

СЕКЦІЯ 10 СТАТИСТИКА

УДК 338.2

Вільчинська О.М.
кандидат економічних наук,
доцент кафедри статистики
Львівського національного університету імені Івана Франка

Дідик М.О.
студентка магістратури
Львівського національного університету імені Івана Франка

СТАТИСТИЧНА ОЦІНКА ДЕМОГРАФІЧНИХ УТРАТ У КОНТЕКСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

АНОТАЦІЯ

У статті розглянуто поняття демографічної та національної безпеки, проаналізовано динаміку рівня смертності в Україні. Запропоновано модель для вивчення впливу чинників на показники смертності населення. Здійснено кластеризацію регіонів за впливом чинників на смертність. Розраховано економічні втрати від передчасної смертності населення.

Ключові слова: демографічна безпека, економічна безпека, смертність, регресійна модель, кластерний аналіз регіонів, дискримінантний аналіз, економічні втрати.

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрено понятие демографической и национальной безопасности, проанализирована динамика уровня смертности в Украине. Предложена модель для изучения влияния факторов на показатели смертности населения. Осуществлена кластеризация регионов по влиянию факторов на смертность. Рассчитаны экономические потери от преждевременной смертности населения.

Ключевые слова: демографическая безопасность, экономическая безопасность, смертность, регрессионная модель, кластерный анализ регионов, дискриминантный анализ, экономические потери.

ANNOTATION

The article considers the concept of demographic and national security, analyzes the dynamics of mortality rates in Ukraine, proposes a model for studying the influence of factors on population mortality rates, clustering of regions under the influence of factors on mortality, economic losses from unforeseen mortality are calculated.

Key words: demographic security, economic security, mortality, regression model, cluster analysis of regions, discriminant analysis, economic losses.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. В Україні спостерігається складна демографічна ситуація, оскільки чисельність населення порівняно з 1991 р. зменшилася більше ніж на 9 млн. осіб (17,7%). Передумовами зменшення чисельності населення є переважання смертності над народжуваністю та міграція. Втрати людського капіталу здійснюють значний вплив на потенціал країни у сфері економіки, обороноздатності, науково-технічного прогресу. Соціально-економічними наслідками смертності та надсмертності чоловіків є не лише зменшення років потенційного життя та збільшення величини безповоротних

утрат унаслідок смерті, а й зниження трудового потенціалу, деформація статевовікової структури населення, що негативно відображаються на відтворенні населення та призводять до значних економічних збитків [1, с. 104].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спираються автори. Дослідженням демографічних та економічних утрат займається низка сучасних науковців. О.А. Семенюк досліджує причини передчасної смертності та заходи щодо її запобігання. Науковці інституту демографії та соціальних досліджень НАН України досліджують смертність населення у трудоактивному віці. Д.М. Грищенком здійснено дослідження демографічної ситуації як чинника економічної безпеки України.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є характеристика демографічної ситуації в країні, дослідження чинників, які впливають на смертність населення, обчислення економічних утрат від передчасної смертності населення.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Демографічна криза нашої країни проявляється через високий рівень смертності населення, особливо передчасної. Серед стратегічних пріоритетів політики національної безпеки України у Стратегії національної безпеки [2] визначено створення умов для зміцнення здоров'я нації та зменшення рівня смертності населення.

У цивілізованих країнах життя визнається безцінним. Ст. 3 Конституції України [3] також визнає людину та її життя і здоров'я, недоторканність і безпеку найвищою соціальною цінністю, тобто держава на законодавчому рівні визнає свій обов'язок захищати ці цінності.

Конституцією України [3] визначено, що Президент України забезпечує національну безпеку і здійснює керівництво у сферах національної безпеки. Демографічна сфера займає особливу роль у забезпеченні національної безпеки.

