

ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ЯК ФАКТОР ПЕРЕШКОДЖАННЯ РОЗВИТКУ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ УКРАЇНИ: АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗ

^{1,2}Вінницький національний технічний університет

Анотація. Актуалізовано проблему необхідності прискорення реформування системи охорони здоров'я України. Розглянуті основні проблеми, які нині існують в системі охорони здоров'я України, зокрема тих, які стосуються необхідності формування здорового способу життя. Здійснено порівняння рівня середньої тривалості життя в Україні та в розвинених країнах світу. Наведено ретроспективну динаміку розвитку рівня середньої тривалості життя в Україні. Проведено розподіл населення України за самооцінкою здоров'я залежно від статті, віку, місця проживання. З'ясовано, що в Україні, порівняно з розвиненими країнами, зокрема ЄС громадяни гірше оцінюють свій стан здоров'я, вищий рівень захворюваності. Помічено від'ємний вплив захворюваності на трудову і життєву активність громадян. Проаналізована питома вага захворюваності населення України та з'ясовані найбільш небезпечні для здоров'я хвороби, зокрема осіб працездатного віку. На основі аналізу динаміки захворюваності населення України та застосування трендового аналізу було спрогнозовано динаміку найбільш небезпечних неінфекційних захворювань (новоутворення, хвороби серцево-судинної системи, травми). Запропоновано рекомендації в напрямку зменшення рівня захворюваності та підвищення рівня людського капіталу громадян України.

Ключові слова: захворюваність, здоров'я, людський капітал, аналіз, прогноз.

Annotation. The problem of necessity of acceleration of reformation of the system of health protection Ukraine purchased actuality. Considered basic problems that presently exist in the system of health protection Ukraine, in particular those that touch the necessity of forming of healthy way of life. Comparison of level of mean time of life is carried out in Ukraine and in the developed countries of the world. The retrospective dynamics of development of level of mean time of life is driven to Ukraine. Distribution of population of Ukraine is conducted after the self-appraisal of health depending on the article, age, residence. It is found out, that in Ukraine, comparatively with the developed countries, in particular ЄС citizens worse estimate the state of health, higher level of morbidity. Negative influence of morbidity is noticed on labour and vital activity of citizens. Analyses specific gravity of morbidity of population of Ukraine and the most dangerous for a health illnesses are found out, in particular persons of capable of working age. On the basis of analysis of dynamics of morbidity of population of Ukraine and application of analysis of trend the prognosis of dynamics of the most dangerous infectious diseases (new formations, illnesses of the cardiovascular system, trauma) was built. Recommendations offer in direction of reduction of level to morbidity and increase of level of human capital of citizens of Ukraine.

Keywords: morbidity, health, human capital, analysis, prognosis.

Вступ. Загальновідомо, що здоров'я та знання нині визнаються нематеріальними компонентами людського капіталу та розвитку, які мають першорядне соціальне значення. Прогрес у людському розвитку в Україні залежить не лише від економічних, а й також від соціальних і демографічних факторів. Поліпшення як стану здоров'я населення, так і якості освіти може істотно вплинути на соціально-економічний розвиток країни. Реформування системи охорони здоров'я України, яке розпочалось з 2016 року має покращити управління цією системою, підвищити якість надаваних послуг та їх доступність для всіх громадян країни. Так, за даними [1], в 2017 році 30% громадян України не могли отримати послуги з надання їм медичної допомоги, через занадто високу вартість ліків, медичних товарів, послуг охорони здоров'я (порівняно з 2016 роком цей показник збільшився в 1,3 рази). Крім того, середня тривалість життя в Україні на 5 років нижча, ніж у Європейському регіоні, і на 9 років нижча, ніж у країнах ЄС. За даними [2], понад 15% від загальної кількості наших громадян є старшими за 65 років. Порівняно з країнами Європи, смертність населення в Україні практично вдвічі вища. При цьому смертність від серцево-судинних захворювань є однією з найвищих у світі та становить 67,3% у структурі загальної смертності, а смертність від онкологічних захворювань – 13,3%. При цьому показник природного приросту населення в Україні стійко залишається від'ємним.

Нагальні проблеми стосовно збереження здоров'я є актуальними як для держави в цілому, так і для кожної людини зокрема. Нині стають актуальними питання суспільного здоров'я, зростає його соціальна значущість. Відомо, що виховання громадської свідомості у ставленні до здоров'я не лише

як до особистого надбання, але й як до надбання суспільства, тісно пов'язано з визначенням його стану та тенденцій. У показниках здоров'я концентрується вся складна взаємодія чинників, що впливають на людину, людський капітал і соціально-економічний розвиток в цілому України.

