УДК 616-053.2: 614.2

***Шипко А.Ф.***

# МІЖСЕКТОРАЛЬНА СКЛАДОВА СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ПРОФІЛАКТИКИ ДИСПЛАСТИКОЗАЛЕЖНОЇ ПАТОЛОГІЇ БРОНХОЛЕГЕНЕВОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ: МЕТОДОЛОГІЯ РОЗРОБКИ РЕГІОНАЛЬНИХ ПРОГРАМ ТА АЛГОРИТМ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ

Харківський національний медичний університет МОЗ України

*На основі вивчення окремих регіонально-екологічних факторів та їх впливу на стан здоров`я дитячого населення 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. 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.*

Ключові слова: соціальна медицина, здоров`я дитячого населення, профілактика, фактори ризику, оцінка ефективності.

*Дослідження виконано у межах міжкафедральної НДР Харківського національного медичного університету (ректор – членкор. НАМН України, професор В.М. Лісовий) «Медико-біологічна адаптація дітей із соматичною патологією в сучасних умовах» (№ держ. реєстрації 0111U001400) та регіональних (Дніпропетровська та Харківська області) медико-соціальних програм, спрямованих на збереження і зміцнення здоров`я населення.*

## Вступ

Виключно велика 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]. 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 визначають детермінують синтетичний характер індивідуальних та популяційних оцінок рівня здоров'я [6, 7].

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 теоретичної та практичної медицини [1-7].

## Мета дослідження

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.

## Об'єкт і методи дослідження

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 (в 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 по Е.В. Гублеру) [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 та підходи до визначення кількості інформації, яка відображає ті чи інші явища. На основі теорії інформації опрацьовано інформаційно-ентропійний аналіз (ІЕА), який дозволяє одержувати узагальнену характеристику складних багатофакторних явищ та об'єктів, наприклад комплексні оцінки індивідуального та

популяційного здоров'я підлітків [1-73]. 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 (Н), 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 їх 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 використанням ІЕА, може бути визначений 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 відносно 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: $H = - p_i \log_2 p_i$, $p_i$ - абсолютна ентропія здоров'я, що зумовлена і-м фактором [1-7] (табл.).

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.

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].

*Таблиця*

*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 | | $ПП_{хв}$ | $ПП_{зд}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $^{+}H_{хв}$ | $^{-}H_{хв}$ | $^{+}H_{зд}$ | $^{-}H_{зд}$ | | |
| Рівень радіаційного фону ($X_{25}$) | 0,473 | 0,436 | 0,519 | 0,224 | 0,037 | 0,295 |
| Вміст у приземному прошарку атмосфери важких металів ($X_6$) | 0,464 | 0,440 | 0,523 | 0,229 | 0,024 | 0,294 |
| Забруднення ґрунту важкими металами ($X_2$) | 0,431 | 0,512 | 0,530 | 0,335 | -0,081 | 0,195 |
| Забруднюючі речовини від стаціонарних джерел ($X_{19}$) | 0,521 | 0,467 | 0,468 | 0,261 | 0,054 | 0,208 |
| Інтенсивність утворення відходів ($X_{22}$) | 0,524 | 0,444 | 0,462 | 0,234 | 0,080 | 0,228 |
| Рівень використання питної води із стац. джерел ($X_{17}$) | 0,531 | 0,359 | 0,422 | 0,156 | 0,172 | 0,266 |
| Мінералізація водоносного горизонту ($X_{12}$) | 0,525 | 0,479 | 0,459 | 0,277 | 0,046 | 0,182 |
| Інтенсивність скиду вод: господарсько-побутових ($X_{10}$) | 0,527 | 0,444 | 0,451 | 0,234 | 0,083 | 0,218 |
| Забрудненість питної води із місцевих джерел ($X_{28}$) | 0,512 | 0,359 | 0,335 | 0,156 | 0,153 | 0,179 |
| Забруднення ґрунту ($^{137}Cs$; $X_{26}$) | 0,486 | 0,516 | 0,511 | 0,347 | -0,030 | 0,164 |
| Середня ентропія ($n_X$=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 ($n_X$=10) | 4,994 | 4,456 | 4,681 | 2,453 | **0,538** | **2,228** |

