

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ВИЗНАЧЕННЯ ВТРАЧЕНИХ РОКІВ ЗДОРОВОГО ЖИТТЯ ВІД ПРОФЕСІЙНОЇ ПАТОЛОГІЇ

Окреслено основні етапи визначення економічних втрат суспільства через передчасну смерть та неякісне життя хворих на професійне захворювання.

Ключові слова: професійне захворювання, втрачені роки здорового життя, DALY.

Постановка проблеми. Професійна захворюваність – це здатність людського організму адаптуватися до постійно змінюваних умов існування у виробничому середовищі, виникнення якої пов'язане з професійною діяльністю людини та зумовлене дією на організм виключно або переважно факторів виробництва, характерних для конкретної професії [1, 2]. За даними Міжнародної організації праці у світі щорічно реєструється близько 160 млн. випадків професійних захворювань, економічні втрати суспільства від яких оцінюються у розмірі 4–5 % світового ВВП, тобто більше \$ 1251,3 млрд [1, 3, 4].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вперше оцінити життя людини як елемента національного багатства залежно від роду її занять та здатності до праці спродував ще у XVI ст. англійський економіст В.Петті. Пізніше А.Сміт заклав фундамент комплексного визначення вартості “людського капіталу”.

На початку XX ст., в період бурхливого економічного розвитку суспільства, перед науковцями постала необхідність економічної оцінки медико-демографічних процесів. Проблема визначення втрат від передчасної смерті у свій час займалися Ю.Корчак-Чепурковський, Л.Герш, Е.Фільрозе, Д.Нейман та ін. Починаючи з другої половини XX ст. проводилися спроби оцінити втрати, спричинені погіршенням здоров'я населення, зайнятого в економіці країни. Серед учених колишнього Радянського Союзу, які досліджували питання економічного оцінювання медико-демографічних процесів, варто зазначити В.Корчагіна, Ю.Лісіцина, Б.Прохорова, економічні наслідки впливу шкідливих умов праці на здоров'я людини вивчали Г.Бушуєва, В.Кацнельсон, В.Ткачов [5].

Незважаючи на вагомий напрацювання учених, в науковій літературі існують лише окремі методичні розробки та приблизні оцінки економічних втрат від професійної патології. Так офіційно задекларовані розміри економічних втрат від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань в країнах колишнього Радянського Союзу не перевищують 2 % ВВП. Проте за оцінками Міжнародної організації праці в країнах, що розвиваються, рівень втрат від захворювань, пов'язаних з професійною діяльністю, може сягати навіть 10 % ВВП. Такі істотні розбіжності, на думку авторів, обумовлені перешкодами інформаційно-методичного характеру: недосконалістю методики розрахунку економічних втрат та неповним охопленням даних про втрати.

Поняття “економічні втрати” охоплює не лише витрати на лікування, реабілітацію, перекваліфікацію хворих та утримання інвалідів, а й втрати, що безпосередньо чи опосередковано зумовлені впливом виробничого середовища: погіршення якості та скорочення тривалості життя, зниження показників здоров'я та працездатності, порушення репродуктивної функції населення, підвищення навантаження на систему охорони здоров'я, недоотримання розміру ВВП, тобто прямі та непрямі втрати. У 2010 р. прямі втрати від професійної патології сягали 4094,4 млн. грн., що у вартості ВВП становило 0,37 % [6]. За оцінками фахівців розмір прямих економічних втрат коливається у межах лише 10–30 % загальних втрат.

Виходячи з зазначеного вище, **метою даного дослідження** є розроблення методики визначення економічних втрат суспільства від втрачених років здорового життя, спричинених професійною патологією. Для досягнення мети були використані існуючі методичні розробки з корекцією та адаптацією їх до сучасних соціально-економічних умов.

Викладення основного матеріалу. Найвідомішим у світі інтегральним вимірником втрачених років здорового життя є DALY (disability adjusted life years), який формує уявлення щодо територіальної та причинної диференціації медико-соціальних втрат суспільства. Запропонований у 1990-х роках Мюрреєм та Лопесом, нині він рекомендований до використання експертами Всесвітньої організації охорони здоров'я [7].