У забезпеченні національної безпеки особливу роль відіграє демографічна безпека, під якою розуміють [4] стан захищеності держави, суспільства та ринку праці від демографічних загроз, за якого забезпечується розвиток України з урахуванням сукупності збалансованих демографічних інтересів держави, суспільства й особистості відповідно до конституційних прав громадян України.

Демографічна безпека займає центральне місце в системі національної безпеки та має вплив на інші види безпеки, адже людський чинник є основою взаємодії між ними; населення є фундаментом життєдіяльності держави, без якого політична, військова, економічна чи будь-яка інша безпека просто не має сенсу та не може існувати [5]. Взаємозв'язок та залежність усіх елементів національної безпеки унеможливають існування одного з них без іншого. Національна безпека в єдиному та збалансованому стані може забезпечити функціонування та сталий розвиток країни. Населення країни є основою суспільного відтворення, тому важливо не допускати нерегульованого якісного та кількісного його руху, що може призвести до дисбалансу господарської діяльності країни.

Депопуляція населення, зменшення показників народжуваності, зниження тривалості життя, зростання смертності та міграційних утрат, старіння нації мають суттєвий негативний вплив на кількісно-якісний рівень робочої сили, яка задовольняє потреби суспільства та держави [5].

Динаміка смертності населення в Україні за роки незалежності є негативною. Зростання кількості померлих і рівня коефіцієнта смертності зумовлене старінням населення, підвищенням інтенсивності смертності, погіршення якості життя. Рис. 1 відображає динаміку ко-

ефіцієнта смертності населення в Україні протягом 1991–2016 рр.

З рис. 1 видно, що найбільша величина коефіцієнта смертності була у 2005 р. – 16,67%, після чого спостерігається спад (на 1,9% у 2016 р. порівняно з 2005 р.).

В Україні в середньому 85% усіх смертей припадає на три основні класи причин смерті: хвороби систем кровообігу, новоутворення та зовнішні причини смерті.

Серед хвороб кровообігу найвища частка смертей у всіх вікових групах припадає на ішемічну хворобу серця, проте найбільше людей померло від цієї хвороби у віці старше 70 років (кількість померлих у цій віковій групі перевищує кількість смертей у всіх інших вікових групах у 3,12 рази).

Також велика кількість людей у всіх вікових групах помирала від цереброваскулярних хвороб (звуження судин головного мозку). Серед дітей від цієї хвороби найбільше помирали у віці 0–4 років.

Від новоутворень помирає значна кількість дітей віком від 0 до 4-х років (119 дітей). Найбільше діти помирають від інших злоякісних новоутворень (44 дитини), лейкозу (29 дітей) та злоякісних новоутворень оболонки мозку, головного мозку та інших частин центральної нервової системи (23 дитини). Серед людей старшого віку найчастіше помирають від злоякісних новоутворень ободової кишки, прямої кишки та відхідникового каналу (13,5% усіх померлих), злоякісних новоутворень трахеї, бронхів та легенів (1,5% усіх померлих) та злоякісних новоутворень шлунка (0,9% усіх померлих).

Смертність населення країни від зовнішніх причин посідає третє місце серед основних причин смерті і перше – у структурі смертності чоловіків працездатного віку. Значна