*Примітка: $ПП_{хв}$ - профілактичний потенціал хворих з ДЗП БЛС; $ПП_{зд}$ – профілактичний потенціал здорових дітей; по відповідному фактору довкілля врахована його частота при перевищенні середньорегіонального рівня [8-10].*

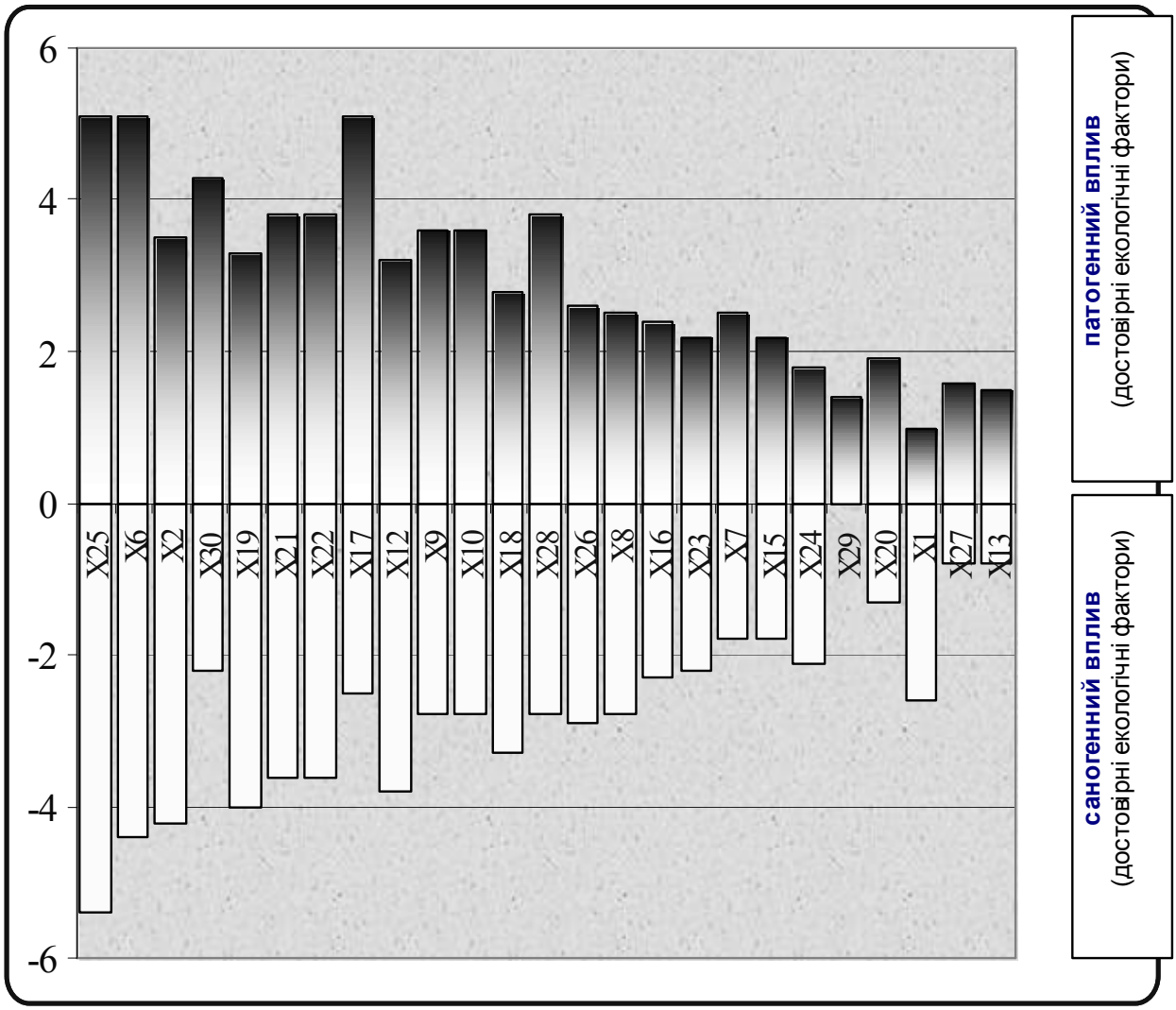


***Рис. 1.*** *Прогнозні показники патогенного та саногенного впливу найбільш значимих регіонально - екологічних факторів диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи серед дитячого населення.*

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

Маючи на меті саме обгрунтування таких програм, нами використано методологію оцінки впорядкованості – інформаційної ентропії багатофакторної системи формування здоров`я хворих дітей у разі наявності у них факторів ризику ($^{+}H_{ХВ}$), хворих дітей у разі відсутності у них факторів ризику ($^{-}H_{ХВ}$), здорових дітей з наявними у них факторами ризику ($^{+}H_{ЗД}$) та здорових дітей за відсутності у них факторів ризику ($^{-}H_{ЗД}$) [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, в 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 законодав-

чої ініціативи та впровадження медико-екологічних підходів до конкретизації організаційних та технологічних заходів по зменшенню 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 (**рис. 2**) у загальний показник дезорганізації 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

.