Концепція побудови DALY ґрунтується на постулаті щодо наслідків хвороби, згідно з яким будь-яка недуга може призвести не лише до втрати якості життя людини (обмеженості можливостей у спілкуванні, рухливості, здатності до самообслуговування тощо), а й спровокувати передчасну смерть. Відповідно DALY – це лінійна сума років потенційного життя, втрачених через передчасну смерть, та років, проведених у хворобливому (непрацездатному) стані.

Роки, втрачені через передчасну смерть, оцінюються за допомогою показника YLL (years of life lost

due to premature mortality), а роки, прожиті з захворюванням та інвалідністю різного ступеня тяжкості – за допомогою показника YLD (years lost due to disability). Основна ідея DALY полягає у розрахунку внеску кожного з цих компонентів у загальний розмір втрачених років життя [7, 8]:

- передчасної смерті:

$$YLL = n * L, \quad (1)$$

де n – чисельність померлих у кожній віковій групі, L – стандартна тривалість життя у віці смерті;

- хворобливого (непрацездатного стану):

$$YLD = I * DW * L, \quad (2)$$

де I – кількість випадків захворювання, L – середня тривалість хвороби до ремісії або смерті (років); DW – тягар непрацездатності (ваговий коефіцієнт, що відображає тяжкість захворювання).

Нижче наведена базова модель визначення стандартизованого значення DALY:

$$DALY = - \left[\frac{D \cdot C \cdot e^{-\beta a}}{(\beta + r)^2} \right] [e^{-(\beta+r)L} (1 + (\beta + r)(L + a)) - (1 + (r + \beta)a)], \quad (3)$$

де D – ваговий коефіцієнт тяжкості захворювання, a – значення середини вікового інтервалу, до якого відноситься врахований випадок (або вік початку захворювання), r – ставка дисконтування, L – тривалість стану, т.т. роки життя, які в середньому були втрачені у результаті одного випадку захворювання або смерті. Значення L розраховується за формулою середньої арифметичної зваженої з втрачених років життя для певного вікового періоду та кількості зафіксованих у ньому випадків окремо за кожною нозологічною формою, C та β – константи, що визначають статистичну вагу віку.

Розрахунок DALY вимагає попереднього розв'язання низки питань щодо:

- ✓ визначення потенційно можливої тривалості життя;
- ✓ обґрунтування вагових коефіцієнтів тяжкості захворювання та “цінності” здорового життя у різних вікових групах;
- ✓ приведення до співставного виду цінності здорового життя сьогодні з його цінністю у майбутньому.

Розрахунок втрачених років життя у разі хвороби або передчасної смерті передбачає визначення потенційно можливої тривалості життя. У міжнародній практиці як стандарт використовується найвищий потенційно можливий світовий рівень тривалості життя жінок Японії, який становить 82 роки (для чоловіків – 80 років) [9]. Проте, для пересічного українського громадянина ймовірність прожити менш тривале життя занадто висока. До того ж період життя без порушень здоров'я, що спричинюють непрацездатність та з часом інвалідність, також є коротшим. Враховуючи надзвичайно високі гендерні відмінності у очікуваній тривалості життя наших співвітчизників, визначення втрачених років здорового життя слід проводити на основі національних таблиць до життя.

Для забезпечення порівнянності втрачених років здорового життя від різноманітних захворювань, а також для уможливлення співставлення часу, прожитого з захворюванням або інвалідністю з часом, втраченим через передчасну смерть, використовують вагові коефіцієнти тяжкості захворювань (інвалідизації). Значення вагових коефіцієнтів коливаються в діапазоні від “0” для абсолютного здоров'я до “1” у випадку смерті й визначаються експертним шляхом відповідно до можливостей хворих виконувати певні види діяльності у репродуктивній, освітній, професійній сферах та у сфері відпочинку. В таблиці 1 наведені вагові коефіцієнти тяжкості захворювань, рекомендовані до використання експертами Світового Банку [11].

