, многомерных) показателях, требованием к которым является потребность учета различных (по происхождению и методам получения) показателей здоровья как на индивидуальном, так и на популяционном, региональном уровнях. За последние годы обработано много методических способов получения комплексной качественно-количественной оценки состояния индивидуального здоровья. Получение обобщенной качественно-количественной оценки остается важнейшей методической задачей современной теории и практики государственного управления и общественного здоровья. Цель исследования заключалась в разработке методологии обоснования межсекторальных региональных программ профилактики и алгоритма оценки их эффективности на примере диспластикозависимой патологии бронхолегочной системы у детей. При разработке и обосновании популяционных моделей управления ранней диагностики и первичной профилактики мы использовали методы системного популяционного моделирования. Определены ожидаемые показатели патогенного и саногенного влияния наиболее значимых регионально-экологических факторов диспластикозависимой патологии бронхолегочной системы среди детского населения. Обоснованные модели конечных результатов по модификации факторов риска и ожидаемая эффективность N-факторной регионально-экологической программы первичной профилактики диспластикозависимой патологии бронхолегочной системы у детей. Определены приоритетные направления реализации регионально-популяционных программ профилактики диспластикозависимой патологии бронхолегочной системы у детей за счет воздействия на управляемые экологические факторы окружающей среды. Приведен пример расчета ожидаемой эффективности управления здоровьем детского населения за счет межведомственного взаимодействия на региональном уровне. Перспективы дальнейших исследований по этой проблематике связаны с проспективной оценкой эффективности межсекторальных программ уменьшения влияния регионально-экологических факторов на состояние здоровья детского населения, в частности с диспластикозависимой патологией бронхолегочной системы.

**Ключевые слова:** *региональные факторы, экологические факторы, региональные программы, профилактика, диспластикозависимая патология, бронхолегочная система, межсекторальное взаимодействие*

**Вступ.**

**В**иятково складність проблеми визначення впливу різноманітних факторів на стан здоров'я дітей пояснює її відносно слабку методологічну опрацьованість. Важливе значення у вирішенні цієї проблеми повинен відіграти розвиток методології популяційного аналізу здоров'я, санологічний та патометричний підхід до індивідуальних оцінок рівня здоров'я [4; 5; 14]. У кількісному плані індивідуальні оцінки повинні подаватися у вигляді одного інтегрального показника, який би відображав різні грані індивідуального та суспільного здоров'я. Тобто комплексність показників здоров'я дітей, умов та факторів які його детермінують синтетичний характер індивідуальних та популяційних оцінок рівня здоров'я [6; 7; 14].

Таким чином, сучасні уявлення про комплексні оцінки рівня здоров'я базуються на синтетичних (комплексних, інтегральних, багатовимірних) показниках, вимогою до яких є потреба врахування різноманітних (за походженням та методами одержання) показників здоров'я чи «нездоров'я» як на індивідуальному, так і на популяційному, регіональному рівнях [4–7].

За останні роки опрацьовано багато методичних способів одержання комплексної якісно-кількісної оцінки стану індивідуального здоров'я. Не дивлячись на це, єдиний універсальний підхід до розв'язання проблеми – відсутній. Одержання узагальненої якісно-кількісної оцінки залишається найважливішим методичним завданням сучасної теорії та практики державного управління і громадського здоров'я [1–7].

**Мета** дослідження полягала у розробці методології обґрунтування міжсекторальних регіональних програм профілактики та алгоритму оцінки їх ефективності на прикладі диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи у дитячому віці.

**Матеріали та методи.** При розробці та обґрунтуванні популяційних моделей управління здоров'ям: ранньої діагностики та первинної профілактики, нами використано методи системного популяційного моделювання. В основі цієї методології – розгляд здоров'я (у даному випадку дитячого

населення), як багатофакторної системи, що може перебувати у різних станах організованості (ентропії) чи дезорганізації (негентропії) під впливом, зокрема, регіонально-екологічних факторів. Проведений нами логічний аналіз методології кількісно-якісного визначення стану здоров'я, а також накопичений у цій галузі знань досвід враховані при розробці популяційних моделей профілактичного впливу, концепція яких збудована на багатофакторному патометричному/санологічному підході до оцінки здоров'я дітей на основі теорії інформації (закон інформаційності патології за Е. В. Гублером) [1; 2].