Аналіз подальших досліджень і публікацій. Проблемам розвитку теорії людського капіталу, у тому числі фактору здоров'я присвячені праці багатьох зарубіжних вчених, зокрема таких, як Г. Бартельс (G. Bartel's), Г. Беккер (G. Bekker), М. Блауг (M. Blaug), М. Боуен (M. Bouen), Дж. Вейзі (Dg. Veysi), Е. Денісон, (E. Denison), Ф. Махлуп (F. Makh lup), Дж. А. Мінсер (Dg. A. Mynser), Л. Туроу (L. Turou), Ф. Уелч, (F. Uelch), Б. Чизвік (B. Chysvuk), Т. Шульц (T. Shul'tc) та ін. Зазначеним питанням присвячені праці вітчизняних вчених О. Амоші, С. Бандура, Д. Богині, В. Гейця, І. Гнибіденка, О. Грішньої, М. Долішнього, Т. Заяць, А. Колота, І. Кравченко, В. Куценко, Н. Левчук, Е. Лібанової, В. Новікова, О. Новікової, В. Онікієнка, С. Пирожкова, У. Садової, Л. Семів, М. Семикіної, В. Стешенко, А. Чухна та ін.

Так, в праці [3–4] обґрунтовується ідея, що здоров'я, є найважливішою детермінантою людського капіталу, а його знецінювання веде до хвороб та смертності, що обертаються важким тягарем економічних втрат. Тому поліпшення здоров'я населення, особливо його працездатної частини має стати важливим чинником і передумовою економічного зростання та підвищення рівня національної безпеки України.

Метою статті є дослідження проблеми захворюваності населення в Україні та на основі аналізу статистичного матеріалу спрогнозувати тенденції змін найбільш небезпечних неінфекційних захворювань як фактору, що перешкоджає розвитку людського капіталу країни.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналізуючи проблему здоров'я населення України можна зробити загальний висновок, що протягом останніх 28 років спостерігається чітка тенденція до зниження його рівня. Одна з найсерйозніших проблем у сфері охорони здоров'я, перед якою стоїть Україна, – проблема низького рівня очікуваної тривалості життя, головним чином через вкрай високу смертність чоловіків працездатного віку (особливо серед мешканців сільської місцевості). Зусилля з розв'язання проблеми епідемії туберкульозу, ВІЛ/СНІДУ, кору та високого рівня захворюваності від неінфекційних хвороб, зокрема серцево-судинних, онкологічних від яких страждають більшість осіб працездатного віку, виявилися безуспішними, а смертність від неінфекційних захворювань стрімко зростає. Тому Україна має серйозну демографічну проблему. Така ситуація із захворюваністю становить реальну загрозу генофонду нації, безпеці України та стала пріоритетною проблемою загальнодержавного значення і вимагає адекватного рішення. Національні інтереси потребують нагального вжиття ефективних заходів для розв'язання соціально значущої проблеми запобігання захворюваності шляхом зміцнення здоров'я людей як найвищої соціальної цінності.

На відміну від України, стратегії країн-учасниць Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) спрямовані на безперервне вдосконалення якості охорони здоров'я, зокрема, в Європейському регіоні. Європейська політика «Здоров'я для всіх на ХХІ століття» проголошує, насамперед, проведення моніторингу стану здоров'я різних верств населення та визначення його тенденцій. Кризовий стан здоров'я в Україні, аналізуючи дані багатьох джерел [1–4], зумовлений такими факторами:

- відсутнє суспільне усвідомлення цінності здоров'я нації та не сформована ефективна система стимулювання населення до збереження свого здоров'я;
- незадовільний рівень компетентності, знань та вмінь керівників місцевих органів виконавчої влади і посадових осіб органів місцевого самоврядування щодо ефективності реалізації державної політики з охорони здоров'я населення в Україні. Відсутня система підготовки відповідних кадрів;
- витрати на охорону здоров'я не відповідають реальним потребам. Не розв'язано проблему гарантування державою безоплатного обсягу надання медичної допомоги державними і комунальними закладами охорони здоров'я;
- недостатнє медикаментозне і матеріально-технічне забезпечення закладів охорони здоров'я;
- нераціональна організація системи надання медичної допомоги, диспропорція її первинного, вторинного і третинного рівнів;
- брак сучасних медичних технологій, недостатнє володіння ними;
- низький рівень інформованості про сучасні медичні технології, засоби збереження здоров'я та активного дозвілля;
- неефективність державної політики щодо формування здорового способу життя;

