

## **ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЗБИТКУ ЗДОРОВ'Ю НАСЕЛЕННЯ, НАНЕСЕНОГО ЕКОЛОГІЧНО НЕСПРИЯТЛИВИМИ УМОВАМИ**

**О.А. БРИЛЕВИЧ**

*Дніпродзержинське медичне училище,  
Дніпродзержинськ, Україна*

Досягнення науково-технічного прогресу є надзвичайно великими. До них належить проникнення у мікроскопічний світ і в космос, застосування кібернетики, революція в біології тощо. Однак, поруч з цими досягненнями, непомірне використання природних ресурсів привело до кризи в ділянці енергетики, до росту забруднення навколишнього середовища, і до багатьох інших від'ємних наслідків. У виробництво втягуються величезні маси природних ресурсів і використання корисних копалин щораз збільшується. Усе це веде до порушення екологічної рівноваги. Проходить інтенсивне забруднення навколишнього середовища виробничими відходами. Самоочисна функція біосфери стає перевантаженою і недостатньою. Порушення екологічної рівноваги обертається величезною загрозою для здоров'я людини.

Забруднення навколишнього середовища впливає на здоров'я різними шляхами і практично може впливати через всі сфери контакту людини із природою. З цього випливає, що для людини несприятливе забруднення будь-якого із компонентів природного середовища. Вражені можуть бути різні системи і органи. Особливо велику роль при цьому відіграє атмосфера. За день в середньому людина вдихає більше 9 кг повітря, випиває близько 2 л води, з'їдає більше 1 кг їжі. Деякий час вона може жити без їжі, але без повітря може існувати не більше 5 хвилин. Тому контакт із шкідливими речовинами через повітря відбувається в середньому частіше, ніж через воду, рослини та інші компоненти.

Природно, що існуванню людини більше всього загрожує забруднення атмосферного повітря, яке є необхідною умовою існування життя на землі. Щорічно в атмосферне повітря надходять сотні млн. тонн різноманітних шкідливих забруднюючих речовин. Серед них велика кількість дуже токсичних компонентів, які створюють безпосередню загрозу для життя людини. За рік в атмосферу викидається до 23 млрд. тонн вуглекислого газу і понад один мільярд тонн інших сполук.

За висновками експертів ВООЗ, головна причина збільшення хронічних захворювань (бронхіт, катар верхніх дихальних шляхів, пневмонія, емфізема, різні види ракових захворювань) – забруднення повітря у промислових центрах. З кожним роком збільшується небезпека зниження репродуктивної функції жінок і здоров'я дітей; зростає частка уроджених пороків розвитку, зростають алергічні захворювання.

В умовах ринкової економіки залишається досить актуальною проблема впливу забрудненого навколишнього середовища на здоров'я населення. Прийняті відповідні границі періодів економічної діяльності людей: I доробочий – до 19 років; II робочий – від 20 до 60 років; III після робочий – від 60 років та вище. Економічна оцінка збитку здоров'ю населення, нанесеного екологічно

несприятливими умовами, полягає в оцінюванні витрат на лікування в стаціонарі, в амбулаторії, зменшення національного прибутку, на оплату лікарняних листів [1].

### 1 Розрахунок локальних сумарних витрат на лікування за рік

Виконаємо розрахунок сумарних витрат на лікування на прикладі окремих хвороб, що викликані забрудненням атмосфери.

Розрахунок локальних сумарних витрат на лікування органів дихання, ЛОР органів, кон'юнктивітів, ГРВІ та ін. за рік можуть бути представлені як:

$$Y_v = Y_I + Y_{II} + Y_{III}, \quad (1)$$

де  $Y_I$ ,  $Y_{II}$ ,  $Y_{III}$  – сумарні витрати на лікування населення відповідно з доробочим, робочим, післяробочим періодом діяльності.

#### Розрахунки проводимо на одиницю хворих.

##### 1.1 Розрахунок витрат, викликаних хворобою населення доробочого періоду

Розглянемо групу населення доробочого періоду. До неї відносяться дошкільнята, школярі, учні технікумів та спеціальних училищ, студенти. Ця група ділиться на дві підгрупи: дошкільнята та діти старше семи років.

