
МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

УДК 368.911.54

Касьянова Н.В.доктор економічних наук, професор,
Національний авіаційний університет**Нестрига А.С.**студент
Національного авіаційного університету**Серета Д.І.**студент
Національного авіаційного університету

ДО ПРОБЛЕМИ МЕДИЧНОГО СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ

У статті розглянуто актуальні проблеми медичного страхування в Україні, уточнено його економічну сутність та місце в системі страхових відносин. У зв'язку з необхідністю вдосконалення вітчизняної системи медичного страхування розглянуто зарубіжний досвід у сфері організації медичного страхування. Доведено необхідність упровадження в Україні системи добровільного медичного страхування. Проведено аналіз наявних математичних методів розрахунку страхових тарифів у медичному страхуванні. Визначено основні фактори, які впливають на формування страхового тарифу, та запропоновано методичний підхід до його визначення. Застосування даного підходу дає змогу значно спростити розрахунки з добровільного медичного страхування. Запропоновано комплекс заходів, які спрямовані на формування в Україні ефективної системи медичного страхування.

Ключові слова: медичне страхування, модель страхування, страховий тариф, страхове покриття, страхова премія, захворюваність населення.

В статье рассмотрены актуальные проблемы медицинского страхования в Украине, уточнены его экономическая сущность и место в системе страховых отношений. В связи с необходимостью совершенствования отечественной системы медицинского страхования рассмотрен зарубежный опыт в сфере организации медицинского страхования. Доказана необходимость внедрения в Украине системы добровольного медицинского страхования. Проведен анализ существующих математических методов расчета страховых тарифов в медицинском страховании. Определены основные факторы, влияющие на формирование страхового тарифа, и предложен методический подход к его расчету. Применение данного подхода позволяет значительно упростить расчеты по добровольному медицинскому страхованию. Предложен комплекс мероприятий, направленных на формирование в Украине эффективной системы медицинского страхования.

Ключевые слова: медицинское страхование, модель страхования, страховой тариф, страховое покрытие, страховая премия, заболеваемость населения.

Постановка проблеми. Загальновизнано, що найважливіше національне багатство, від якого багато в чому залежить рівень розвитку суспільства, – це здоров'я його населення. Проблеми, які склалися на сучасному страховому ринку України, до кінця не вирішені. Відсутність достатньої законодавчої бази, низький рівень платоспроможності страхувальників, недостатній податковий стимул і низька страхова культура населення стали проблемами сучасності, які потребують негайного вирішення. Сучасний стан фінансування охорони здоров'я України є

вкрай недостатнім і не створює передумов для здійснення якісної медичної допомоги в необхідних обсягах, особливо для соціально незахищених верств населення.

Проблема медичного страхування в Україні – одна з актуальних, ця галузь усе ще залишається найменш реформованою, а тому недостатньо пристосованою до сучасних вимог ринкових відносин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В економічній літературі питанням медичного страхування присвячено роботи таких еко-

номістів, як А.Д. Аюшієв, О.В. Врублевська, А.А. Гвозденко, Ф.В. Коніпін, Л.І. Корчевська, Е.В. Кучеренко, А.В. Решетніков та ін.

Метою дослідження є вивчення та уточнення економічної сутності медичного страхування, визначення методичного підходу до формування страхового тарифу добровільного медичного страхування, розроблення пропозицій щодо вдосконалення механізму медичного страхування в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження. Медичне страхування – особлива організаційна форма страхової діяльності. В Україні воно виступає як форма соціального захисту інтересів населення в охороні здоров'я. Мета його – гарантувати громадянам у разі виникнення страхового випадку отримання медичної допомоги. Суб'єктами соціального страхування виступають громадяни, страхувальник, страхова медична організація, медичний заклад.

Медичне страхування ділиться за формами на обов'язкове і добровільне. Введення обов'язкового медичного страхування знаходиться під контролем держави і характеризується безприбутковістю. Водночас добровільне медичне страхування займає провідні позиції на національних страхових ринках.

Безліч загальноновизнаних класифікацій моделей систем охорони здоров'я зводяться до трьох класичних моделей: моделі Бісмарка (німецька, континентальна), моделі Беверіджа (англійська), моделі Семашко (радянська) [1].

Німецька модель історично є першою, була запропонована канцлером Бісмарком у 1881 р. У 50-ті роки ХХ ст. набула поширення в багатьох країнах Європи. Ця модель передбачала законодавчу вимогу до громадян і роботодавців щодо відрахування частки доходу на медичну страховку. При цьому для виробників медичних послуг висувалася вимога щодо забезпечення населення медичною допомогою в рамках програм обов'язкового медичного страхування. Модель передбачає можливість вибору фондів медичного страхування пацієнтом і роботодавцем, а також наявність конкуренції між фондами.