Теоретико-інформаційні методи, які базуються на множинних функціях (А. Н. Котельников) та математичній теорії інформації (К. Е. Шеннон) [2; 3] використовують вірогіднісні та статистичні уявлення і підходи до визначення кількості інформації, яка відображає ті чи інші явища. На основі теорії інформації опрацьовано інформаційно-ентропійний аналіз (ІЕА), який дозволяє одержати узагальнену характеристику складних багатофакторних явищ та об'єктів, наприклад, комплексні оцінки індивідуального та популяційного здоров'я підлітків [1–7]. Техніка одержання показників ентропії багатовимірних об'єктів досить проста і складається із перетворення показників вірогідності у показники кількості інформації, а в подальшому накопичена кількість інформації (вимірюється у бітах) про багатофакторне явище (чи об'єкт) становить абсолютну ентропію (H), яка дозволяє системно оцінювати ступінь дезорганізації, невпорядкованості чи невизначеності стану окремих систем. Оскільки ентропія вимірюється у абстрактних одиницях, це дозволяє порівнювати внесок факторів, одержаних для різних систем, наприклад, для окремих патометричних ознак індивідуального та популяційного здоров'я, регіонально-екологічних, онтогенетичних, генеалогічних факторів [4–7].

Результати досліджень та їхнє обговорення. Природна сутність показника ентропії дозволяє при проведенні ІЕА поєднувати багатовимірні дані практично необмеженої кількості як якісних, так і кількісних ознак.

Наприклад, показник рівня здоров'я, одержаний з вико-ристанням ІЕА, може бути визначеним на основі не тільки поширеності захворювань, первинної захворюваності та інвалідності, але і анамнестичних факторів, показників фізичного розвитку, неспецифічної резистентності, біологічних, соціальних, економічних та інших факторів. Навіть за таких умов ІЕА дозволяє оцінити значимість окремих показників, визначити ті із них, які мають найбільшу величину ентропії, визначити найбільш впливові окремі групи факторів з найбільш високими показниками ентропії щодо характеристики якості популяційного та індивідуального здоров'я дітей. Методично адекватно (у просторі та часі) проведені дослідження можуть з'ясувати структурний перерозподіл та напрямок змін інтегральних показників здоров'я залежно від аналізованих факторів. Більш висока загальна ентропія відповідає більшій дезорганізації системи

та свідчить про якісно гірший стан здоров'я, якому відповідають більш високі показники ентропії. Ентропія розраховується по формулі:  $H = - \sum p_i \log_2 p_i$ ,  $p_i$  – абсолютна ентропія здоров'я, що зумовлена  $i$ -м фактором [1–7].

Практична реалізація ІЕА для характеристики стану здоров'я дітей базується на концепції інформаційно-патометричних оцінок індивідуального та популяційного здоров'я. Для одержання таких оцінок нами проведено клініко-популяційний аналіз можливих факторів формування здоров'я дітей та ризику розвитку ДЗП та БЛД [10; 12]. Для кожного із значимих факторів визначено силу впливу, інформативність. Тобто із значної кількості популяційних ознак ризику БЛД визначено найбільш патометрично та санологічно цінні, які в подальшому складають основу багатовимірної оцінки та аналізу чинників здоров'я здорових та хворих дітей (див. рис.1).

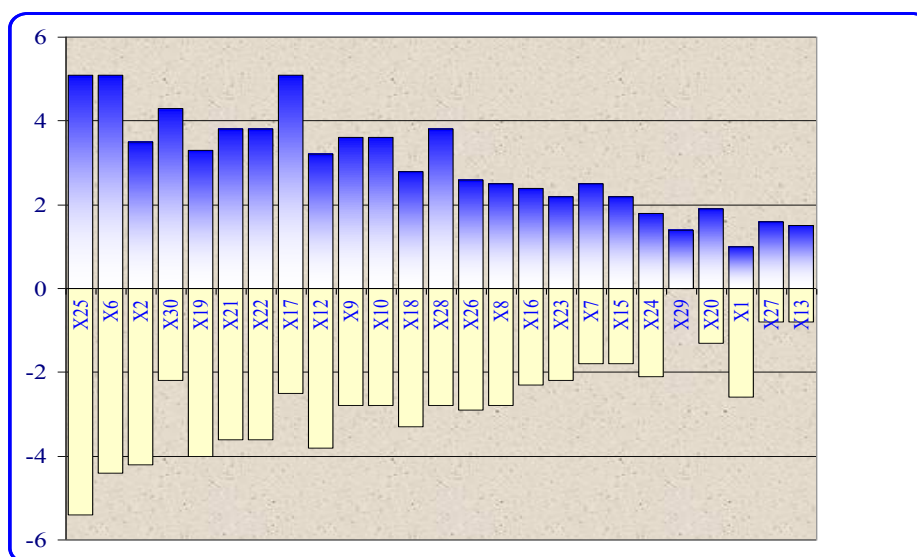


Рис. 1 Прогнозні показники патогенного та саногенного впливу найбільш значимих регіонально- екологічних факторів диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи серед дитячого населення