*Сумарні витрати, викликані хворобою дітей дошкільного віку за поточний період, визначаємо за формулою:*

$$Y_{II} = Z_{л.ст} + Z_{л.ам} + \Delta Z_{н.д} + O_{л}, \quad (2)$$

де  $Z_{л.ст}$  – витрати на лікування в стаціонарі;  $Z_{л.ам}$  – витрати на лікування в амбулаторних умовах;  $\Delta Z_{н.д}$  – зменшення національного доходу в результаті невиходу батьків на роботу;  $O_{л}$  – витрати на сплату лікарняних листів батьків у зв'язку з хворобою дітей.

Всі розрахунки виконані по питомим витратам станом на 2011 рік [9].

*Витрати на лікування в стаціонарі:*

$$Z_{л.ст.} = C_1 \sum_{i=1}^n N_i p_i l_i + C_2 \sum_{i=1}^n N_i p_i \quad (3)$$

де  $C_1$  – витрати на ліжко-день., грн. ( $C_1=21,86$  грн.) [9];  $N_i$  – кількість захворівших;  $p_i$  – питома вага захворівших, потребуючих стаціонарного лікування ( $p_i=0,154$ );  $l_i$  – тривалість перебування в лікарні ( $l_i=5$  діб);  $C_2$  – вартість виклику лікаря ( $C_2=8,9$  грн.) [9].

Витрати на лікування в стаціонарі протягом 5 діб складають:

$$Z_{л.ст.} = 21,86 \cdot 1 \cdot 0,154 \cdot 5 + 8,9 \cdot 1 \cdot 0,154 = 18,2 \text{ грн.}$$

*Витрати на лікування в амбулаторних умовах:*

$$Z_{л.ам.} = [b_i C_3 + (2 - b_i) C_2 + C_4] \sum_{i=1}^n N_i (1 - p_i) \quad (4)$$

де  $b_i$  – питома вага захворівших, котрим необхідно викликати швидку допомогу ( $b_i=0,3$ );  $C_3$  – вартість одного виклику швидкої допомоги ( $C_3=17,94$  грн.) [9];  $C_4$  – вартість ліків в разі одного захворювання ( $C_4=61,29$  грн.).

Витрати на лікування в амбулаторних умовах складають:

$$Z_{\text{л.ам.}} = [0,3 \cdot 17,94 + (2 - 0,3) \cdot 8,9 + 61,29] \cdot 1 \cdot (1 - 0,154) = 69,2 \text{ грн.}$$

*Зниження національного доходу в разі невиходу на роботу батьків:*

$$\Delta Z_{\text{н.д.}} = mD \sum_{i=1}^n N_i (1 - p_i) l_i \quad (5)$$

де  $m$  – питома вага кількості дітей дошкільного віку, які лікуються в амбулаторних умовах під наглядом працюючих батьків ( $m=1$ );  $D$  – національний дохід, який приноситься одним робітником на добу ( $D = 175$  грн.) [9];  $l_i$  – тривалість перебування на амбулаторному лікуванні ( $l_i=5$  діб).

$$\Delta Z_{\text{н.д.}} = 1 \cdot 175 \cdot 1 \cdot (1 - 0,154) \cdot 5 = 740,25 \text{ грн.}$$

*Витрати на сплату лікарняних батькам у зв'язку з хворобою дітей розраховують за формулою:*

$$O_{\text{л}} = 5lm \sum_{i=1}^n N_i (1 - p_i) \quad (6)$$

де 5 – кількість діб, на яку виписаний лікарняний;  $l$  – середня оплата одного дня по лікарняному ( $l = 63$  грн. 50 коп.).