Модель Беверіджа виникла в Англії в 1911 р. Оплата роботи лікарів залежала від кількості обслуговуваних їм пацієнтів. Проголошений принцип оплати – гроші йдуть за пацієнтом, тобто пацієнт міг сам вибирати лікаря, а сума гонорару залежала від кількості пацієнтів, їх статі, віку та соціального статусу. Оплата включала й засоби для стаціонарного лікування, таким чином, виникав механізм попередження необґрунтованої госпіталізації та стимулювання попередньої профілактики захворювань. Після Другої світової війни системи, засновані

на моделях Беверіджа і Бісмарка, були допрацьовані і лягли в основу систем охорони здоров'я багатьох європейських країн.

Модель Семашко (радянська модель) була побудована як централізована багаторівнева система медичної допомоги з диференційованою ієрархічною структурою постачальників медичних послуг, де кожен рівень відповідав тяжкості захворювання (районні, центральні районні, міські, обласні лікарні), які були об'єднані системою направлення хворих для надання спеціалізованої допомоги. Центральне місце у цій моделі відводилося дільничному лікарю, який відповідав за надання та координацію медичної допомоги населенню на закріплених за ним дільницях. Ця модель давала змогу інтегрувати діяльність медичних служб і була ефективною з економічного погляду: не вимагала великих витрат, медико-санітарні послуги могли бути доступні для всіх і надавалися безкоштовно.

У зв'язку з необхідністю вдосконалення вітчизняної системи медичного страхування пропонується розглянути зарубіжний досвід у сфері організації медичного страхування. У складі систем фінансування охорони здоров'я країн Європейського Союзу з погляду організаційно-фінансових особливостей можна виділити дві моделі: модель, засновану на соціальному страхуванні, та модель національної охорони здоров'я (бюджетна). У чистому вигляді в жодній державі ЄС ці моделі не представлені, що пов'язано зі змінами в діючих системах медичного страхування з плином часу.

Модель, заснована на соціальному страхуванні, поширена в Австрії, Бельгії, Німеччині, Люксембурзі, Нідерландах, Франції. У зазначених країнах обов'язковим медичним страхуванням охоплена велика частина населення (як правило, понад 90%). Розмір страхових внесків розраховується на основі заробітної плати і доходів. Частина внесків оплачується роботодавцем, а інша – працівником. При цьому реалізується соціальна функція перерозподілу коштів від частини населення, що має більш високий дохід, до менш забезпеченої. Страхові кошти накопичуються в неурядових фондах, що виконують роль посередника між постачальниками медичних послуг і застрахованими. Ставки внесків у середньому становлять від 6,4% до 13,6% [2]. Управління здійснюється представниками застрахованих і страховиками. Дану модель відрізняє децентралізоване фінансування.

Проаналізувавши ринок страхових послуг в Україні, виявлено, що медичне страхування займає незначну частку страхового ринку, що викликано фактичною відсутністю платоспроможного попиту населення.

Зростає розуміння взаємозалежності здоров'я і добробуту, значення, яке громадяни і суспільство надають здоров'ю і ролі системи охорони здоров'я в поліпшенні здоров'я населення, є серйозними аргументами на користь перегляду підходів до реалізації вітчизняної системи охорони здоров'я у цілому та соціального захисту і медичного страхування зокрема.

Мета добровільного медичного страхування полягає в наданні гарантій громадянам (застрахованим особам) у разі виникнення страхового випадку, повної або часткової компенсації страховиком вартості медичної допомоги (медичних послуг) за рахунок коштів страхових резервів, а також фінансування профілактичних заходів. Нині в Україні наявні два види медичного страхування, обидва – у формі добровільного страхування: безперервне страхування здоров'я та страхування здоров'я на випадок хвороби.

Добровільне медичне страхування (ДМС) є формою організації страхування на випадок втрати здоров'я, що надає громадянам можливість повної або часткової компенсації витрат на медичне обслуговування і втрату трудового доходу під час хвороби, на додаток до системи державної охорони здоров'я або обов'язкового медичного страхування. ДМС є додатковою програмою до встановленого державою обсягу безоплатної медичної допомоги. Програма добровільного медичного страхування – це перелік медичних послуг у рамках договору страхування, які будуть оплачені страховиком із зазначенням загальної страхової суми та/або окремих страхових сум за кожним видом допомоги, а також медичних установ, де застрахований може отримати допомогу.