Розглядаючи популяційне здоров'я у якості багаточинникового показника (N-факторна модель), виникає потреба у використанні значної кількості різних за походженням факторів (наприклад, регіонально-екологічних, конституційно-біологічних, генеалогічних) [4–7; 10] (див. табл. 1).

Виходячи із концепції факторів ризику, нами виконано вивчення прогнозних показників патогенного та саногенного впливу (див. рис. 1) і визначені найбільш впливові (при  $p < 0,05$ ) регіонально-екологічні фактори, зменшення впливу яких здатне значимо впливати на ризик формування ДЗП бронхолегене-

Таблиця 1

Абсолютна ентропія (біт) здоров'я дітей у популяції та диференційований профілактичний потенціал за рахунок елімінації впливу найбільш інформативних регіонально-екологічних факторів

Регіонально-екологічні фактори	хворі		здорові		ПП <sub>хв</sub>	ПП <sub>зд</sub>
	<sup>+</sup> N <sub>хв</sub>	<sup>-</sup> N <sub>хв</sub>	<sup>+</sup> N <sub>зд</sub>	<sup>-</sup> N <sub>зд</sub>		
Рівень радіаційного фону (X <sub>25</sub> )	0,473	0,436	0,519	0,224	0,037	0,295
Вміст у приземному прошарку атмосфери важких металів (X <sub>6</sub> )	0,464	0,440	0,523	0,229	0,024	0,294
Забруднення ґрунту важкими металами (X <sub>2</sub> )	0,431	0,512	0,530	0,335	-0,081	0,195
Забруднюючі речовини від стаціонарних джерел (X <sub>19</sub> )	0,521	0,467	0,468	0,261	0,054	0,208
Інтенсивність утворення відходів (X <sub>22</sub> )	0,524	0,444	0,462	0,234	0,080	0,228
Рівень використання питної води із стац. джерел (X <sub>17</sub> )	0,531	0,359	0,422	0,156	0,172	0,266
Мінералізація водоносного горизонту (X <sub>12</sub> )	0,525	0,479	0,459	0,277	0,046	0,182
Інтенсивність скиду вод: господарсько-побутових (X <sub>10</sub> )	0,527	0,444	0,451	0,234	0,083	0,218
Забрудненість питної води із місцевих джерел (X <sub>28</sub> )	0,512	0,359	0,335	0,156	0,153	0,179
Забруднення ґрунту ( <sup>137</sup> Cs; X <sub>26</sub> )	0,486	0,516	0,511	0,347	-0,030	0,164
Середня ентропія (N <sub>х</sub> =10)	0,499 ±0,011	0,446 ±0,018	0,468 ±0,020	0,245 ±0,021	0,054 ±0,025	0,223 ±0,016
Загальна ентропія (N <sub>х</sub> =10)	4,994	4,456	4,681	2,453	<b>0,538</b>	<b>2,228</b>

Примітка: ПП<sub>хв</sub> – профілактичний потенціал хворих з ДЗП БЛС; ПП<sub>зд</sub> – профілактичний потенціал здорових дітей; по відповідному фактору довкілля врахована його частота при перевищенні середньорегіонального рівня [8–10].

вої системи у дитячому віці. Відомо [8–12], що регіонально-екологічна зумовленість низки захворювань, патологічних станів та донозологічних розладів залежить від кількох провідних факторів, які мають, з одного боку, – патогенний вплив, з іншого (у разі модифікації) – саногенний.

Традиційно, вивчаючи вплив факторів довкілля, дослідники акцентують на їх негативному (патогенному впливі), тоді як відсутні роботи, в яких на основі вивчення саногенного впливу факторів обґрунтовуються регіональні програми профілактики, у нашому випадку – БЛД.