- відсутність системи загальнообов'язкового медичного соціального страхування;
- недосконалість нормативно-правових актів, які впливають на створення умов для поліпшення стану здоров'я населення та підвищення ефективності використання в системі охорони здоров'я людських, матеріально-технічних та фінансових ресурсів в умовах ринкової економіки;
- обмежена рухова активність. Гіподинамія характерна для більшості людей працездатного та літнього віку і є причиною виникнення багатьох хвороб. Лише 13% українців мають необхідний фізіологічно обумовлений рівень рухової активності, тоді як в країнах ЄС – 40–60%, а в Японії – 70–80%. Рухова активність – один з основних факторів збереження та зміцнення здоров'я. Серед осіб, які займаються фізичною культурою та спортом, значно менше поширені тютюнокуріння, вживання алкоголю, наркотиків та ВІЛ/СНІД;
- тютюнокуріння (щороку від тютюнового диму помирає понад 100 тис. українців, з них більш як 10% – пасивні курці. Поширеність тютюнокуріння серед дорослих чоловіків в Україні (біля 65%) є найвищою в Європі, серед жінок (більш як 20%) – найвищою в країнах СНД. Тютюнокуріння поширене серед підлітків, що з дитячого віку ставить їх у нікотинову залежність);
- вживання алкоголю (понад 40 тис. українців щороку помирають від надмірного вживання алкоголю, більш як 700 тис. мають офіційно зареєстровану в медичних установах алкогольну залежність, реально – значно більше. За поширеністю вживання алкогольних та слабоалкогольних напоїв серед дітей шкільного віку Україна посідає одне з перших місць у світі, спостерігається тенденція до зростання дитячого алкоголізму). З алкоголем пов'язана велика кількість не тільки хвороб, але й злочинів та соціальна напруга в сім'ї і побуті, а також значні втрати для економіки країни;
- нераціональне та незбалансоване харчування. Воно є одним із найважливіших факторів ризику виникнення серцево-судинних та онкологічних захворювань, діабету, остеопорозу та інших патологічних станів;
- травматизм (щороку травми є причиною смертності біля 20 тис. українців, з них понад 3 тис. гинуть в дорожньо-транспортних пригодах).
- поширеність наркоманії та асоціальна поведінка молоді;
- недосконалість системи динамічного лікарського спостереження за станом здоров'я населення на територіальних лікарських дільницях;
- покладання фінансових видатків на сім'ю під час лікування хворого в комунальних і державних закладах охорони здоров'я;
- недовіра принципу солідарності в наданні та отриманні пацієнтами медичних послуг тощо.

В Україні майже кожен п'ятий житель хворіє на артеріальну гіпертензію. Зростають захворюваність і смертність від раку у зв'язку з несприятливою екологічною ситуацією та значним постарінням населення. Незважаючи на зменшення протягом останнього десятиліття кількості травм і отруєнь, рівень їх залишається високим. Важливою проблемою є зростання захворюваності на соціально небезпечні хвороби, зокрема туберкульоз, ВІЛ/СНІД, хвороби, що передаються статевим шляхом. «Тихий убивця» – неофіційна назва гепатиту С. Це одне з найбільш інфекційних захворювань, які, як і ВІЛ/СНІД, туберкульоз та малярія, пов'язані з проблемою бідності. Так, кожен 33-й мешканець Землі хворий. За підрахунками Всесвітньої організації охорони здоров'я, у 2015 році із хронічним гепатитом В у світі жили 257 мільйонів осіб, а з гепатитом С – 71 мільйон. В Україні – майже 53 тисячі хворих на гепатит С, а 1,8% є потенційно інфікованими вірусом гепатиту С [5].

Україна продовжує посідати одне з провідних місць у Східно-Європейському регіоні за темпами поширення епідемії ВІЛ-інфекції/СНІДу. В разі збереження наявних тенденцій розвитку епідемії ВІЛ-інфекції/СНІДу та відсутності адекватних заходів протидії у недалекому майбутньому епідемія може суттєво вплинути на поглиблення й без того важкої демографічної кризи, погіршення якості продуктивних сил суспільства та інші важливі складові забезпечення соціально-економічного розвитку держави. За чотири місяці 2018 року в Україні за даними Центру громадського здоров'я МОЗ України було зареєстровано 5 764 нових випадки ВІЛ-інфекції (з них 783 дитини до 14 років). Всього з 1987 року в Україні офіційно зареєстровано 321 382 нових випадки ВІЛ-інфекції, від СНІДу в Україні померло 46 024 людини [6].

В країні з 2010 року по 2017 рік реєструвалося від 29 000 до 22 000 нових випадків захворювання на туберкульоз. Кожен шостий хворий помирає, хоча сьогодні це захворювання цілкомвиліковне [7]. Однією з найскладніших проблем є відсутність системи, що дозволила б виявляти й лікувати туберкульоз особливо гострих форм – лікарсько-стійкий туберкульоз. Більше 10% хворих на

туберкульоз в Україні становлять хворі на лікарсько-стійкий туберкульоз, збудник якого (змінена паличка Коха) стійкий до застосовуваних сьогодні препаратів. Відсутність системи боротьби з цим видом туберкульозу є однією з найвагоміших причин епідемії туберкульозу в Україні – хворі на цю фактично невиліковну на сьогодні форму хвороби не тільки не мають шансів на одужання, але й інфікують інших цим зміненим штамом. Швидкими темпами продовжує зростати кількість хворих, у яких туберкульоз діагностується на пізніх стадіях. Усе більше виявляється збудників хвороби, резистентних до декількох протитуберкульозних засобів, випадків важких і занедбаних форм туберкульозу. Крім того, з'явилася вкрай небезпечна тенденція суттєвого зростання питомої ваги осіб молодого, працездатного віку та дітей серед інфікованих туберкульозом. Наведені факти свідчать про низький рівень ранньої діагностики та лікування хворих на початкових стадіях туберкульозу, коли хвороба найкраще піддається специфічному лікуванню.

