

УДК 656.13 (711.73)

ПОВЗУН О.І., к.т.н., доцент, КОНОНИХІН С.В., к.т.н., доцент,
Донецька академія автомобільного транспорту;
РУДЕНКОВ Е.В., начальник відділу експлуатації служби організації дорожнього руху
КП «Дорожнє ремонтно-будівельне управління», м.Донецьк;
ЛЯХОВА Л.С., к.е.н., ст. викладач, Донецька академія автомобільного транспорту

РОЗРОБКА Й АНАЛІЗ МОДЕЛІ «ДОХІД-ВИТРАТИ» ПРИ ВИЗНАЧЕННІ МАТЕРІАЛЬНИХ ЗБИТКІВ ВІД ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД

У даній статті розглянута розробка моделі «дохід-витрати» при визначенні матеріальних збитків держави від дорожньо-транспортних пригод, при розрахунку матеріальних збитків від ДТП пропонується визначення грошового еквіваленту вартості людського життя. Аналізується графік, в якому представлені результати розрахунків недоотриманого державою доходу внаслідок загибелі людини.

Ключові слова: доходи, витрати, матеріальні збитки, дорожньо-транспортна пригода

Постановка проблеми

Головна задача при розрахунку матеріальних збитків від ДТП полягає у визначенні грошового еквіваленту вартості людського життя [1]. Значення й основні складові залежать від прийнятої методики розрахунку. Так, величина, встановлена на основі суми страхових виплат прямого наукового обґрунтування не має. Але якщо врахувати, що дане значення залежить від кількості людей, що мають страхові поліси і розвинутості ринку, тобто виконується закон попиту – пропозиції, то людське життя є еквівалентом можливості й бажання жителів оплачувати зменшення ризику потрапити в ДТП. За методом недоодержаної продукції базові значення грошового еквіваленту вартості людського життя визначаються макроекономічними показниками держави, перспективою їх росту або спаду. В основному враховується недоодержана в перспективі дохідна частина [2, 3]. При оцінці збитків за бажанням жителів сплачувати зменшення ризику потрапити в ДТП вартість загибелі людини є похідною від суми грошового еквіваленту, який кожна людина чи суспільство згодні вкласти для попередження ДТП чи на компенсацію збитків, пов'язаних зі смертю людини, які виникають у інших осіб.

Мета статті

Запропонувати модель визначення матеріальних збитків від дорожньо-транспортних пригод.

Основна частина

Вартість людського життя представляємо у вигляді моделі «дохід-витрати» (рис. 1), в основі якої лежить змінна функція $f(x)$.

Грошовий еквівалент вартості дорівнює визначеному інтегралу із межами в точках a і e . Тобто:

$$G = \int_a^e f(x) dx = G_2 - G_1 - G_3 - G_4, \quad (1)$$

де G_1 – витрати держави на виховання й освіту;

G_2 – величина внеску людини в суспільний продукт за час трудової діяльності;

G_3 – витрати на виплату трудових пенсій, а також пенсій з інвалідності й утриманцям;
 G_4 – витрати держави на медичне обслуговування, грн. /людину.

Середнє значення витрат держави на виховання й освіту однієї людини одержуємо за формулою (2) із врахуванням таких умов:

- 1) державне забезпечення дошкільних закладів;
- 2) безкоштовна середня і середня спеціальна освіта;
- 3) безкоштовна вища освіта (згідно з даними [5] орієнтовно 43% від загальної кількості).

$$G_1 = \delta_1 t_1 + \sum_2^n \delta_n k_n t_n, \quad (2)$$

де δ_1 – витрати держави на дитину в дошкільних закладах, грн. /рік;

t_1 – термін перебування в дошкільних закладах, роки;

k_n – витрати держави на освіту однієї людини грн/рік;

t_n – термін навчання, роки;

δ_n – відсоток тих, що одержали відповідну освіту (таблиця 1[5]).