Так, визначені експертним шляхом вагові коефіцієнти становлять: для злоякісних новоутворень – 0,9; пневмококіозу – 0,4; психічних хвороб – 0,5; м'язово-скелетних – 0,5; шумових втрат слуху – 0,3.

Питання цінності здорового життя різних вікових груп є одним із найбільш дискусійних у методиці визначення DALY, адже рік життя у будь-якому віці рівноцінний. У доповіді Світового Банку зазначено, що “цінність” здорового життя, а отже відповідно і вагові коефіцієнти зростають у віці від народження до 25 років. Тобто, при визначенні DALY враховується саме соціальна цінність різних вікових періодів життя людини, індикатором якої є вікова динаміка рівня соціальної продуктивності особистості. У формулі 3 під час визначення індикатора тягаря хвороб вікові розбіжності враховуються завдяки використанню констант C та β . Приведення до співставного виду цінності здорового життя сьогодні з його цінністю у майбутньому проводиться за допомогою дисконтування. Вважається, що “цінність” здорового життя сьогодні дещо вища його “цінності” в майбутньому, тому при визначенні DALY враховуються ставки дисконтування на рівні 3 %.

Таблиця 1

Вагові коефіцієнти тяжкості захворювань

Характеристика стану здоров'я	Значення коефіцієнта
1. Обмежена можливість у виконанні хоча б одного виду діяльності у	0,096

будь-якій з даних галузей: репродуктивній, освітній, професійній, у сфері відпочинку	
2. Обмежена можливість у виконанні більшості дій у будь-якій з даних галузей: репродуктивній, освітній, професійній, у сфері відпочинку	0,220
3. Обмежена можливість у виконанні дії у двох або більше з даних галузей: репродуктивній, освітній, професійній, у сфері відпочинку	0,400
4. Обмежена можливість у виконанні більшості видів діяльності в усіх наведених нижче галузях: репродуктивній, освітній, професійній, у сфері відпочинку	0,600
5. Потрібна допомога у щоденній діяльності з приготування їжі, відвідування магазину, домашній роботі тощо	0,810
6. Потрібна допомога у щоденній діяльності з прийому їжі, дотриманні особистої гігієни тощо	0,920

Будь-яка проблема зі здоров'ям може призвести до чотирьох можливих наслідків:

- 1) смерті;
- 2) інвалідності перед смертю;
- 3) перманентної інвалідності;
- 4) повного одужання.

Оскільки фактори, що визначають професійне здоров'я, мають постійний характер, а інформація про одужання після профпатології відсутня, розрахунок DALY у даному дослідженні буде проведений за двома можливими сценаріями перебігу професійного захворювання: інвалідністю перед смертю та перманентною інвалідністю. Методика визначення індикатора тягаря хвороб розглянута за даними про чисельність померлих від професійних захворювань зі встановленим причинно-слідчим зв'язком хвороби з їх професійною діяльністю станом на 1.01.2011 р.

За даними Центру медичної статистики Міністерства охорони здоров'я в Україні, чисельність померлих від професійних захворювань зі встановленим причинно-слідчим зв'язком хвороби з їх професійною діяльністю становила 313 осіб. Левова частка померлих – це працівники з підземного добування вугілля, у переважній більшості з яких в анамнезі різноманітні хронічні хвороби органів дихання та пневмококози, викликані хімічними речовинами, газами, органічним та неорганічним пилом. Вік померлих коливався від 38 років у галузі добування уранових і торієвих руд до 84 років у галузі добування кам'яного вугілля. Серед померлих тільки 15 % дожили до віку середньої очікуваної тривалості життя в Україні і лише 2 % – до віку, що використовується у міжнародній практиці як стандарт.

В таблиці 2 наведені розраховані DALY в результаті передчасної смерті та неякісного життя працівників за припущення, що кожний працівник до смерті в середньому десять років хворів на професійне захворювання.