В Україні на ринку добровільного медичного страхування працює 49 страхових компаній. Найпоширеніші страхові продукти на випадок настання страхової події гарантують виплату страхових сум безпосередньо медичним уста-

новам, при ньому забезпечується вибір медичної установи і лікувального персоналу, контроль і експертиза якості лікування, почуття захищеності застрахованим особам. Середній рівень виплат за добровільного медичного страхування нині становить 15,2% [3]. У табл. 1 наведено лідери ринку добровільного медичного страхування за рівнем виплат.

Високий рівень виплат (100% і більше) свідчить про високий ризик даного виду страхування, що не сприяє його розвитку. Спостерігається негативна тенденція втрати страховиками інтересу до медичного страхування через його високу вартість. Водночас за показниками вітчизняного страхового ринку добровільного медичного страхування за 2014–2016 рр. простежується приріст валових страхових премій із 2 159,8 тис. грн. у 2014 р., 2 186,6 тис. грн. у 2015 р. до 2 756,1 тис. грн. у 2016 р. Одночасно зростають і валові страхові виплати по ДМС: із 239,2 тис. грн. у 2014 р., 491,5 тис. грн. у 2015 р., до 418,3 тис. грн. у 2016 р. [4].

Розмір страхового покриття по ДМС визначається: встановленою страховою сумою, у межах якої оплачується річний обсяг конкретних медичних витрат застрахованої особи; переліком страхових випадків, за яких гарантується повна оплата лікування; переліком медичних витрат із лімітом відповідальності страховика за кожним видом. Тарифи страхових внесків за добровільної форми медичного страхування встановлюються самостійно страховою компанією. Під час їх розрахунку страховики враховують оцінку ймовірності захворювання застрахованого з урахуванням віку, професії, стану здоров'я та інших найважливіших факторів ризику.

Страхові премії повинні калькулюватися з урахуванням індивідуальних ризиків на основі оцінки ймовірності того, наскільки дана особа може потребувати медичної допомоги. Калькуляція актуарних премій пов'язана з великими

Таблиця 1

Лідери українського ринку ДМС за рівнем виплат за 2016 р. [3]

Страхова компанія	Страхові виплати, тис. грн.	Викупна сума, тис. грн.	Співвідношення показників, %
1. Граве Україна страхування життя	87111	н/д	н/д
2. ТАС	71748	33832	47,15
3. МЕТЛАЙФ	66429	53634	80,74
4. РЗУ Україна страхування життя	53581	20743	38,71
5. АСКА-ЖИТТЯ	32783	1242	3,79
6. Інго Україна-життя	9721	402	4,14
7. Уніка-життя	8661	17239	199,04
8. Княжа лайф	6418	12823	199,80
9. Теком-життя	1892	670	35,41
10. КД-життя	1184	1643	138,77

труднощами, оскільки передбачені та реальні витрати різняться досить істотно. Під час розрахунку страхових тарифів за видами добровільного страхування, коли відсутні фактичні дані про результати проведення страхових операцій, страхова сума та сума страхового відшкодування можуть бути оцінені із застосуванням математичних методів обробки інформації.

Розглянемо методику розрахунку брутто-премій для різних видів медичної допомоги: амбулаторно-поліклінічної та стаціонарної. Розрахунок будемо проводити у відносних одиницях. Збитковість страхової суми розраховується за формулою B/C , де B – сума середнього відшкодування у разі настання страхового випадку, C – середня страхова сума. Розмір сукупної брутто-ставки T_b розраховується за формулою:

$$T_b = \frac{T_n}{1-f}, \quad (1)$$

де T_b – брутто-ставка, T_n – нетто-ставка, f – навантаження у відсотках, яке виражає прибуток страховика і витрати на проведення страхування.