Сьогодні середня тривалість життя (СТЖ) українців на 10–12 років нижча, ніж у країнах ЄС, а передчасна смертність, особливо серед чоловіків працездатного віку, є вищою в 3–4 рази. За даними академіка НАН України Е. М. Лібанової [8], за показником СТЖ (71,1 роки) Україна посідає 113 місце (рисунок 1), поступаючись: 50 з 51 країн I групи (з дуже високим рівнем ЛР) – виняток становить Росія (РФ) (70,3 року); 49 з 54 країн II групи (з високим рівнем ЛР) – виняток з країн із вищим ІЛР становлять Казахстан (69,6 року), Азербайджан (70,9 року); 13 із 42 країн III групи (із середнім рівнем ЛР); середньому показнику по Європі та Центральній Азії (72,6 року); середньому показнику по світу (71,6 року).

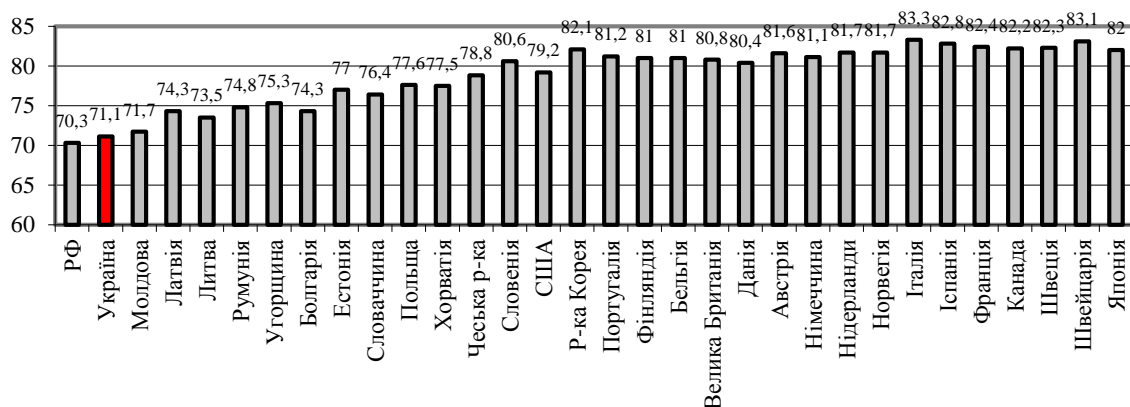


Рисунок 1. Середня очікувана тривалість життя при народженні, обидві статі, років, 2015 рік

Джерело: взято з [8].

Отже, з рисунку 1 видно, що за показником СТЖ Україна, окрім Росії станом на 01.01.2016 року мала найнижчий рівень – 71,1 роки, тоді як в Італії він становив – 83,3; Іспанії – 82,8; Франції – 82,4; Швейцарії – 82,3; Японії – 82 роки. Якщо подивитись на ретроспективну динаміку тривалості життя умовних поколінь (сукупність людей різного віку, які живуть в один і той же час) (ТЖУП) в Україні (календарний період 1850–2013 роки), то видно, що в 1850 році в Україні ТЖУП для обох статей становила близько 30 років та була однаковою для обох статей. Далі з рисунку 2 видно, що вона почала розвиватись з нечіткою динамікою, а на початку ХХ століття почала падати (причиною були світові війни, голодомори, політичні репресії тощо) та лише з середини ХХ століття намітилась тенденція до зростання. Якщо взяти до уваги, що ТЖУП в 2013 році для чоловіка становила 66,3 роки, а для жінки – 76,2 роки [9], то за історичний період (1850 – 2013 роки) вона зросла майже в 2,5 рази, але її значення в Україні, якщо порівняти з розвиненими країнами (рисунок 1) в середньому для обох статей менше на 10 років. Однією з головних причин цього є високий рівень захворюваності і смертності населення України, особливо через зовнішні неінфекційні причини. Так, за даними експертів ООН за темпами зниження чисельності населення, Україна входить в топ-10 країн Європи та займає четверте місце після Болгарії, Латвії, Молдови. Експерти прогнозують, що до 2050 року чисельність населення України може скоротитись в 2050 році порівняно з 2018 роком приблизно на 5,5 млн. осіб та буде складати 36 млн. осіб [10]. Основними причинами цього є зниження народжуваності, підвищення смертності, міграція населення, через соціально-економічну, медико-демографічну та політичну кризи.

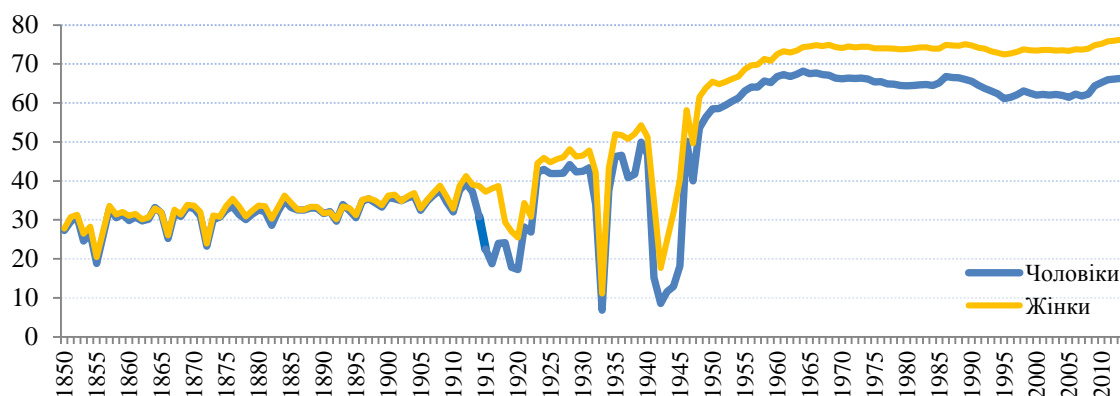


Рисунок 2. Тривалість життя умовних поколінь в Україні

Джерело: взято з [9].