$$O_{\text{л}} = 5 \cdot 63,5 \cdot 1 \cdot (1 - 0,154) = 268,6 \text{ грн.}$$

Таким чином, сумарні витрати на лікування дитини дошкільного віку

$$Y_{\text{ІІ}} = 18,20 + 69,20 + 740,25 + 268,60 = 1096,25 \text{ грн.}$$

*Сумарні витрати, викликані хворобою дітей шкільного віку за поточний період, визначаємо аналогічно:*

$$Y_{\text{ІВ}} = Z'_{\text{л.ст.}} + Z'_{\text{л.ам.}} + \Delta Z'_{\text{н.д.}} + O'_{\text{л}} \quad (7)$$

$$Z'_{\text{л.ст.}} = 21,86 \cdot 1 \cdot 0,154 \cdot 5 + 8,9 \cdot 1 \cdot 0,154 = 18,2 \text{ грн.}$$

$$Z'_{\text{л.ам.}} = [0,3 \cdot 17,94 + (2 - 0,3) \cdot 8,9 + 61,29] \cdot 1 \cdot (1 - 0,154) = 69,2 \text{ грн.}$$

$$\Delta Z'_{\text{н.д.}} = 0,1 \cdot 175 \cdot 1 \cdot (1 - 0,154) \cdot 5 = 74 \text{ грн.}$$

де 0,1 – питома вага кількості школярів, які лікуються в амбулаторних умовах під наглядом працюючих батьків.

$$\text{Тоді: } Y_{\text{ІВ}} = 18,20 + 69,20 + 74 = 161,40 \text{ грн.}$$

1.2. Розрахунок витрат, викликаних хворобою населення робочого періоду

*Сумарні витрати на лікування населення робочого періоду діяльності визначаємо:*

$$Y_{\text{ІІ}} = Z''_{\text{л.ст.}} + Z''_{\text{л.ам.}} + \Delta Z''_{\text{н.д.}} + O''_{\text{л}}, \quad (8)$$

*Витрати на лікування в стаціонарних умовах:*

$$Z''_{\text{л.ст.}} = C_1 \sum_{i=1}^n N_i p_i l_i'' + C_2 \sum_{i=1}^n N_i p_i'' \quad (9)$$

$$Z''_{\text{л.ст.}} = 21,86 \cdot 1 \cdot 0,154 \cdot 5 + 8,9 \cdot 1 \cdot 0,154 = 18,2 \text{ грн.}$$

*Витрати на лікування в амбулаторних умовах:*

$$Z''_{л.ам} = [b''_i C_3 + (2 - b''_i) C_2 + C_4] \sum_{i=1}^n N''_i (1 - p''_i) \quad (10)$$

$$Z''_{л.ам} = [0,3 \cdot 17,94 + (2 - 0,3) \cdot 8,9 + 61,29] \cdot 1 \cdot (1 - 0,154) = 69,2 \text{ грн.}$$

*Зниження національного прибутку в результаті захворювання населення робочого періоду:*

$$\Delta Z''_{н.о.} = D \sum_{i=1}^n N''_i l_{2i} \quad (11)$$

де  $l_{2i}$  – тривалість захворювання.

$$\Delta Z''_{н.о.} = 175 \cdot 5 = 875 \text{ грн.}$$

*Витрати на сплату лікарняних листків:*

$$O''_a = l \sum_{i=1}^n N''_i l_{2i} \quad (12)$$

$$O''_a = 63,5 \cdot 5 = 317,5 \text{ грн.}$$

Втрати від захворювання населення робочого періоду

$$Y_{II} = 18,20 + 69,20 + 875 + 317,50 = 1280 \text{ грн.}$$

1.3 Розрахунок витрат, викликаних хворобою населення після робочого періоду

*Визначаємо сумарні витрати на лікування людини після робочого періоду:*

$$Y_{III} = Z'''_{л.ст.} + Z'''_{л.ам.} \quad (13)$$

*Витрати на лікування в стаціонарних умовах:*

$$Z'''_{л.ст.} = C_1 \sum_{i=1}^n N'''_i p'''_i l'''_i + C_2 \sum_{i=1}^n N'''_i p'''_i \quad (14)$$

$$Z'''_{л.ст.} = 21,86 \cdot 1 \cdot 0,154 \cdot 5 + 8,9 \cdot 1 \cdot 0,154 = 18,2 \text{ грн.}$$

*Витрати на лікування в амбулаторних умовах:*

$$Z'''_{л.ам} = [b'''_i C_3 + (2 - b'''_i) C_2 + C_4] \sum_{i=1}^n N'''_i (1 - p'''_i) \quad (15)$$

$$Z'''_{л.ам} = [0,3 \cdot 17,94 + (2 - 0,3) \cdot 8,9 + 61,29] \cdot 1 \cdot (1 - 0,154) = 69,2 \text{ грн.}$$

Таким чином,  $Y_{III} = 18,20 + 69,20 = 87,40$  грн.