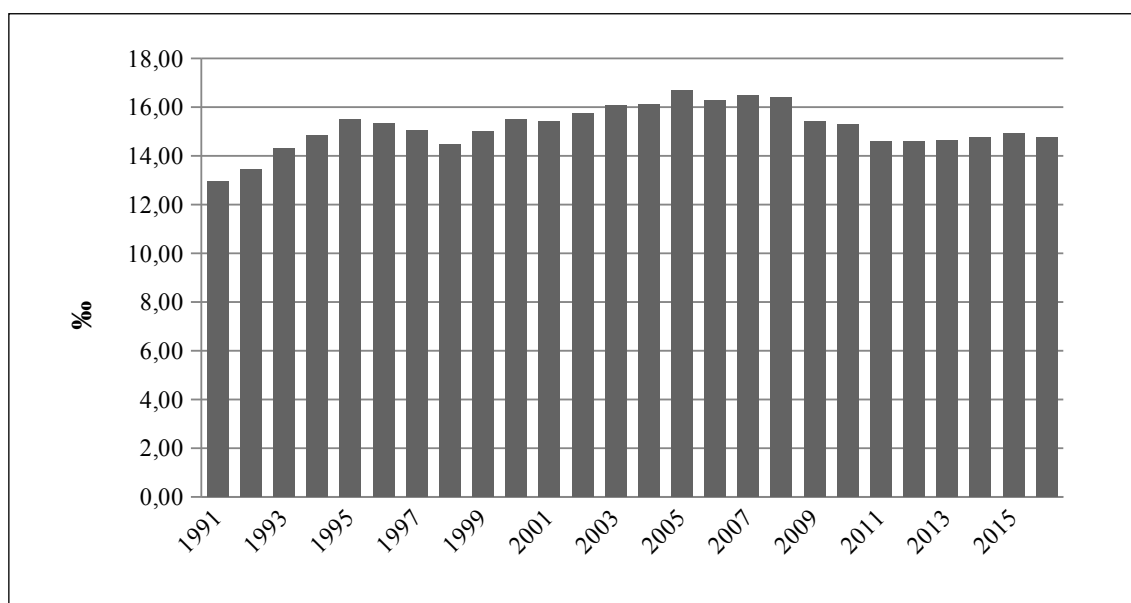


Рис. 1. Коефіцієнти смертності населення України за період 1991–2016 рр., %

Джерело: побудовано авторами за [6]

частина населення помирає через навмисне самоушкодження (21,73% усіх смертей). Найбільше схильними до самогубств є особи віком 40–44 років, а також старше 70 років. На жаль, значна частка смертей припадає на транспортні нещасні випадки. У 2016 р. внаслідок ДТП загинуло 35 немовлят, що становить 0,75% усіх померлих у ДТП, та осіб віком 25–29 років (10,43% усіх загинувших у ДТП).

З огляду на значні втрати населення від смертності, вирішено здійснити аналіз основних чинників, які впливають демографічні втрати. За допомогою побудови багатофакторної моделі можна визначити, який чинник має найвагоміший вплив. Для цього вибрано такі чинники, які, на нашу думку, найбільше впливають на смертність населення:

$$y = f(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7), \quad (1)$$

де y – кількість померлих, осіб;

x_1 – кількість населення у розрахунку на одного лікаря, осіб. За недостатньої забезпеченості населення медичним персоналом можливо невчасно виявляти та надавати кваліфіковану допомогу людям, що слугує чинником смертності;

x_2 – кількість штатних працівників, які зайняті на роботі зі шкідливими умовами праці, тис. осіб. На людину під час праці впливають різні чинники середовища: температура, швидкість руху, вологість повітря, шум, радіоактивні та електромагнітні випромінювання, вібрації. Всі ці чинники здійснюють негативний вплив на здоров'я людини, що може призводити до вищого рівня ризику смертності;

x_3 – чисельність населення із середньодушовими еквівалентними загальними доходами у місяць, нижчими законодавчо встановленого прожиткового мінімуму, млн. осіб. Прожитковий мінімум – це та величина доходів, яка дає змогу людині забезпечувати себе мінімальним набором харчування, непродовольчих товарів та послуг, які є необхідними для збереження здоров'я людини і забезпечення її життєдіяльності. Якщо людина не може дозволити собі харчування та найпростіші послуги, які необхідні для нормального функціонування організму, то згодом це може призвести до хвороб та смерті;

x_4 – викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, тис. т. Одним із провідних чинників, які здійснюють вплив на здоров'я людини, є екологія. У доповіді ВООЗ виділяють низку екологічних чинників і їхній зв'язок зі смертністю: забруднення навколишнього середовища, зміна клімату та ультрафіолетового випромінювання, вплив хімічних речовин тощо;

x_5 – кількість дорожньо-транспортних пригод на дорогах і вулицях, одиниць. Смертність українців у ДТП є однією з найвищих серед країн Європи. Недотримання безпечної швидкості, невлаштованість пішохідних переходів, порушення правил переїзду перехресть, керу-