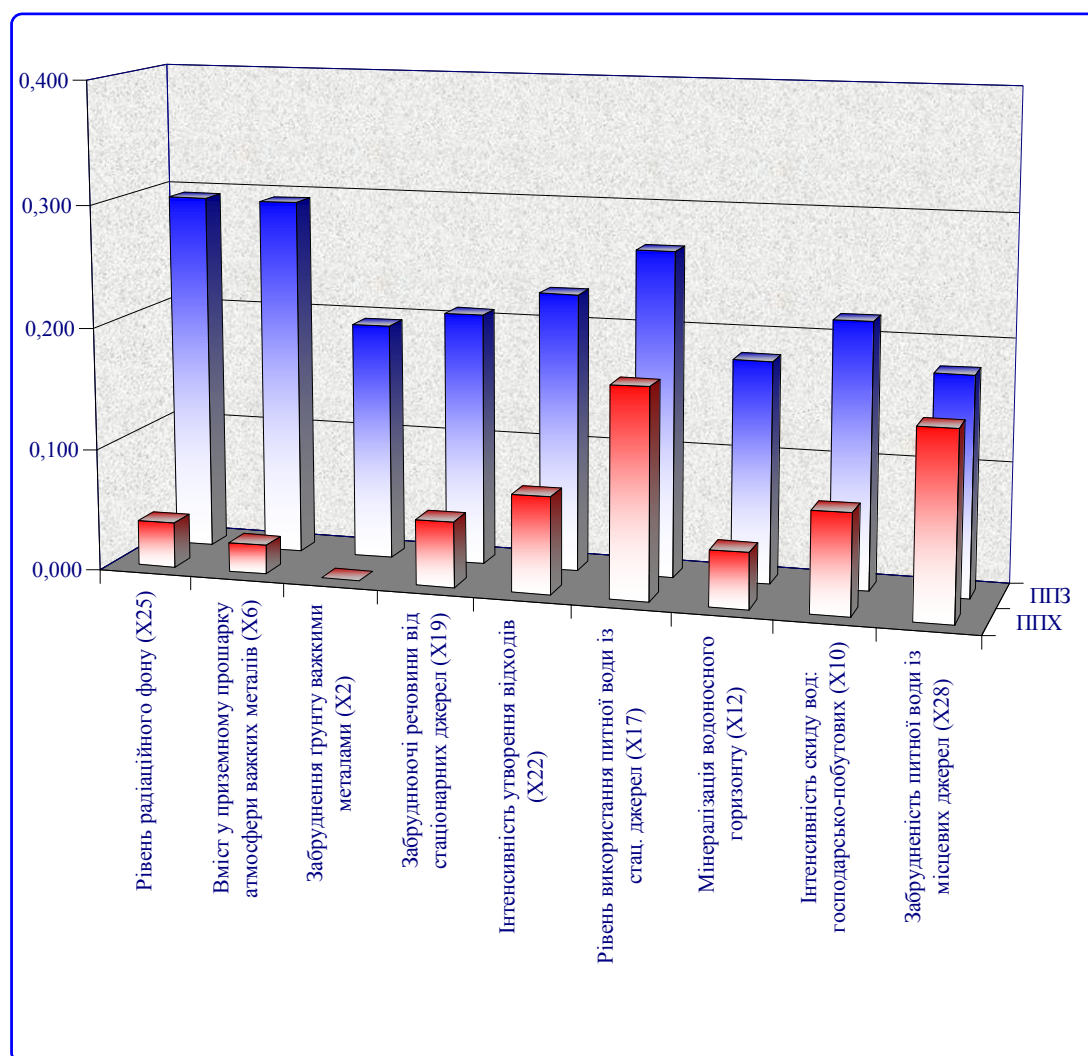


Рис. 2 Порівняльна характеристика профілактичного потенціалу (біт) популяційних груп здорових та хворих дітей залежно від наявних регіонально-екологічних факторів ( $NX = 10$ )

Маючи на меті саме обґрунтування таких програм, нами використано методологію оцінки впорядкованості – інформаційної ентропії багатофакторної системи формування здоров'я хворих дітей у разі наявності у них факторів ризику (+НХВ), хворих дітей у разі відсутності у них факторів ризику (-НХВ), здорових дітей з наявними у них факторами ризику (+НЗД) та здорових дітей за відсутності у них факторів ризику (-НЗД) [10].