Отже, в Україні фіксується один з найвищих у країнах Європи показник природного зменшення населення. Основними чинниками, які зумовлюють втрати працездатного населення, зменшення тривалості життя та підвищення рівня передчасної смертності в Україні, є неінфекційні хронічні захворювання, онкологічні, а також різні види травматизму. Особливою загрозою майбутньому країни є нинішній стан здоров'я і спосіб життя дітей та молоді.

За результатами дослідження [1], стан здоров'я як «добрий» оцінила майже кожна друга особа (рисунок 3). Найвища частка таких осіб (81–78%) була серед підлітків та молоді у віці 18–29 років та дітей до 14 років (за оцінкою батьків).

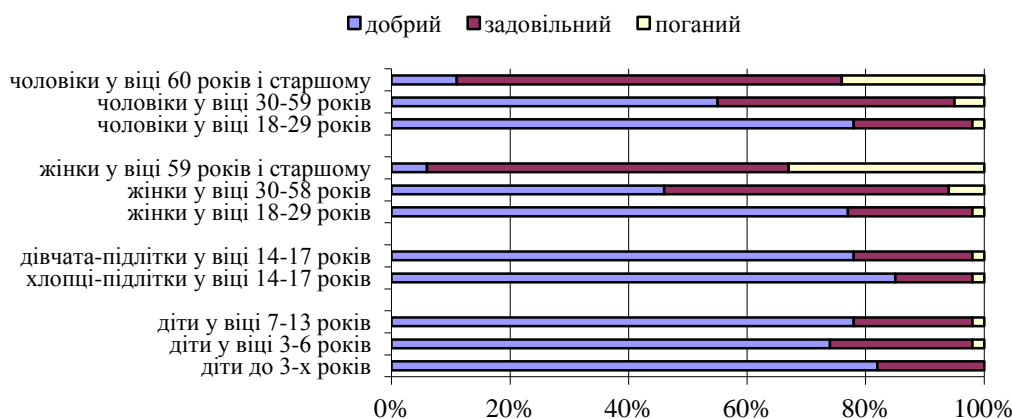


Рисунок 3. Розподіл населення за самооцінкою здоров'я залежно від статі та віку

Джерело: взято з [1].

Серед населення у працездатному віці добрий стан здоров'я зазначили 61% чоловіків та 53% жінок. Серед населення старше працездатного віку добре себе почували 11% чоловіків і 6% жінок. «Задовільним» уважали свій стан здоров'я 41% осіб: серед дорослих – 45%, серед дітей у віці до 14 років – 21%, а серед підлітків у віці до 18 років – 17%. «Поганий» стан здоров'я вказала кожна десята особа. Найбільша частка населення, яке погано себе почувало, спостерігалася серед осіб непрацездатного віку: так оцінили стан свого здоров'я кожна третя жінка та кожен четвертий чоловік.

У країнах Європейського Союзу [1] оцінили стан свого здоров'я як «добрий» дві третини осіб у віці 18 років і старшому, як «задовільний» – кожен четвертий, а 9% осіб оцінили стан свого здоров'я як «поганий». В Україні таких осіб 43%, 45% та 12% відповідно. Найбільші частки осіб такого віку, які оцінили стан свого здоров'я як «добрий», – в Ірландії, на Кіпрі, у Нідерландах, Швеції, Греції, Бельгії, на Мальті, у Іспанії, Данії, Італії, Фінляндії, Румунії та Австрії (82–70%), а як «поганий» – у Хорватії, Литві, Португалії, Латвії, Естонії, Польщі та Угорщині (19–14%). За підсумками опитування [1] 81% осіб повідомили, що хворіли у 2017 р. Найнижча частка таких осіб (67%) склалася серед чоловіків у віці 18–29 років. Найвищий рівень захворюваності спостерігався серед дітей у віці 3–6 років (93%) та серед чоловіків і жінок непрацездатного віку – відповідно 87% та 94%. Майже у всіх статеві-вікових групах захворюваність міського населення була вищою, ніж сільського. Це пов'язано зі значно

меншим негативним впливом в сільській місцевості несприятливих екологічних, техногенних факторів і психоемоційних перевантажень, притаманних способу життя мешканців сучасних міст, особливо мегаполісів. Серед осіб, які перенесли захворювання, кожен другий зазначив їхні негативні довготермінові наслідки: зокрема, 15% осіб відчули вплив на повсякденну працездатність, кожен третій – на життєву активність, тобто можливість займатися фізичною працею, відвідувати культурні заклади, вести активний спосіб життя.