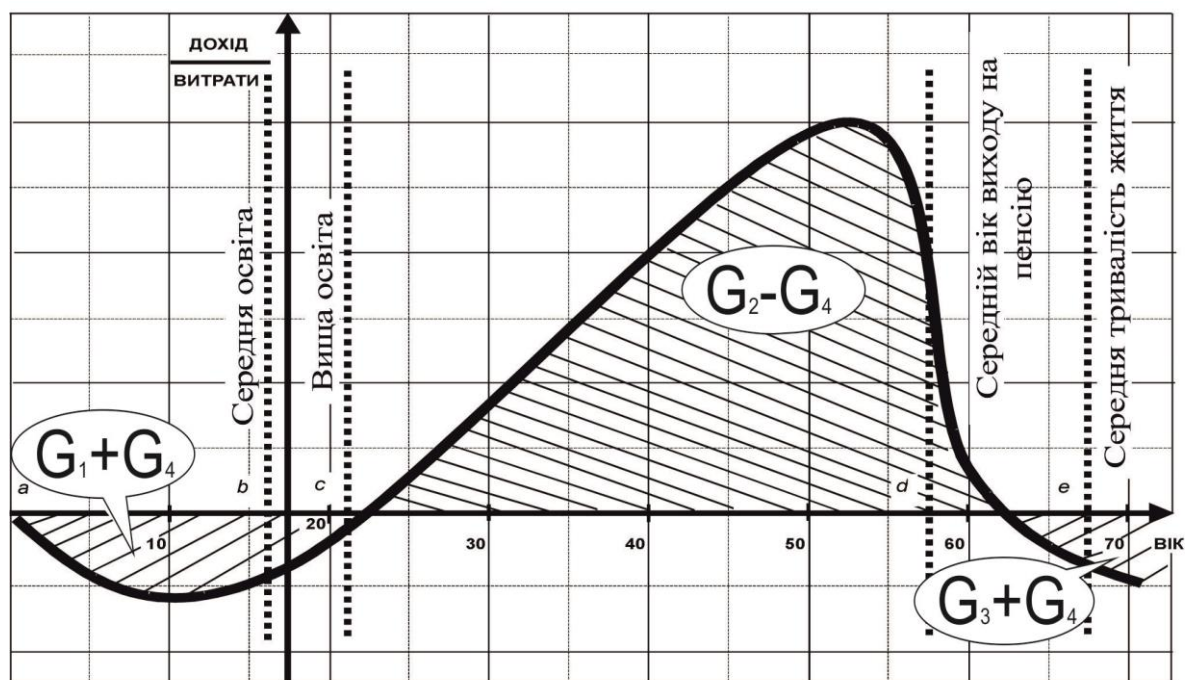


Рис. 1. Модель “дохід-витрати” при визначенні матеріальних збитків від ДТП

Таблиця 1

Розподіл населення за рівнем освіти

Чисельність населення від 6 років	Повна вища	Базова та незакінч. вища	ПТУ та середня спец.	Повна загально середня	Базова середня та початкова	Без освіти
Україна	14,1%	19,4%	30,4%	14,2%	21,7%	0,2%

Витрати держави на одну людину на рік в залежності від освітніх закладів згідно з [4–6] складають:

- 1) дитячий сад – 5950 грн.;
- 2) школа – 1243 грн.;
- 3) ПТУ (професійно-технічне училище) – 5250 грн.;
- 4) середній спеціальний заклад – 3500 – 5250 грн.;
- 5) вищий учбовий заклад – 7000 – 10000 грн.

Середнє значення витрат держави на виховання і навчання однієї людини дорівнює 39966 грн.

Вклад людини у суспільний продукт впродовж своєї трудової діяльності визначаємо за формулою:

$$G_2 = \sum_{t=1}^{t=\Omega_T} Q_o E^t, \quad (3)$$

де Q_o – ВВП на одну людину на рік, $Q_o=30801$ грн. [4].;

Ω_T – середнє значення періоду активної трудової діяльності, роки;

E – коефіцієнт дисконтування, $E=1,03$ за даними госкомстату України за останній рік [4].