Це дозволило з позицій теорії інформації та за допомогою інформаційного моделювання визначити закономірності формування рівня популяційного здоров'я перелічених вище чотирьох груп дітей та у подальшому прогнозувати ефективність

регіональних програм профілактики ДЗП бронхолегеневої системи у дитячому віці, спрямованих на елімінацію впливу факторів довкілля та обґрунтування пріоритетних напрямків цих програм, зокрема, це стосується законодавчої ініціативи та впровадження медико-екологічних підходів до конкретизації організаційних та технологічних заходів зі зменшення забруднення приземного прошарку атмосферного повітря, вмісту важких металів у ґрунті та забруднення водоносного горизонту. Аналіз інформаційно-ентропійної моделі впливу факторів довкілля на здоров'я дітей у популяції дозволяє розрахувати внесок кожного із аналізованих факторів (див. рис. 2) у загальний показник де-

з організації системи популяційного здоров'я та, базуючись на цьому, визначати очікувану ефективність (прогнозувати) державних, регіональних та комунальних програм популяційної (власне, первинної) профілактики ДЗП бронхолегеневої системи серед дитячого населення

У десятифакторній моделі первинної профілактики ДЗП (див. рис.3) врахована не негативний вплив факторів, а їх саногенний вплив (профілактичний потенціал фактора) з відповідним ранговим розташуванням, залежно від показників профілактичного потенціалу факторів ризику (-НЗД) [10]. Ви-

користання N-факторного плану первинної профілактики передбачає урахування керуваності тих чи інших факторів при складанні планів конкретних заходів на регіональному рівні.

Водночас, плануючи зменшити рівень регіонально-екологічного фактора (у порівнянні з середньорегіональним), з використанням цієї моделі можна орієнтуватися на очікувану ефективність (зменшення показників ентропії дитячого населення, у відсотках).

Приклад застосування N-факторного плану первинної профілактики диспластичнозалежної патології бронхолегеневої

N-факторний план первинної профілактики диспластичнозалежної патології бронхолегеневої системи										Ефективність первинної (регіонально-екологічної) профілактики за рахунок зменшення рівня/елімінації факторів		
$X_2$	$X_{25}$	$X_{26}$	$X_{18}$	$X_{19}$	$X_{29}$	$X_{24}$	$X_{22}$	$X_{10}$	$X_{20}$	підвищення якості здоров'я (%)	очікувана ефективність впливу (%)	зміна ентропії системи
										+4,9	4,9	10,843
										+4,8	9,7	10,313
										+4,7	14,4	9,794
										+4,6	19,0	9,282
										+4,3	23,3	8,790
										+4,3	27,6	8,321
										+4,3	31,9	7,860
										+4,3	36,2	7,398
										+4,2	40,4	6,937
										+4,1	44,5	6,485
										(X <sub>20</sub> ) ↓ антропогенного навантаження від транспорту на атмосферне повітря до СРР		
										(X <sub>10</sub> ) ↓ скиду забруднених стічних вод до СРР		
										(X <sub>22</sub> ) ↓ накопичення промислових відходів до СРР		
										(X <sub>24</sub> ) ↓ рівня забруднення повітря до СРР		
										(X <sub>29</sub> ) ↓ забрудненості місцевих продуктів харчування		
										(X <sub>19</sub> ) ↓ навантаження від стаціонарних джерел до СРР		
										(X <sub>18</sub> ) ↓ скиду у водойми забруднюючих речовин до СРР		
										(X <sub>26</sub> ) ↓ забруднення ґрунту <sup>137</sup> Cs до СРР		
										(X <sub>25</sub> ) ↓ рівня радіаційного фону до СРР		
										(X <sub>2</sub> ) ↓ рівня забрудненості ґрунту важкими металами до СРР		

Рис. 3 Обґрунтовані моделі кінцевих результатів щодо модифікації факторів ризику та очікувана ефективність N-факторної регіонально-екологічної програми первинної профілактики диспластичнозалежної патології бронхолегеневої системи у дітей (СРР – середньорегіональний рівень)

системи. При розробці конкретних заходів з профілактики ДЗП БЛС, виходячи із кількісного обґрунтування, що міститься у N-факторному плані, за результатами соціально-економічного менеджменту визначено, що найбільш реальними заходами (виходячи із умов фінансування та визначивши найбільш інтенсивні джерела забруднення довкілля) є зменшення рівня забруднення ґрунту важкими металами (X2), зменшення забруднення ґрунту <sup>137</sup>Cs (X26) та зменшення навантаження приземного прошарку атмосфери від стаціонарних джерел (X19).

Ці заходи включені до регіональних програм, виконані санітарно-технічні заходи та встановлено виробничі очисні споруди [9]; медико-соціальний моніторинг ефективності цих заходів продовжується, а санологічна ефективність становить 13,9 % (зменшення ентропії здоров'я дитячого населення щодо попередження ДЗП БЛС з 10,843 біт до 9,338 біт).