Із загальної кількості опитаних осіб 38% мали хронічні захворювання або проблеми зі здоров'ям [1]. Найбільш поширеними були гіпертонія та серцеві захворювання – про наявність однієї з цих хвороб повідомили відповідно 45% та 26% осіб, які мають хронічні захворювання. Серед чоловіків у віці 30–59 років, що мають хронічні захворювання або проблеми зі здоров'ям, кожен четвертий страждає на гіпертонію, 17% – на остеохондроз, 13% мають серцеві захворювання, 11% – хронічний бронхіт. Серед жінок у віці 30–58 років, які повідомили, що мають хронічні захворювання або проблеми зі здоров'ям, більше третини потерпають від гіпертонії, 18% мають серцеві захворювання, 15% хворіють на остеохондроз, 14% страждають від мігрені або частого головного болю, кожна десята хворіє на артроз, артрит, 9% мають хвороби печінки. Для порівняння, у країнах ЄС більше третини осіб у віці 16 років і старшому мали хронічні захворювання або проблеми зі здоров'ям. Найбільша кількість таких осіб у Фінляндії – 47%, Естонії – 44%, по 42% – у Німеччині та Португалії, а найменша в Італії – 15%, Румунії – 19% та Болгарії – 21%. В Україні повідомили, що мають хронічні захворювання або проблеми зі здоров'ям, 44% осіб цієї вікової категорії [1].

Далі проаналізуємо динаміку захворюваності в Україні за період 1990–2017 рр. Дані для аналізу наведені в таблиці 1 [11].

Таблиця 1 – Динаміка захворюваності населення в Україні

Рік	Кількість уперше зареєстрованих випадків захворювань, тис.									
	Всього	у тому числі								
		Новоутворення	Хвороби нервової системи	Хвороби системи кровообігу	Хвороби органів дихання	Хвороби шкіри та підшкірної клітковини	Хвороби кістково-м'язової системи і сполучної тканини	Хвороби сечостатевої системи	Травми, отруєння та інші наслідки дії зовнішніх причин	Інші захворювання
1990	32188	310	2640	1149	17021	1799	1374	1224	2866	3805,0
%	100	0,97	8,21	3,57	52,88	5,59	4,27	3,81	8,91	11,083
1995	32547	327	3037	1390	15705	2144	1416	1544	2647	4337,0
%	100	1,01	9,34	4,27	48,26	6,59	4,35	4,75	8,14	13,33
2000	33471	382	748	2338	14639	1996	1571	1939	2339	7519,0
%	100	1,15	2,24	6,99	43,74	5,97	4,70	5,80	6,99	22,47
2005	32912	408	754	2430	13894	1936	1600	2185	2264	7441,0
%	100	1,24	2,29	7,39	42,22	5,89	4,87	6,64	6,88	22,61
2010	33080	418	750	2390	14595	1921	1532	2138	2217	7119
%	100	1,26	2,26	7,22	44,12	5,80	4,63	6,46	6,70	21,52
2013	31024	440	704	2256	13293	1856	1444	2046	2085	6900
%	100	1,41	2,27	7,27	42,84	5,98	4,65	6,59	6,72	22,24
2017 ¹	26615	366	636	1781	12037	1564	1218	1724	1697	5592
%	100	1,38	2,39	6,69	45,22	5,88	4,58	6,48	6,38	21,01
Відхилення 2013–1990 р.	-1164	+130	-1936	+1107	-3728	+57	+70	+822	-781	+3095
Відхилення (%) 2013–1990 р.	–	+0,44	-5,94	+3,7	+10,04	+0,39	+0,38	+2,78	-2,19	+11,16

*Примітка*¹ – без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Джерело: складено та розраховано авторами на основі [11].

Аналіз даних таблиці 1 дозволив зробити наступні висновки. За період 1990–2013 рр. (враховуючи дані примітки 1) загальний рівень захворюваності громадян України зменшився на 1164 тис. захворювань, або на 3,61%. Головними причинами є зменшення звернень громадянами країни в заклади охорони здоров'я через низький рівень доступності до медичних послуг, зниження якості цих послуг та негативними демографічними тенденціями. Позитивними тенденціями, як видно з таблиці 1, є зменшення питомої ваги в загальній структурі захворюваності по таким хворобам, як: хвороби нервової системи (мінус 5,94 в. п.); травми, отруєння та інші причини (мінус 2,19 в. п.). На жаль, по іншим причинам, особливо по хворобам системи кровообігу вона мала тенденцію до зростання.

Розглянемо розподіл питомої ваги захворюваності населення України станом на 01.01.2018 року на рисунку 4.