вання транспортним засобом у нетверезому стані – усе це призводить до аварій із важкими наслідками;

x_6 – частка осіб, що зверталися за медичною допомогою протягом останніх 12 місяців до народного цілителя, гомеопата, знахаря, екстрасенса та ін., %. Зіткнувшись із хворобою, частина людей покладається на народну медицину та народних лікарів, що може призвести до непоправних наслідків, адже медикаментозне лікування у кваліфікованих лікарів здатне ефективніше та безпечніше врятувати життя та здоров'я людини;

x_7 – відсоток витрат домогосподарств на алкогольні напої та тютюнові вироби, %. Вживання алкоголю та тютюнопаління є однією з основних проблем суспільства. Саме через ці шкідливі звички зменшується тривалість життя, підвищується смертність. Алкоголь та тютюнопаління викликають в організмі людини серйозні хвороби, які сприяють скороченню тривалості життя.

Враховуючи вказані вище чинники, нами було проведено регресійний аналіз багатофакторної моделі в пакеті SPSS, де залежною змінною була кількість померлих.

Коефіцієнт детермінації становить 0,998. Це означає, що 99,8% зміни результуючого показника у зумовлені впливом факторних змінних, які включені в модель.

Отже, рівняння регресії має такий вигляд:

$$y = -598480,79 + 2241,59x_1 + 478,61x_2 - 3322,29x_3 + 31,07x_4 + 0,77x_5 + 224013,23x_6 + 83695,52x_7$$

За допомогою критерію Фішера здійснено перевірку адекватності даної моделі. Емпіричне значення критерію Фішера становить $f_{емп} = 71,51$. Критичне значення з урахуванням рівня значущості 95% та кількості ступенів свободи дорівнює $f_{крит} = 238,88$. Це дає змогу з імовірністю 95% стверджувати, що дана модель є адекватною.

Коефіцієнти еластичності для кожного чинника дадуть змогу визначити рівень впливу на результативну ознаку.

$$E(x_1) = 0,709, E(x_2) = 0,856, E(x_3) = -0,017, \\ E(x_4) = -0,282, E(x_5) = 0,037, E(x_6) = 0,197, \\ E(x_7) = 0,391.$$

Аналіз отриманих значень дає змогу зробити висновок, що в середньому найбільш впливовими чинниками є такі показники, як кількість пацієнтів на одного лікаря та кількість штатних працівників, які зайняті на роботах зі шкідливими умовами праці.

Демографічна ситуація характеризується регіональними особливостями, тому здійснено поділ регіонів України на окремі кластери за чинниками, які впливають на демографічні втрати. Внаслідок кластерного аналізу за агромеративним методом було розраховано матрицю відстаней (подібності). Після цього на основі евклідових відстаней регіони України було

згруповано в кластери. Всі області згруповано у чотири кластери. У табл. 1 наведено результати кластерного аналізу областей України.

У табл. 2 наведено середні групові значення кожного кластера.

Дані табл. 2 показують, що перший кластер характеризується великою кількістю пацієнтів на одного лікаря (239 осіб) та відносно невеликою порівняно з кластером 2 часткою осіб, що зверталися за медичною допомогою до некваліфікованих медичних експертів, та величиною викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. У другому кластері відносно низькі показники по всіх факторах, проте найвищий показник частки осіб, що зверталися за медичною допомогою до некваліфікованих медичних експертів. Третій кластер відрізняється від інших найвищим показником дорожньо-транспортних пригод (11 349 випадків), а також високим відсотком витрат на алкоголь та тютюн на алкогольні напої та тютюнові вироби. Четвертий кластер характеризується найвищим рівнем бідності населення (34,30%), високим відсотком витрат на алкоголь та тютюн (3,45%), а також найвищим показником вики-

дів забруднених речовин у навколишнє середовище (480,93 тис. т).