#### **Висновки.**

Описана модель дозволяє на регіональному рівні забезпечити новий формат прогнозування і прийняття ефективних управлінських рішень у системі охорони здоров'я з метою вдосконалення профілактичних заходів у педіатрії. Моделювання враховує місцеву специфіку екологічних факторів довкілля. У статті наведений приклад розрахунку очікуваної ефективності управління здоров'ям дітей за рахунок міжсекторальної взаємодії, що допоможе менеджменту в сфері охорони здоров'я бути більш дієвим у період реформування другої ланки медицини та становлення системи громадського здоров'я. Пропонується активно використовувати математичний апарат для

прогнозування регіональної захворюваності і формування дієвих проактивних заходів у відповідь на очікувані загрози.

Визначені очікувані показники патогенного та саногенного впливу найбільш значимих регіонально-екологічних факторів диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи серед дитячого населення.

Обґрунтовані моделі кінцевих результатів щодо модифікації факторів ризику та очікувана ефективність N-факторної регіонально-екологічної програми первинної профілактики диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи у дітей.

Визначені пріоритетні напрямки реалізації регіонально-популяційних програм профілактики ДЗП БЛГ за рахунок впливу на керовані екологічні фактори довкілля. Наведено приклад розрахунку очікуваної ефективності управління здоров'ям дитячого населення за рахунок міжсекторальної взаємодії на регіональному рівні.

Перспективи подальших досліджень з цієї проблематики пов'язані з проспективною оцінкою ефективності міжсекторальних програм зменшення впливу регіонально-екологічних факторів на стан здоров'я дитячого населення, зокрема з диспластикозалежною патологією бронхолегеневої системи. Запропонований новий підхід щодо управління дитячим здоров'ям на основі математичних моделей відкриває, зокрема, шлях до перспективних досліджень з використанням інформаційних технологій (e-health, телемедицини та ін.). Також цікавими є проведення майбутніх нових наукових розвідок на основі досліджень наборів відкритих даних медичної статистики (BIG DATA, LONG DATA).

#### **БІБЛІОГРАФІЧНІ ПОСИЛАННЯ:**

1. Гублер Е. В. Болезнь как процесс аварийного регулирования в живом организме. Москва : Бионика, 1965. С.460–463.
2. Гублер Е. В. Информатика в патологии, клинической медицине и педиатрии. Ленинград : Медицина, 1990. 176 с.
3. Догле Н. В., Радионова Т. К. Использование основных показателей информационно-энтропийного анализа в исследованиях состояния здоровья работающих. *Советское здравоохранение*. 1986. № 6. С.14–19.



4. Пат. 56066 А, Україна, МКІ 7 А61В10/00. Спосіб оцінки якості здоров'я пацієнтів з хронічними неспецифічними захворюваннями легенів // С.П.Шкляр. - (UA); власник ХНМУ (UA). - Заявка № 2002097717; Заявл. 27.09.02; Опубл. 15.04.2003, Бюл. № 4.
5. Пат. 56864 А, Україна, МКІ 7 А61В10/00. Спосіб оцінки рівня якості здоров'я здорових підлітків з факторами ризику хронічних неспецифічних захворювань легенів // С.П.Шкляр. - (UA); власник ХНМУ (UA). - Заявка № 2002107987; Заявл. 08.10.02; Опубл. 15.05.2003, Бюл. № 5.
6. Пат. 56865 А, Україна, МКІ 7 А61В10/00. Спосіб оцінки рівня якості здоров'я підлітків з факторами ризику серцево-судинних захворювань // С.П.Шкляр. - (UA); власник ХНМУ (UA). - Заявка №2 002107988; Заявл. 08.10.02; Опубл. 15.05.2003, Бюл. № 5.
7. Пат. 56866 А, Україна, МКІ 7 А61В10/00. Спосіб оцінки рівня якості здоров'я підлітків з факторами ризику хронічних захворювань шлунково - кишкового тракту // С.П.Шкляр. - (UA); власник ХНМУ (UA). - Заявка № 2002107989; Заявл. 08.10.02; Опубл. 15.05.2003, Бюл. № 5.
8. Шипко А. Ф. Актуальные вопросы совершенствования медицинской помощи детям с заболеваниями органов дыхания. *Медицина сьогодні і завтра*. 2014. № 1(62). С. 110–116.
9. Шипко А. Ф. Состояние здоров'я детей Харьковской области. *Медицина сьогодні і завтра*. 2014. № 4(65). С. 75–79.
10. Шипко А. Ф. Персоніфікований регіонально-популяційний аналіз бронхолегеневої дисплазії та диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи: інноваційні методичні підходи та їх практична реалізація. Актуальні проблеми сучасної медицини: *Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2016. Том 16. Вип. 3(55). С.124–128.
11. Шипко А. Ф. Проблемные вопросы ресурсного обеспечения областной детской клинической больницы и пути совершенствования медицинской помощи детям. *Експериментальна та клінічна медицина*. 2015. № 1(66). С. 196–200.
12. Шипко А. Ф. Здоров'я дітей у популяції: оцінка ризику диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи за комплексом регіонально-екологічних та медико-соціальних факторів. *Вісник проблем біології і медицини*. 2016. Вип. 1 (2). С. 205–211.
13. Шипко А. Ф. Пропозиції до регіональної програми «Забезпечення екологічного благополуччя та зміцнення здоров'я населення Дніпропетровської області». Матеріали робочої групи. Дніпропетровськ, 2011. 10 с.
14. Barchan G., Demikhov O., Cherkashyna L. et al. A complex of regional ecological and medico-social factors: evaluation of dysplastic dependent pathology of the bronchopulmonary system. *Polski merkuriusz lekarski: organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego*. 2020. XLVIII (283). P. 49–54.