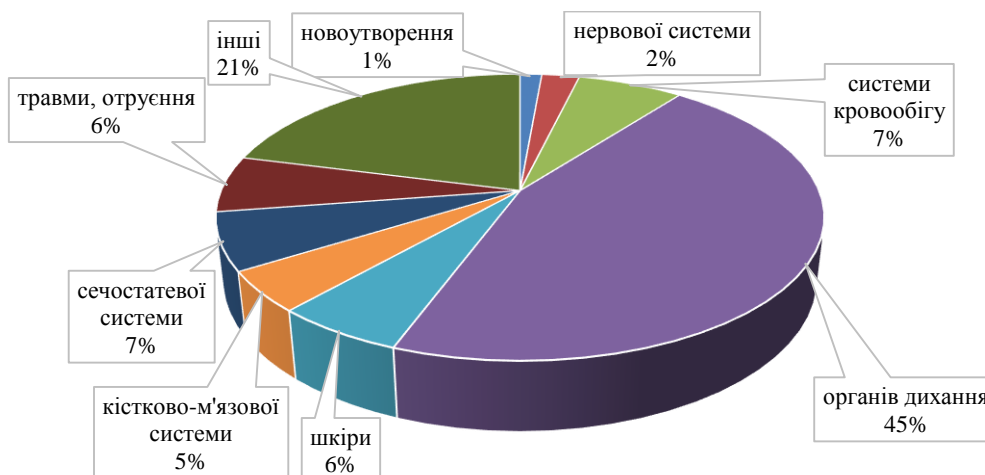


Рисунок 4. Розподіл питомої ваги захворюваності населення України в загальній структурі захворюваності, %

Джерело: складено за даними [11].

З рисунку 4 видно, що найбільшу питому вагу в загальній структурі захворюваності займають хвороби органів дихання – 45,22%; хвороби системи кровообігу – 6,69%; хвороби сечостатевої системи – 6,48%. Високий рівень захворюваності в Україні поряд із низьким рівнем доступності громадян призводять до високої смертності. Що стосується причин смертності, то на перше місце виходять неінфекційні – від серцево-судинних причин, новоутворень і зовнішніх причин смерті, які в сукупності становлять біля 85% всіх причин смерті. З метою простеження динаміки захворюваності від неінфекційних причин проведемо трендовий аналіз.

Будь-який динамічний ряд у межах періоду з більш-менш стабільними умовами розвитку виявляє певну закономірність зміни рівнів – загальну тенденцію. Одним з явищ притаманна тенденція до зростання, іншим – до зниження рівнів. Зростання чи зниження рівнів динамічного ряду, своєю чергою, відбувається по-різному: рівномірно, прискорено чи уповільнено. Нерідко ряди динаміки через коливання рівнів не виявляють чітко вираженої тенденції. Щоб виявити та охарактеризувати основну тенденцію, застосовують різні способи згладжування та аналітичного вирівнювання динамічних рядів.

Для аналізу тенденцій на основі динамічних рядів і побудови прогнозу з врахуванням закономірностей, що склалися в «передісторії», широко застосовується залежність, яка має назву рівняння тренда [12–13]:

$$y = f(t) + \xi_t,$$

де $f(t)$ – детермінована не випадкова компонента процесу (явища); ξ_t – стохастична випадкова компонента процесу.

Якщо у функціональній залежності кожному значенню аргументу відповідає одне єдине значення функції, то в стохастичній закономірності значенню аргументу відповідає не одне певне значення функції, а декілька, тобто певний розподіл цих значень. У стохастичних залежностях зв'язки не жорсткі і виявляються не в кожному окремому випадку, а лише в масі, в середньому. Це пов'язано з тим, що в

стохастичних залежностях, а вони частіше мають місце в реальному житті, з ряду причин не можуть бути враховані всі аргументи. Тому рівняння, яке ґрунтується на стохастичних залежностях, складається з двох частин: детермінованої, яка формується під впливом врахованих, відомих факторів, і випадкової, яка виникає у результаті випадкових неврахованих факторів.

Тренд описує фактичну усереднену для «передісторії» тенденцію явища, що вивчається, у часі, його зовнішні прояви. Результат при цьому пов'язується виключно з плином часу. Припускається, що через фактор часу (t) можна виразити вплив усіх основних факторів, іншими словами, хоча час не є механізмом прояву закономірностей і тенденцій, він мовби акумулює дії основних факторів і виражає їх у рівнянні тренда. Параметри трендових рівнянь визначаються методом найменших квадратів. Ланцюгові абсолютні прирости динамічних рядів захворюваності та поширеності за основними класами хвороб населення України практично стабільні, тому тенденцію можна описати лінійною функцією [12]:

$$y = a_0 + at, \quad (1)$$

де y – лінійне рівняння тренда; a_0, a – параметри (коефіцієнти) рівняння; t – фактор часу.

В нашому випадку система нормальних рівнянь буде мати такий вигляд:

$$\begin{cases} \sum y_t = a_0 n + a_1 \sum t \\ \sum y_t t = a_0 \sum t + a_1 \sum t^2 \end{cases} \quad (2)$$

Найбільш суттєвим показником для оцінювання кожного рівняння є коефіцієнт парної кореляції – для лінійного рівняння, який відображає щільність зв'язку між результативним показником і факторіальною ознакою. Коефіцієнт парної кореляції для рівняння 1 розраховується за формулою [12]:

$$r = (n \sum y_t t - \sum y_t \sum t) : \sqrt{(n \sum t^2 - (\sum t)^2)(n \sum y_t^2 - (\sum y_t)^2)} \quad (3)$$

Крім тісноти зв'язку для оцінювання адекватності рівняння реальним процесам служать такі показники:

- середня помилка апроксимації;
- середнє квадратичне відхилення між фактичними і розрахованими значеннями функцій (абсолютне, відносне).