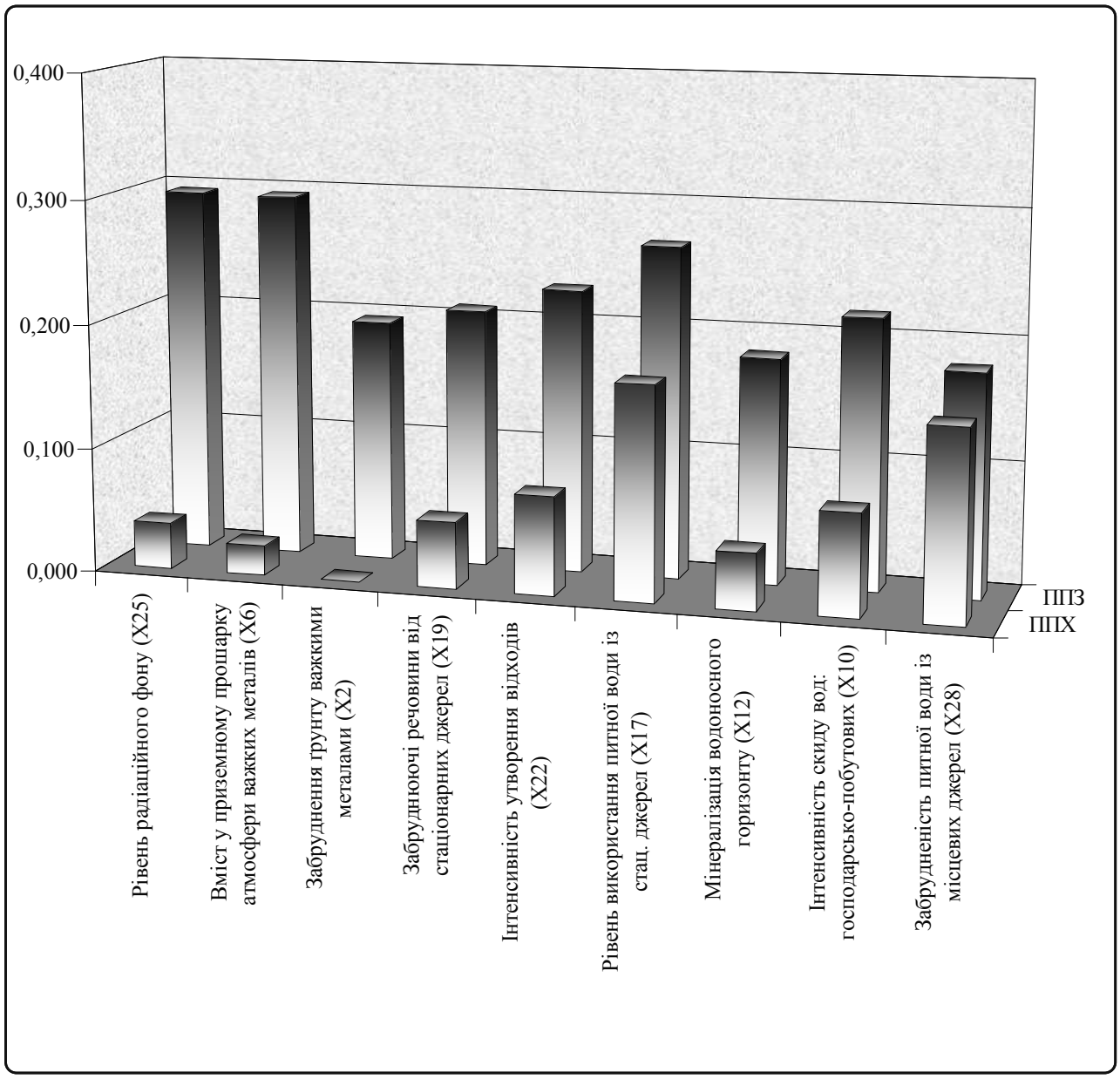


*Рис. 2. Порівняльна характеристика профілактичного потенціалу (біт) популяційних груп здорових та хворих дітей залежно від наявних регіонально-екологічних факторів ($n_X$=10).*

У десятифакторній моделі первинної профілактики ДЗП (рис. 3) враховано не негативний вплив факторів, а їх саногенний вплив (профілактичний потенціал фактора) з відповідним ранговим розташуванням, залежно від показників профілактичного потенціалу факторів ризику ($H_{ЗД}$) [10]. Використання N - факторного плану первинної профілактики передбачає урахування керованості тих чи інших факторів при складанні планів конкретних заходів на регіональному рівні.

| N - факторний план первинної профілактики диспластикозалежної 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 |
| | | | | | | | | | ($X_{20}$) ↓ антропогенного навантаження від транспорту на атмосферне повітря до СРР | | | |
| | | | | | | | | ($X_{10}$) ↓ скиду забруднених стічних вод до СРР | | | | |
| | | | | | | | ($X_{22}$) ↓ накопичення промислових відходів до СРР | | | | | |
| | | | | | | ($X_{24}$) ↓ рівня забруднення повітря до СРР | | | | | | |
| | | | | | ($X_{29}$) ↓ забрудненості місцевих продуктів харчування | | | | | | | |
| | | | | ($X_{19}$) ↓ навантаження від стаціонарних джерел до СРР | | | | | | | | |
| | | | ($X_{18}$) ↓ скиду у водойми забруднюючих речовин до СРР | | | | | | | | | |
| | | ($X_{26}$) ↓ забруднення ґрунту $^{137}$Cs до СРР | | | | | | | | | | |
| | ($X_{25}$) ↓ рівня радіаційного фону до СРР | | | | | | | | | | | |
| ($X_2$) ↓ 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 диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи у дітей (СРР – середньорегіональний рівень).*

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 диспластикозалежної патології бронхолегеневої системи. При розробці конкретних заходів по профілактиці ДЗП БЛС, виходячи із кількісного обґрунтування, що міститься в N - факторному плані, у Нікопольському районі Дніпропетровської області, у межах відповідних регіональних програм, за результатами соціально-економічного менеджменту визначено, що найбільш реальним заходом (виходячи із умов фінансування та визначивши найбільш інтенсивні джерела забруднення довкілля) є зменшення рівня забруднення ґрунту важкими металами ($X_2$), зменшення забруднення ґрунту $^{137}$Cs ($X_{26}$) та зменшення навантаження приземного прошарку атмосфери від стаціонарних джерел ($X_{19}$).