## REFERENCES

1. Gubler, E. V. (1965). *Bolezn' kak protsess avariynogo regulirovaniya v zhivom organizme [A disease as a process of emergency regulation in a living organism]*. (pp. 460–463). Moscow: Bionika [in Russian].
2. Gubler, E. V. (1990) *Informatika v patologii, klinicheskoy meditsine i pediatrii [Informatics in pathology, clinical medicine and pediatrics]*. Leningrad: Meditsina [in Russian].
3. Dogle, N. V., Radionova, T. K. (1986). Ispol'zovaniye osnovnykh pokazateley informatsionno-entropiynogo analiza v issledovaniyakh sostoyaniya zdorov'ya rabotayushchikh [The use of the main indicators of information-entropy analysis in studies of the health status of workers]. *Sovetskoye zdavookhraneniye – Soviet Health Care*, (6), 14–19 [in Russian].
4. Patent 56066 А, Ukraine, МКІ 7 А61В10 / 00. Sposib otsinky yakosti zdorov"ya patsiyentiv z khronichnymy nespetsyfnymy zakhvoryuvannyamy leheniv [The method of evaluating the strength and health of the patient with chronic non-specific legends] S. Shklyar. - (UA); owner KhNMU (UA). - Application No.2002097717; Claim 09/27/02; Publ. 04/15/2003, Bull. No. 4 [in Ukrainian].
5. Patent 56864 А, Ukraine, МКІ 7 А61В10 / 00. Sposib otsinky rivnya yakosti zdorov"ya zdorovykh pidlitkiv z faktoramy ryzyku khronichnykh nespetsyfnichnykh zakhvoryuvan' leheniv [A method for assessing the quality of health of healthy adolescents with risk factors for chronic nonspecific lung disease] S. Shklyar. - (UA); owner KhNMU (UA). - Application No. 2002107987; Claim 08.10.02; Publ. 15.05.2003, Bull. No. 5 [in Ukrainian].
6. Patent 56865 А, Ukraine, МКІ 7 А61В10 / 00. Sposib otsinky rivnya yakosti zdorov"ya pidlitkiv z faktoramy ryzyku sertsevo-sudynnykh zakhvoryuvan' [A method for assessing the quality of adolescent health with cardiovascular disease risk factors] S. Shklyar. - (UA); owner of KhNMU (UA). - Application No. 2002107988; Claim 08.10.02; Publ. 15.05.2003, Bull.No. 5 [in Ukrainian].