Нетто-ставка розраховується за формулою:

$$T_n = T_m + T_r, \quad (2)$$

де T_m – основна частина нетто-ставки, яка визначається як:

$$T_m = \frac{100 \cdot B}{C \cdot p}, \quad (3)$$

де p – ймовірність настання страхового випадку:

$$p = 1 - (1-p_1) \cdot (1-p_2) \cdot \dots \cdot (1-p_k), \quad (4)$$

де p_1, p_2, \dots, p_k – ймовірності звернення за медичною допомогою для кожного класу хвороби, передбачених умовами страхування, які

визначаються на основі статистичних даних захворюваності у цілому по країні;

T_r – ризикова частина нетто-ставки, яка покриває ризики, що виникають у процесі страхування. За відсутності даних по числу укладених договорів страхування T_r може бути розрахована за формулою:

$$T_r = T_m \cdot \alpha(\gamma) \cdot \sqrt{\frac{\sigma^2}{n-1}}, \quad (5)$$

де $\alpha(\gamma)$ – гарантія безпеки за заданого значення γ , що визначається за таблицею функції розподілу для нормального закону;

σ^2 – середньоквадратичне відхилення середнього відшкодування,

n – кількість спостережень.

Проведені розрахунки страхових тарифів за запропонованою методикою дали змогу отримати такі результати. Відповідно до формули (4), за даними табл. 2 визначаємо ймовірність настання страхового випадку – звернення за амбулаторно-поліклінічною допомогою за перший рік спостереження: $p_{2006} = 0,395$.

Далі розраховується збитковість страхової суми, орієнтуючись на максимальне число відвідувань одного звернення за медичною допомогою. Припустимо, що середня кількість відвідувань, що припадає на одне звернення, становить $B=5$ візитів до лікарні, а максимальна – $C=9$ відвідувань. Відповідно до формули (3), основна частина нетто-ставки для першого року – $T_m = 140,65$ од. Ризикова надбавка розраховується за формулою (5) у зв'язку з тим, що відсутні дані про кількість укладених договорів страхування та прогнозована їх кількість не завжди є достовірними.

Показник гарантії безпеки приймаємо в розмірі 95%, тобто $\alpha(\gamma) = 1,645$. На основі статистич-

Таблиця 2

Захворюваність населення за основними класами хвороб (кількість хворих на 100 тис. осіб) [5]

Рік	Хвороби нервової системи	Хвороби органів дихання	Хвороби системи кровообігу	Хвороби сечостатевої системи	Травми та отруєння
Первинна захворюваність					
2006	1634,4	28465,8	5199,2	4647,0	4896,2
2009	1639,8	31608,4	5271,8	4655,7	4707,2
2010	1637,5	31878,9	5219,6	4671,1	4843,6
2013	1551,4	29296,2	4972,0	4509,6	4595,7
2014	1518,4	27594,0	4381,8	4093,6	4015,8
2015	1526,7	27741,1	4312,6	4161,2	3970,8
Поширеність хвороби					
2006	4783,8	34824,7	5178,5	9432,7	5179,5
2009	4879,4	38138,5	5627,4	9901,5	5002,6
2010	4890,8	38438,6	5721,2	10016,5	5142,8
2013	4781,0	35867,3	5842,9	10077,4	4885,9
2014	4632,2	33696,5	5271,9	9282,1	4276,0
2015	4667,3	33952,9	5295,7	9382,3	4240,8

Розрахунок страхових тарифів добровільного медичного страхування

	2006	2009	2010	2013	2014	2015
Амбулаторно-поліклінічна допомога, кількість страхових випадків на 100 тис. осіб	237,94	223,27	221,76	236,55	252,46	251,77
Стационарна допомога, кількість страхових випадків на 100 тис. осіб	266,16	250,92	248,96	259,06	274,38	272,83
Комплексна допомога – розмір брутто-ставки, грн.	2201,23	3126,08	4117,06	6587,85	9417,49	13889,81

них даних середньоквадратичне відхилення $\bar{\sigma} = 0,48$. Відповідно ризикова частина нетто ставки $T_r = 49,73$ од.

Далі розраховуються повна нетто-ставка та тарифна ставка (брутто-ставка) по амбулаторно-поліклінічній допомозі: $T_n = T_m + T_r = 190,35$ од. Рекомендоване значення навантаження знаходиться в інтервалі від 0 до 40%, візьмемо значення в 20%: $T_b = T_n / (1-f) = 237,94$ од.

За даною методикою розраховується брутто-ставка по всіх роках та за всіма видами медичної допомоги (табл. 3). Розрахунок величини вартості брутто-ставок у разі комплексної допомоги відбувається на основі припущення про незалежність подій, які призводять до звернення в лікарню за амбулаторно-поліклінічною та стаціонарною допомогою.