Таблиця 2

Роки, втрачені через передчасну смерть

Вид економічної діяльності	Чисельність померлих, осіб	DALY, років	
		передчасна смерть	неякісне життя
05.10 Добування кам'яного вугілля	253	1654,7	1088,0
07.10 Добування залізних руд	8	27,9	26,8
07.21 Добування уранових і торієвих руд	9	63,7	41,9
Інші види економічної діяльності	43	196,0	118,1

Джерело: розрахунки автора

Отже, у 2010 р. загальний розмір втрачених років здорового життя в результаті передчасної смерті від професійної патології становив 1942,3 DALY, а через неякісне життя – 1274,8 DALY. Оскільки, за даними офіційної статистики, розмір ВВП на душу населення у 2010 р. оцінювався у 23600 грн., можна припустити, що розмір недоотриманого ВВП, навіть без врахування інфляції, сягав 75,9 млн. грн.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Нині DALY вважається єдиним універсальним вимірником тягаря хвороб, використання якого дозволяє:

- ✓ оцінити медико-соціальні втрати суспільства не лише в результаті захворюваності, інвалідності або через передчасну смерть, а й у разі будь-якої комбінації цих причин;
- ✓ розрахувати прямі та непрямі економічні втрати від будь-якого типу причин та їх комбінацій;
- ✓ обґрунтувати рекомендації щодо визначення стратегічних пріоритетів національних систем

охорони здоров'я.

Проте на даний час в Україні DALY має обмежене використання через відсутність адаптованої методики його оцінювання.

Список використаної літератури:

1. Кундієв Ю.И. Профессиональное здоровье в Украине. Эпидемиологический анализ / Ю.И. Кундієв, А.М. Нагорная. – К. : Авиценна, 2007. – 396 с.
2. Білик І.О. Втрата працездатності / І.О. Білик [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.minjust.gov.ua/0/23359>.
3. Кундієв Ю.И. Професійна захворюваність в Україні у динаміці довгострокового спостереження / Ю.И. Кундієв, А.М. Нагорна // Український журнал з проблем медицини праці. – 2005. – № 1. – С. 3–11.
4. За безопасность труда [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ilo.org/public/russian/region/eurpro/moscow/areas/safety/docs/safework_fact_sheetrus1_1.pdf.
5. Анализ экономических последствий влияния неблагоприятных условий труда и промышленных загрязнений окружающей среды на здоровье человека и экономической эффективности профилактических мероприятий / В.А. Кацнельсон, Г.А. Бушуева, В.В. Ткачев и др. – М. : 1988. – 43 с.
6. Основні принципи і методологічні засади визначення економічних втрат від професійної захворюваності працюючого населення України / О.І. Колодяжна, А.М. Нагорна, М.П. Соколова // Український журнал з проблем медицини праці. – 2012. – № 1 (29). – С. 81–85.
7. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. – Geneva : World Health Organization, 2009. – 70 p.
8. Improved and standardized method for assessing years lived with disability after injury / J.A. Haagsma, S.Polinder, R.A. Lyons and other Bulletin of the World Health Organization, 2012.
9. Nuria Homedes The Disability Adjusted Life Year (DALY) Definition, Measurement And Potential Use, 1995 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.worldbank.org/html/extdr/hnp/hddflash/workp/wp_00068.html.
10. Титаренко Л.В. Современные подходы к методике интегральной оценки показателей здоровья у работников железнодорожного транспорта, больных туберкулезом / Л.В Титаренко [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://vestnik.mednet.ru/content/view/290/30/lang,ru/>.
11. Профессиональный риск. Теория и практика расчета : монография ; под ред. А.Г. Хрупачева, А.А. Хадарцева. – Тула : ТулГУ, 2011. – 330 с.
12. Методика комплексной оценки потерь здоровья в результате заболеваемости и смертности // В.Н. Ростовцев, Л.Н. Ломать, О.И. Рябкова и др. – Минск, 2008. – 28 с.

КОЛОДЯЖНА Олена Іванівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри прикладної статистики Національної академії статистики, обліку та аудиту.

Наукові інтереси:

- статистика охорони здоров'я.

Тел.: (моб.) (067)970–87–01.

E-mail: kolodyazhna@mail.com.

Стаття надійшла до редакції 17.10.2013