В Україні межа пенсійного віку для чоловіків складає 60 років, а для жінок – 55 років. Відсоткове співвідношення чоловіків і жінок серед економічно активного населення становить 53:47 [4]. Знаходимо середньозважений вік виходу на пенсію працюючих чоловіків і жінок:

$$\Omega_p = \frac{k_m \Omega_m + k_f \Omega_f}{100}, \quad (4)$$

де k_m, k_f – коефіцієнти, що враховують співвідношення працюючих чоловіків і жінок;

Ω_m, Ω_f – вік виходу на пенсію відповідно працюючих чоловіків і жінок, роки;

$\Omega_p=57,7$ роки.

Період активної трудової діяльності дорівнює 41,7 року, а з урахуванням кількості населення із вищою освітою (табл. 1) $\Omega_T=40$ років. Таким чином, внесок людини у суспільний продукт у середньому за період своєї активної трудової діяльності складає $G_2=1989745$ грн.

Сума, яку держава сплачує людині на пенсійному забезпеченні, визначаємо за виразом:

$$G_3 = \sum_t^{t=\Omega_c-\Omega_p} V_n E^t, \quad (5)$$

де V_n – середній розмір пенсії в Україні, грн. ($V_n=1246,34$ грн.);

Ω_c – середня тривалість життя населення, роки; $\Omega_c=71$ рік;

Ω_p – див. формулу (4).

Витрати держави на медичне обслуговування однієї людини дорівнюють:

$$G_4 = \sum_t^{t=\Omega_c} V_M E^t, \quad (6)$$

де V_M – сума, виділена державою для охорони здоров'я на одну людину на рік, грн.

($V_M = 1078,03$ грн.) [6];

Ω_c – див. формулу (5).

Розмір пенсії, а також сума, виділена на медичне забезпечення, з часом збільшуються. В даному випадку рівномірної тенденції зміни не спостерігається, оскільки підвищення виплат в першу чергу залежить від прийнятого законодавства і постанов Кабінету Міністрів України. Але у будь-якому випадку зміни загального благополуччя пропорційні росту ВВП. Тому для дисконтування суми виплат використовуємо коефіцієнт E .

Розрахунок виконуємо, виходячи із середньої тривалості життя населення, для осіб, що досягли визначеного віку. Під середньою тривалістю життя вважають кількість років, яку в середньому передбачено прожити даному поколінню народжених, якщо передбачити, що впродовж всього життя цього покоління при переході із одного віку в інший, смертність буде дорівнювати сучасному рівню смертності населення в окремих вікових групах. Такий порядок обчислення середньої тривалості життя прийнятий у міжнародній статистичній практиці і при страхуванні життя. $G_3 = 57182,08$ грн., $G_4 = 159203,5$ грн.

Середнє значення чистого доходу, який людина, в результаті своєї трудової діяльності, приносить суспільству відповідно до формули (1), становить $G = 1733363$ грн. (але тут не враховано споживання частини цієї продукції самою людиною).

Результати розрахунків недоотриманого державою доходу внаслідок загибелі людини наведено у вигляді графіка на рис. 2.