У регіонах, які увійшли до першого кластера, варто звернути увагу на кількість лікарів, які обслуговують населення, оскільки за великого навантаження лікарі не в змозі надавати якісну медичну допомогу населенню, що може призводити до підвищення рівня захворюваності. У другому кластері варто провадити політику стимулювання довіри до кваліфікованих медичних працівників, а не народних цілителів. Не варто займатися самолікуванням, а звертатися до лікарів, адже у цьому кластері найнижче навантаження лікарів пацієнтами. У регіонів третього кластера найнагальнішою проблемою є кількість дорожньо-транспортних пригод. Необхідно вимагати від кожного водія абсолютно виконання правил дорожнього руху, карати водіїв позитивним позбавленням права керувати транспортним засобом у разі керування в стані алкогольного сп'яніння, вимагати дотримання автомобіля у справному стані. Четвертий кластер характеризується важким техногенним навантаженням. Тут необхідно поліпшувати умови праці працівників, використовувати на

Таблиця 1

Результати кластерного аналізу регіонів України за чинниками впливу на смертність населення

Номер кластера	Області	Номер кластера	Області
1	Вінницька область	2	Волинська область
	Житомирська область		Івано-Франківська область
	Запорізька область		Чернівецька область
	Закарпатська область	3	Київська область
	Кіровоградська область		Львівська область
	Миколаївська область		Одеська область
	Полтавська область	4	Донецька область
	Сумська область		Дніпропетровська область
	Тернопільська область		Харківська область
	Херсонська область		Рівненська область
	Хмельницька область		
	Черкаська область		
Чернігівська область			
Луганська область			

Джерело: власні розрахунки за даними [6]

Таблиця 2

Середні значення кластерів за вибраними показниками впливу на смертність населення

AverageLinkag	Кількість населення у розрахунку на одного лікаря, осіб	Кількість штатних працівників, зайнятих на роботах зі шкідливими умовами праці, тис. осіб	Кількість зареєстрованих смертей, од.	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, тис. т	Кількість дорожньо-транспортних пригод на дорогах і вулицях, од.	Частка осіб, що зверталися за медичною допомогою протягом останніх 12 місяців до народного цілителя, гомеопата, знахаря, екстрасенса та ін., %	Відсоток витрат домогосподарств на алкогольні напої та тютюнові вироби, %	Рівень бідності, %
1	239,36	19,89	17861,85	49,14	3122,86	0,25	3,13	23,46
2	198,67	9,86	14075,33	68,13	2659,67	1,33	3,23	11,96
3	207,67	40,70	31342,00	75,90	11349,00	0,03	3,67	27,00
4	203,00	84,58	156161,75	480,93	7251,75	0,60	3,45	34,30
	224,25	32,02	42123,54	126,83	4781,38	0,42	3,26	24,27

Джерело: розраховано авторами за [6]

Таблиця 3

Коефіцієнти канонічних дискримінантних функцій

	Функція		
	1	2	3
Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, тис. т	,004	,003	-,003
Кількість дорожньо-транспортних пригод на дорогах і вулицях, од.	,001	,000	,000
Частка осіб, що зверталися за медичною допомогою протягом останніх 12 місяців до народного цілителя, гомеопата, знахаря, екстрасенса та ін., %	-2,568	1,884	1,051
Рівень бідності, %	,108	,033	-,037
(Константа)	-4,540	-1,938	-,415

Нестандартизовані коефіцієнти

Джерело: розраховано авторами за [6]

виробництвах сучасні технології, які забезпечували б мінімальне забруднення навколишнього середовища. Також варто звернути увагу на якість життя населення: підвищувати рівень заробітної плати, умов проживання, рівень освіти та культури тощо.