Ці заходи включені до регіональної програми, 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

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

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

3. 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.

## Література


1. Гублер Е.В. Болезнь как процесс аварийного регулирования в живом организме / Е.В. Гублер. – Москва : Бионика, 1965. - С. 460-463.
2. Гублер Е.В. Информатика в патологии, клинической медицине и педиатрии / Е.В. Гублер. – Ленинград : Медицина, 1990. - 176 с.
3. Догле Н.В. Использование основных показателей информационно-энтропийного анализа в исследованиях состояния здоровья работающих / Н.В. Догле, Т.К. Радионова // 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 №2002107988; 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 / А.Ф. Шипко // Медицина сьогодні і завтра. – 2014. - № 1 (62). - С. 110-116.
9. Шипко А.Ф. Состояние здоровья детей Харьковской области / А.Ф. Шипко // 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 / А.Ф. Шипко // Український медичний альманах. - 2015. - № 4. - С. 119-123.
11. Шипко А.Ф. Проблемные вопросы ресурсного обеспечения областной детской клинической больницы и пути совершенствования медицинской помощи детям / А.Ф. Шипко // 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 / А.Ф. Шипко // Укр. мед. альманах. - 2016. -№ 1. - С. 154-159.
13. Шипко А.Ф. Пропозиції до регіональної програми «Забезпечення екологічного благополуччя та зміцнення здоров`я населення Дніпропетровської області». Матеріали робочої групи / А.Ф. Шипко. -Дніпропетровськ, 2011. - 10 с.

## References

1. Gubler E.V. Bolezn' kak process avarijnogo regulirovanija v zhivom organizme / E.V. Gubler. – Moskva : Bionika, 1965. - S. 460-463.
2. Gubler E.V. Informatika v patologii, klinicheskoj medicine i pediatrii / E.V. Gubler. – Leningrad : Medicina, 1990. - 176 s.
3. Dogle N.V. Ispol'zovanie osnovnyh pokazatelej informacionno-jentropijnogo analiza v issledovanijah sostojanija zdorov'ja rabotajushhih / N.V. Dogle, T.K. Radionova // Sovetskoe zdravoohranenie. - 1986. - № 6. - S. 14-19.
4. Pat. 56066 A, Ukraïna, MKI 7 A61V10/00. Sposib ocinki jakosti zdorov'ja pacientiv z hronichnimi nespecifichnimi zahvorjuvannjami legeniv / S.P.Shkljar. - (UA); vlasnik HNMU (UA). - Zajavka №2002097717; Zajavl. 27.09.02; Opubl. 15.04.2003, Bjul. № 4.
5. Pat. 56864 A, Ukraïna, MKI 7 A61V10/00. Sposib ocinki rivnja jakosti zdorov'ja zdorovih pidlitkiv z faktorami riziku hronichnih nespecifichnih zahvorjuvan' legeniv / S.P. Shkljar. - (UA); vlasnik HNMU (UA). - Zajavka №2002107987; Zajavl. 08.10.02; Opubl. 15.05.2003, Bjul. № 5.
6. Pat. 56865 A, Ukraïna, MKI 7 A61V10/00. Sposib ocinki rivnja jakosti zdorov'ja pidlitkiv z faktorami riziku sercevo-sudinnih zahvorjuvan' / S.P.Shkljar. - (UA); vlasnik HNMU (UA). - Zajavka №2002107988; Zajavl. 08.10.02; Opubl. 15.05.2003, Bjul. № 5.
7. Pat. 56866 A, Ukraïna, MKI 7 A61V10/00. Sposib ocinki rivnja jakosti zdorov'ja pidlitkiv z faktorami riziku hronichnih zahvorjuvan' shlunkovo - kishkovogo traktu / S.P.Shkljar. - (UA); vlasnik HNMU (UA). - Zajavka №2002107989; Zajavl. 08.10.02; Opubl. 15.05.2003, Bjul. № 5.
8. Shipko A.F. Aktual'nye voprosy sovershenstvovanija medicinskoj pomoshhi detjam s zabolevanijami organov dyhanija / A.F. Shipko // Medicina s'ogodni i zavtra. – 2014. - № 1 (62). - S. 110-116.
9. Shipko A.F. Sostojanie zdorov'ja detej Har'kovskoj oblasti / A.F. Shipko // Medicina s'ogodni i zavtra. – 2014. - № 4 (65). - S. 75-79.
10. Shipko A.F. Personifikovanij regional'no-populjacijnij analiz bronholegenevoï displaziï ta displastikozalezhnoï patologiï bronholegenevoï sistemi: innovacijni metodichni pidhodi ta ïh praktichna realizacija / A.F. Shipko // Ukraïns'kij medichnij al'manah. - 2015. - № 4. - S. 119-123.
11. Shipko A.F. Problemnye voprosy resursnogo obespechenija oblastnoj detskoj klinicheskoj bol'nicy i puti sovershenstvovanija medicinskoj pomoshhi detjam / A.F. Shipko // Eksperimental'na ta klinichna medicina. – 2015. - № 1 (66). - S. 196-200.
12. Shipko A.F. Zdorov`ja ditej u populjaciï: ocinka riziku displastikozalezhnoï patologiï bronholegenevoï sistemi za kompleksom regional'no-ekologichnih ta mediko-social'nih faktoriv / A.F. Shipko // Ukr. med. al'manah. - 2016. -№ 1. - S. 154-159.
13. Shipko A.F. Propoziciï do regional'noï programi «Zabezpechennja ekologichnogo blagopoluchchja ta zmicnennja zdorov`ja naselennja Dnipropetrovs'koï oblasti». Materiali robochoï grupi / A.F. Shipko. -Dnipropetrovs'k, 2011. - 10 s.