Розмір нетто-ставки за комплексним договором страхування включає в себе усереднену вартість надання амбулаторно-поліклінічної (C^{amb}) та стаціонарної допомоги (C^{st}):

$$T_m^{com} = \left(\frac{T_m^{amb}}{100} * C^{amb} \right) + \left(\frac{T_m^{st}}{100} * C^{st} \right). \quad (6)$$

Розмір платежу, який відповідає за ризикову надбавку:

$$T_r^{com} = \sqrt{\left(\frac{T_r^{amb}}{100} * C^{amb} \right)^2 + \left(\frac{T_r^{st}}{100} * C^{st} \right)^2}. \quad (7)$$

Таким чином, розмір брутто-ставки за комплексної допомоги сильно збільшений, оскільки є адитивною величиною (табл. 4).

Вартість страхування залежить не тільки від кількості опцій, але й від того, на базі яких клінік здійснюється обслуговування застрахованих. Клієнтам надається можливість самостійно

вибрати клініку зі списку партнерів страхової компанії. На ціноутворення також впливають розміри лімітів, у рамках яких надаються медичні послуги. Отже, під час розрахунку вартості комплексної допомоги необхідно враховувати вплив усіх факторів, але водночас виключити з вартості страхового поліса ті чинники, вплив яких на сам процес страхування мінімальний.

Висновки з проведеного дослідження. Для формування в Україні ефективної системи медичного страхування необхідно:

- збільшити фінансові можливості охорони здоров'я за рахунок удосконалення системи обов'язкового медико-соціального страхування;

- розширяти використання можливостей добровільного медичного страхування і розробляти нові варіанти цього страхування;

- впроваджувати та вдосконалювати методи оцінки ефективності різних видів лікувальних і оздоровчих впливів на пацієнтів;

- удосконалювати методику формування страхових тарифів за рахунок розширення статистичної бази ДМС.

При цьому необхідно враховувати, що основним стимулом для оплати медичних послуг нині є прагнення пацієнтів отримати максимальний обсяг допомоги за мінімальний час і якомога швидше повернутися до роботи. Однак в умовах різкої диференціації соціальних верств населення укладення договорів добровільного медичного страхування, навіть за наявності мотивації, стає проблематичним для значної кількості пацієнтів із фінансових обставин.

Список використаних джерел:

1. Social health insurance systems in western Europe / R.B. Saltman, R. Busse, J. Figueras [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.who.int/health_financing/documents/shi_w_europe.pdf.
2. Мних М.В. Медицинское страхование за рубежом и возможности его реализации в Украине / М.В. Мних // Государство и экономика. – 2006. – № 6. – С. 39–41.
3. Рейтинг страховых компаний Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://insurancetop.com/>.
4. Калитченко Н.В. Проблемы маркетинговых исследований на рынке услуг по добровольному медицинскому страхованию / Н.В. Калитченко // Стратегия экономического развития Украины. – 2016. – Вып. 7. – С. 358–363.
5. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати

діяльності системи охорони здоров'я України. 2015 рік / За ред. В.В. Шафранського ; МОЗ України, ДУ «УІСД МОЗ України». – К., 2016. – 452 с.

6. Стрельников Р.Н. развитие добровольного медицинского страхования и оценка его состояния как внебюджетного источника финансирования здравоохранения в Украине / Р.Н. Стрельников, Ю.В. Бруславец // Молодой ученый. – 2015. – № 2(17). – С. 86–89.

Kasyanova N.V., Nestryha A.S., Sereda D.I.

THE PROBLEM OF HEALTH INSURANCE IN UKRAINE

The paper discussed topical issues of medical insurance in Ukraine, clarifying its economic substance and place in the insurance relationship.

Since voluntary medical insurance according to the Law of Ukraine «On insurance» takes the form of «health insurance (permanent health insurance)», «health insurance sickness» and «medical expenses insurance». Thus, the health insurance market is developing quickly, especially permanent health insurance market, according to which in 2014 collected premiums written 137.9 million. UAH., or by 9.3% more than in 2015 and at 44.9 times more than in 2000 on growth in premiums significantly affected by higher prices of medicines due to changes in the exchange rate. The population of Ukraine, gradually begins to realize that health insurance – it's the only way out of Health of Ukraine on economic and social crisis. Due to the need to improve the national health insurance system, considered foreign experience in the organization of health insurance. The necessity of introduction in Ukraine of voluntary health insurance.

A mathematical analysis of existing methods of calculating insurance rates in health insurance. The authors identified key factors that influence the formation of insurance rate and suggested a methodical approach to its definition. Applying this approach allows to significantly simplify the calculations of voluntary health insurance. By applying a set of measures aimed at developing in Ukraine an effective system of health insurance.

Key words: health insurance, insurance model, insurance rates, insurance coverage, premium, morbidity.