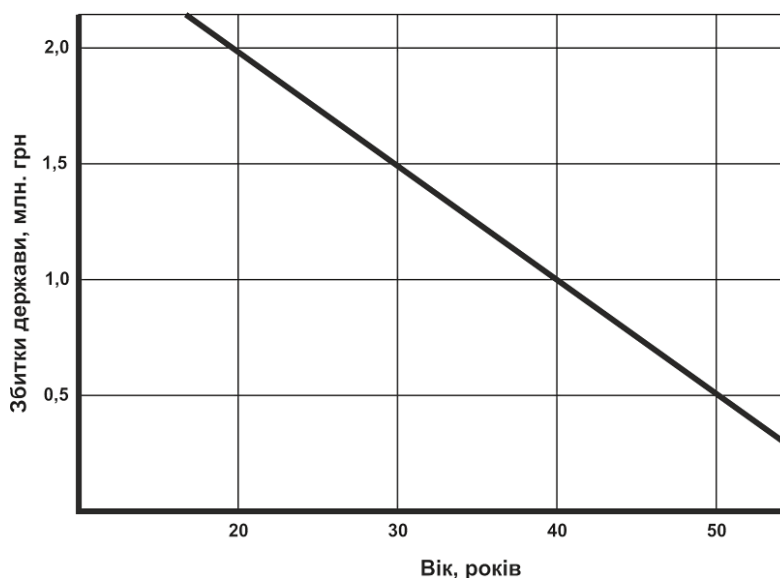


Рис. 2. Економічні збитки держави в залежності від віку постраждалого

Величина МЗ від ДТП із постраждалими залежить від багатьох незалежних одне від одного змінних:

- соціальний стан;
- рівень доходів;
- сімейний стан;

- стать постраждалих;
- їх вік;
- територіальна приналежність;
- рівень освіти.

Висновок

Таким чином, значення матеріальних збитків приймає безкінечний ряд значень різної величини. В масштабах міста, регіону чи країни сумарну величину можливо визначити при наявності єдиної автоматизованої системи обліку ДТП. В даному випадку на основі вітчизняного і закордонного досвіду доцільно визначити середнє значення матеріальних збитків для різних категорій постраждалих та з різним ступенем поранення. Отриману модель доцільно використовувати при техніко-економічному обґрунтуванні проектів.

Список літератури

1. Ковов С.М. Побудова моделі оцінки вартості життя людини внаслідок загибелі від ДТП / С.М. Ковов, Ю.А. Привалов, І.А. Репік, Ю.І. Сасенко // Правові та соціально-психологічні аспекти забезпечення безпеки дорожнього руху. - №1/2. - К.: 2002. - С. 7 – 13.
2. Кулагина Э.Н. Ориентировочный расчет экономического эффекта сохранения жизни человека / Э.Н. Кулагина // Советское здравоохранение, 1982. № 2, стр. 8 – 13.
3. Шерр Л.Б. Экономическая эффективность противотуберкулезных мероприятий / Л.Б. Шерр. – М.: Медицина. – 1977. – 176 с.
4. [Електронний ресурс] www.ukrstat.gov.ua.
5. [Електронний ресурс] www.ukrstat.org.
6. [Електронний ресурс] www.minfin.com.ua.

Повзун А.И., Кононыхин С.В., Руденков Э.В., Ляхова Л.С. Разработка и анализ модели «доход - расходы» при определении материальных убытков от дорожно-транспортных происшествий

Аннотация. В данной статье рассмотрена разработка модели «доход – затраты» при определении материальных затрат государства от дорожно-транспортных происшествий, при расчетах материальных затрат от ДТП прогнозируются стоимость в денежном эквиваленте стоимости человеческой жизни. Анализируется график, в котором представлены результаты расчетов недополученного денежного дохода вследствие гибели человека.

Ключевые слова: доходы, расходы, материальные убытки, дорожно-транспортное происшествие

Povzun A.I., Kononyihin S.V., Rudenkov E.V., Lyahova L.S. Development and analysis of models of «income-expenses» in determining the material losses from traffic accidents

Abstract. In this paper the development of the model of «revenue-expenditure» in determining the state of the material costs of traffic accidents, in the calculations of material costs of road crashes are predicted value in monetary terms the value of human life. Analyzes the graph which presents the results of calculations of monetary income foregone arising out of loss of life.

Keywords: revenues, expenditures, economic loss, accident

Стаття надійшла до редакції 12.06.2013 р.