## Реферат

МЕЖСЕКТОРАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПРОФИЛАКТИКИ ДИСПЛАСТИКОЗАВИСИМОЙ ПАТОЛОГИИ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ: МЕТОДОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ И АЛГОРИТМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Шипко А.Ф.

Ключевые слова: социальная медицина, здоровье детского населения, профилактика, факторы риска, оценка эффективности.

На основе изучения отдельных регионально-экологических факторов и их влияния на состояние здоровья детсткого населения определены показатели патогенного и саногенного влияния наиболее значимых регионально-экологических факторов риска диспластикозависимой патологии бронхолегочной системы у детей. Обоснованы модели модификации факторов риска и ожидаемая эффективность N - факторной регионально-экологической программы первичной профилактики. Определены приоритетные направления реализации регионально-популяционных программ профилактики за счёт влияния на управляемые экологические факторы. Приведен пример расчёта ожидаемой эффективности управления здоровьем детского населения за счёт межсекторального взаимодействия на региональном уровне.

## Summary

INTERSECTORAL COMPONENT OF STRUCTURAL AND FUNCTIONAL MODELS FOR PREVENTING DYSPLASTIC-DEPENDENT PATHOLOGIES OF BRONCHOPULMONARY SYSTEM IN CHILDREN: METHODOLOGY OF THE DEVELOPMENT OF REGIONAL PROGRAMS AND ALGORITHMS FOR ESTIMATING THEIR EFFICIENCY

Shypko A. F.

Key words: social medicine, child health, prevention, risk factors, evaluation of effectiveness.

On the basis of specific regional and environmental factors and their impact on the health status of the children we determined indices of pathogenic and sanogenic impacts produced by the most significant regional and environmental risk factors of dysplastic-dependent pathology of bronchopulmonary system in children. We substantiated the models of risk factor modification as well as the expected effectiveness of N-factor regional and environmental programs for primary prevention. The priority directions of regional and population prevention programs were found out by taking into account the influence produced by manageable environmental factors. This article also presents an example of the calculation of the expected effectiveness of the l children health control performed by the inter-sectoral cooperation at the regional level.