*Сумарні локальні витрати на лікування за рік, в розрахунку на одиницю різних за віком хворих, склали:*

$$Y_B = 1096,25 + 161,4 + 1280 + 87,4 = 2625 \text{ грн.}$$

Вище наведені розрахунки показують, що витрати на лікування від забруднення атмосфери призводять до великих економічних втрат, що не вигідно виробникам продукції, які несуть втрати від захворюваності працівників.

Таким чином, на основі теоретичних аналітико-економічних досліджень можна зробити висновки про те, що забруднення природного навколишнього середовища є глобальною екологічною проблемою, яка переходить в площину економічних проблем суспільства, а екологічна ситуація може бути покращена, якщо вона спирається на економічну основу в законодавчому полі.

## **2 Соціально-економічне обґрунтування заходів по збереженню здоров'я населення**

Загальний соціально – економічний ефект від зменшення захворюваності населення, що пов'язано з екологічними наслідками і споживання екологічно небезпечної продукції, може бути визначений як сума таких результатів:

а) економічних збитків від захворюваності, пов'язаної з забрудненням навколишнього середовища:

$$R_{e.з} = Z/C, \quad (16)$$

де  $Z$  – економічні втрати від захворюваності робітників;  $C$  – загальна вартість виробленої продукції;

б) скорочення втрат у сфері охорони здоров'я на лікування хвороб, зумовлених забрудненням навколишнього середовища [3].

Заслуговують на увагу нинішні соціально-економічні негаразди в країні, які стали могутнім каталізатором погіршення стану здоров'я й життєдіяльності населення, формування кризової медико-демографічної ситуації, про гостроту якої свідчить зрушення в динаміці та структурі захворюваності. На сьогоднішній день 3/5 обстежених дорослих жителів України та близько половини осіб працездатного віку перебувають на диспансерному обліку з приводу різних хронічних захворювань. Загальна захворюваність продовжує зростати. Демографічна ситуація, що склалася в країні, викликає серйозне занепокоєння. Особливості змін у статевому – віковому складі населення обумовлюють динаміку так званого «демографічного навантаження», яке має насамперед економічний зміст. «Навантаження» дітьми значно менше ніж особами після робочого періоду.

Враховуючи на показник стійкої втрати працездатності, передчасної смерті, великі витрати бюджетних коштів на лікування, необхідно впроваджувати програми по досягненню екологічної безпеки та збереженню

здоров'я нації, його трудового, інтелектуального потенціалу.

Основним шляхом досягнення оптимального співвідношення між економічним і демографічним розвитком повинно бути впровадження повноцінної економічної і соціальної активності населення старших вікових груп. Збільшення тривалості життя повинно супроводжуватися збереженням здоров'я і працездатності. У цьому контексті є актуальною проблема розумного ставлення людей до власного здоров'я, формування поведінки, що відповідає ідеалам раціонально побудованого і тривалого індивідуального життя, яке не можливе без досягнення екологічної безпеки в країні.

Все вищевикладене вказує на необхідність поглибленого вивчення факторів довкілля з виявленням пріоритетних забруднювачів, ранньої діагностики їх

впливу на здоров'я населення з комплексу інформаційних тестів та розробки адекватних ситуації заходів профілактики.

Виходячи з цього, Україна потребує сьогодні впровадження додаткових заходів соціальної, екологічної та економічної захищеності населення. У першу чергу, йдеться про підтримку на належному рівні якості здоров'я людей, характеристик його навколишнього природного середовища в окремих регіонах і в Україні в цілому, що є запорукою стабільного соціально – економічного стану та національної безпеки країни.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Циганков А.П., Балацкий О.Ф., Сенин В.Н. Технический прогресс – химия – окружающая среда. – М.: Химия, 1979. – 296 с.
2. { [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua) }
3. Запольський А.К., Українець А.І. Екологізація харчових виробництв: Підручник. – К.: Вища шк., 2005. – 423 с.