7. Patent 56866 A, Ukraine, МКІ 7 А61В10 / 00. Sposib otsinky rivnyia yakosti zdorov'ya pidlitkiv z faktoramy ryzyku khronichnykh zakhvoryuvan' shlunkovo - kyshkovoho traktu [A method of assessing the level of quality of health of adolescents with risk factors for chronic diseases of the gastrointestinal tract] S. Shklyar. - (UA); owner of KhNMU (UA). - Application No. 2002107989; Statement 08.10.02; Publ. 15.05.2003, Bul.№5 [in Ukrainian].
8. Shipko, A.F. (2014) Aktual'nyye voprosy sovershenstvovaniya meditsinskoy pomoshchi detyam s zabolevaniyami organov dykhaniya [Actual issues of improving medical care for children with respiratory diseases]. *Meditsina s'ogodni i zavtra – Medicine today i tomorrow, 1 (62)*, 110–116 [in Russian].
9. Shipko, A. F. (2014). Sostoyaniye zdorov'ya detey Khar'kovskoy oblasti. [The health status of children in the Kharkiv region]. *Meditsina s'ogodni i zavtra – Medicine today i tomorrow, 4(65)*, 75–79 [in Russian].
10. Shipko, A. F. (2016). Personifikovanyy rehional'no-populyatsiynyy analiz bronkholehenevoyi dysplaziyi ta dysplastykozalezhnoyi patolohiyi bronkholehenevoyi systemy: innovatsiyni metodychni pidkhody ta yikh praktychna realizatsiya [Personalized regional-population analysis of bronchopulmonary dysplasia and dysplastic-dependent pathology of the bronchopulmonary system: innovative methodological approaches and their practical implementation]. *Visnyk Ukrayins'koyi medychnoyi stomatolohichnoyi akademiyi – Bulletin of the Ukrainian Medical Dental Academy, 16 (3)*, 124–128 [in Ukrainian].
11. Shipko, A. F. (2015). Problemnyye voprosy resursnogo obespecheniya oblastnoy detskoy klinicheskoy bol'nitsy i puti sovershenstvovaniya meditsinskoy pomoshchi detyam [Problematic issues of resource support of the regional children's clinical hospital and ways to improve medical care for children]. *Yeksperimental'na ta klinichna meditsina - Experimental and clinical medicine, 1 (66)*, 196–200 [in Russian].
12. Shipko, A. F. (2016). Zdorov'ya ditey u populyatsiyi: otsinka ryzyku dysplastykozalezhnoyi patolohiyi bronkholehenevoyi systemy za kompleksom rehional'no-ekolohichnykh ta medyko-sotsial'nykh faktoriv [Children's health in the population: assessment of the risk of dysplastic-dependent pathology of the bronchopulmonary system by a set of regional-ecological and medico-social factors]. *Visnyk problem biolohiyi i medytsyny – Bulletin of problems of biology and medicine, 1 (2)*, 205–211 [in Ukrainian].
13. Shipko, A. F. (2011). Propozytsiyi do rehional'noyi prohramy «Zabezpechennya ekolohichnoho blahopoluchchya ta zmitsnennya zdorov'ya naseleння Dnipropetrovs'koyi oblasti» [Proposals to the regional program "Ensuring environmental well-being and promoting the health of the population of Dnipropetrovsk region"]. *Materialy robochoyi hrupy – Working group materials, 10* [in Ukrainian].
14. Barchan, G., Demikhov, O., & Cherkashyna, L. et al. (2020). A complex of regional ecological and medico-social factors: evaluation of dysplastic dependent pathology of the bronchopulmonary system. *Polski merkuriusz lekarski: organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego, XLVIII (283)*, 49–54 [in English].

**Деміхов Олексій Ігорович**

Кандидат наук з державного управління  
Сумський державний університет  
40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2

**Demikhov Oleksii**

Ph.D. of Public Administration  
Sumy State University  
2, Rymyskogo-Korsakova Str., Sumy, 40007, Ukraine

Email: o.demyhov@management.sumdu.edu.ua

ORCID:0000-0002-9715-9557

Цитування: Деміхов О. І. Міжсекторальна складова структурно-функціональної моделі управління: методологія розробки регіональних програм профілактики та оцінки її ефективності (на прикладі дитячого населення окремих адміністративних областей України). *Аспекти публічного управління*. 2020. Т. 8, № 2. С. 53–62.

Citation: Demikhov, O.I. Mizhsektoralna skladova struktarno-funktsionalnoi modeli upravlinnia: metodolohiia rozrobky rehionalnykh prohram profilaktyky ta otsinky yii efektyvnosti (na prykladi dytiachoho naseleння okremykh administratyvnykh oblastei Ukrainy) [Intersectoral component of the structural and functional management model: a methodology for developing regional prevention programs and evaluating its effectiveness (for example, the child population of certain administrative regions of Ukraine)]. *Public administration aspects, 8 (2)*, 53–62.

Стаття надійшла / Article arrived: 20.03.2020