За допомогою дискримінантного аналізу зможемо визначити, які саме чинники поділяють області України на групи.

До дискримінантних рівнянь увійшло чотири змінних (кількість дорожньо-транспортних пригод, частка осіб, що зверталися за медичною допомогою до некваліфікованих фахівців, рівень бідності, викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря). Коефіцієнти дискримінантних функцій наведено в табл. 3.

Смертність населення, а особливо передчасна, призводить до непоправних економічних утрат, які впливають на економічну безпеку держави.

Нами було здійснено аналіз утрачених років потенційного життя, недовиготовленого ВВП унаслідок передчасної смертності та недоотриманих податків у вигляді податку з доходів фізичних осіб та військового збору.

У 2016 р. внаслідок передчасної смертності населення працездатного віку було втрачено 4 203 659,96 людино-років потенційного життя.

Показник (індекс) ВРПЖ становив у 2016 р. 14 333,40 на 100 тис. населення.

Найсуттєвіші втрати людино-років спостерігаються у вікових групах 55–59 та 60–64 років, а саме 18,20% та 19,45% загальних утрат людино-років.

Варто звернути увагу на те, що величина втрачених людино-років через передчасну смертність у чоловіків значно вища, ніж у жінок. Найбільша розбіжність спостерігається у віковій групі 20–24 років: число втрачених людино-років перевищує відповідний показник у жінок у 2,71 рази, тоді як найменша розбіжність у віковій групі 55–59 років (1,52 рази).

Недожиті роки призводять до недовиготовленого національного продукту. За нашими розрахунками (тобто з урахуванням частини валового внутрішнього продукту (ВВП) у розрахунку на особу населення), понад 4 млн. втрачених років потенційного життя коштували Україні в 2016 р. щонаймен-

ше 5 608,24 млн. грн., тобто саме такий внесок було б додано до загального обсягу ВВП у 2016 р., якби не було зафіксовано жодного випадку передчасної смерті. Це дає уявлення про масштаби втрат, а отже, і про масштаби ймовірних вигід у результаті правильно сформованих та ефективно освоєних інвестицій у програмні заходи щодо зниження рівня передчасної смертності в Україні.

За умови того, що всі померлі отримували б мінімальну заробітну плату, величина податкових надходжень зросла б на 96 436 тис. грн. податків із доходів фізичних осіб, 117 867,20 тис. грн. ЄСВ та 8 036,4 тис. грн. військового збору. Загальна сума недоотриманих податків становить 222 339,6 тис. грн., що становить 0,009% ВВП 2016 р.

Якщо припустити, що всі померлі отримували б середню заробітну плату, величина податкових надходжень становила б 360 422,52 тис. грн. податків, із яких 156 328,07 грн. – податки з доходів фізичних осіб, 191 067,52 тис. грн. – втрати Пенсійного фонду на соціальне страхування та 13 027,33 тис. грн. – величина військового збору. Ця величина становить 0,015% ВВП за 2016 р.

Висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. На економіку країни вагомий вплив здійснює смертність населення через утрачену робочу силу, трудовий потенціал, недоотримання доходів тощо. Для досягнення економічних вигід держави за рахунок боротьби зі смертністю населення необхідно здійснити значні витрати на підвищення рівня життя людини і поліпшення стану навколишнього середовища. Кількісна оцінка втрат населення дає змогу обґрунтовано формувати та здійснювати демографічну та економічну політику держави.

Збереження здоров'я населення як найважливішого ресурсу країни є запорукою економічного розвитку та стабільності в країні.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

- Семенюк О.А. Причини передчасної смертності та заходи щодо запобігання їй. Український медичний часопис. 2011. № 6(86). URL: <https://www.umj.com.ua/article/20664/prichini-peredchasnoi-smertnosti-ta-zaxodi-shhodo-zapobigannya-ij>.

2. Стратегія національної безпеки України, затверджена Указом Президента України від 26 травня 2015 р. № 287/105. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/287/2015>.
3. Конституція України. Відомості ВРУ. 1996. № 30. Ст. 141. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/>.
4. Методика розрахунку рівня економічної безпеки України, затверджена Наказом Міністерства економіки України № 60 від 02.03.2007. URL: http://www.me.gov.ua/control/publish/article?art_id=97980.
5. Грищенко Д.М. Демографічна ситуація як чинник економічної безпеки України. Науковий блог Національного університету «Острозька академія». URL: <https://naub.oa.edu.ua/2018/>.
6. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

REFERENCES:

1. Semenyuk O.A. (2011), "Premature death reasons and prevention measures", *Ukrainskyi Medychnyi Chasopys*, [Online], no. 6(86), pp.104-107, available at: [https://www.umj.com.ua/](https://www.umj.com.ua/article/20664/prichini-peredchasnoi-smertnosti-ta-zaxodi-shho-do-zapobigannya-ij)
2. The Verkhovna Rada of Ukraine (2015), The strategy of national security of Ukraine was approved by the Decree of the President of Ukraine dated May 26, 2015, No. 87/105, available at: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/287/2015> (Accessed 21 November 2018)
3. The Verkhovna Rada of Ukraine (1996), Constitution of Ukraine, available at: <http://zakon3.rada.gov.ua/> (Accessed 21 November 2018)
4. Ministry of Economy of Ukraine (2007), Methodology for calculating the level of economic security of Ukraine, available at: http://www.me.gov.ua/control/publish/article?art_id=97980 (Accessed 21 November 2018)
5. Hryshchenko D.M. (2018) "Demographic situation as a factor of economic security of Ukraine", *Naukovyi Bloh Natsionalnoho Universytetu "Ostrozka Akademiia"*, [Online], available at: <https://naub.oa.edu.ua/2018/> (Accessed 21 November 2018)
6. Derzhavna Sluzhba Statystyky Ukrainy, available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (Accessed 21 November 2018)

Vilchynska O.M.

*Candidate of Economic Sciences,
Senior Lecturer at Department of Business Statistics
and Analytics,
Ivan Franko National University of Lviv*

Didyk M.O.

*Graduate Student,
Ivan Franko National University of Lviv*

STATISTICAL ESTIMATION OF DEMOGRAPHIC LOSSES IN THE CONTEXT OF ECONOMIC SECURITY OF THE STATE

The article deals with the concept of demographic and national security. The rate, structure, and dynamics of mortality in Ukraine have been analysed. The highest mortality rate during 1991–2016 was observed in 2005, the mortality rate was 16.67%. It has been proved that about 85% of all deaths accrue to three main classes of causes of death: diseases of the circulatory system, neoplasms and external causes of death. Based on the construction of a multivariate regression model, the influence of a group of factors on mortality has been analysed. The analysis allows us to conclude that on average the most influential factors are such indicators as the number of patients per doctor and the number of workers who are employed in jobs with harmful working conditions. The division of regions of Ukraine into 4 clusters is carried out by factors that affect demographic losses. With the help of discriminant analysis, it has been determined which factors divide the regions of Ukraine into groups.

Discriminant equations include four variables (the number of traffic accidents, the share of persons who sought medical assistance to unqualified professionals, the level of poverty, the emissions of polluting substances in atmospheric air).

The analysis of economic losses due to premature mortality in Ukraine in 2016 has been carried out. In 2016, due to premature mortality of the working-age population, 4,203,659.96 person-years of potential life were lost. In 2016, the rate (index) of the lost years of potential life amounts to 14.333,40 per 100 000 population.

According to our calculations (that is, taking into account the part of gross domestic product (GDP) per caput), more than 4 million lost years of potential life cost Ukraine at least 5,608.24 million UAH in 2016, in other words, such a contribution would have been added to the total GDP in 2016, if no case of premature death had been recorded.