Середня помилка апроксимації розраховується за формулою [12]:

$$\bar{\varepsilon} = \frac{1}{n} \sum \frac{|y_t - \bar{y}_t|}{y_t} \cdot 100.$$

Середні квадратичні відхилення між фактичними і розрахованими значеннями функції розраховуються за формулами [13]:

а) абсолютне:

$$\sigma_{абс} = \sqrt{\sum (y_t - \bar{y}_t)^2 : (n-1)};$$

б) відносне:

$$\sigma_{від} = \sqrt{\sum ((y_t - \bar{y}_t) / y_t)^2 : (n-1) \cdot 100}.$$

Дані щодо кількості вперше виявлених захворювань за такою причиною, як новоутворення і розрахунок проміжних показників для визначення параметрів і статистичних характеристик рівняння 2 наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Дані про захворювання на новоутворення населенням України та розрахунок параметрів і характеристик рівняння ($y = a_0 + a_1t$)

Роки, t	Кількість новоутворень, тис. осіб, y_t	$y_t \cdot t$	t^2	y_t^2	Кількість новоутворень розрахованих на основі рівняння 1, тис. осіб, y_t	$ y_t - \bar{y}_t $	$(y_t - \bar{y}_t)^2$	$\frac{ y_t - \bar{y}_t }{y_t}$	$\frac{ y_t - \bar{y}_t ^2}{y_t}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	335	335	1	112225	356,88	-21,88	478,61	21,88	0,07
2	348	696	4	121104	361,64	-13,64	185,96	13,64	0,04
3	372	1116	9	138384	366,40	5,60	31,40	5,60	0,02
4	382	1528	16	145924	371,16	10,84	117,60	10,84	0,03
5	382	1910	25	145924	375,92	6,08	37,02	6,08	0,02
6	394	2364	36	155236	380,67	13,33	177,56	13,33	0,03
7	382	2674	49	145924	385,43	-3,43	11,80	3,43	0,01
8	395	3160	64	156025	390,19	4,81	23,10	4,81	0,01
9	406	3654	81	164836	394,95	11,05	122,02	11,05	0,03
10	408	4080	100	166464	399,71	8,29	68,67	8,29	0,02
11	414	4554	121	171396	404,47	9,53	90,77	9,53	0,02
12	407	4884	144	165649	409,23	-2,23	4,98	2,23	0,01
13	406	5278	169	164836	413,99	-7,99	63,87	7,99	0,02
14	407	5698	196	165649	418,75	-11,75	138,09	11,75	0,03
15	418	6270	225	174724	423,51	-5,51	30,37	5,51	0,01
16	423	6768	256	178929	428,27	-5,27	27,78	5,27	0,01
17	433	7361	289	187489	433,03	-0,03	0,00	0,03	0,00
18	440	7920	324	193600	437,79	2,21	4,89	2,21	0,01
171	7152	70250	2109	2854318	7152,00	0,00001	1614,49	143,47	0,37

Джерело: розрахунки авторів.

Відповідно до даних таблиці 2 побудуємо систему рівнянь та розрахуємо параметри рівнянь:

$$\begin{cases} 7152 = 18a_0 + 171a_1 \\ 70250 = 171a_0 + 2109a_1 \end{cases}$$

Розв'язавши систему рівнянь отримуємо значення параметрів: $a_0 = 352,1176$; $a_1 = 4,7595$. На основі розрахованих параметрів лінійне рівняння можна записати таким чином:

$$y_t = 352,1176 + 4,7595t.$$

Розрахуємо коефіцієнт парної кореляції:

$$r = (18 \cdot 70250 - 171 \cdot 7152) : \sqrt{(18 \cdot 2109 - 171^2)(18 \cdot 2854318 - 7152^2)} = \\ = 41508 : 44456,19 = 0,93368.$$

Отже, тіснота зв'язку сильна. Середня помилка апроксимації дорівнює:

$$\bar{\varepsilon} = \frac{1}{18} \cdot 0,37 \cdot 100 = 2,05(5)\%.$$

Загальноприйнято, що якщо середня помилка апроксимації менше або дорівнює 10, то побудоване рівняння характеризується високим рівнем адекватності реальному процесу.

Середнє відхилення між фактичними і розрахованими значеннями функцій (абсолютне і відносне відхилення):

$$\sigma_{abc} = \sqrt{1614,49 : (18 - 1)} = 9,745\%,$$

$$\sigma_{від} = \sqrt{0,01175 : (18 - 1)} \cdot 100 = 0,2629\%.$$

Розрахуємо середнє відхилення між фактичними і розрахованими значеннями функції (абсолютне і відносне). Абсолютне розраховується:

$$\Delta_{abc} = 143,47 : 18 = 7,97 \text{ тис. осіб.}$$

Відносне розраховується аналогічно середній помилці апроксимації, яка складає в нашому випадку 2,05(5)%. Таким чином, чим менші значення середньої помилки апроксимації, середніх квадратичних відхилень, тим вища якість підбраного рівняння. На основі побудованого рівняння (1) спрогнозуємо рівень захворюваності населення України на новоутворення до 2030 року (рисунок 5).

$$y = 352,1176 + 4,7595t$$

$$R^2 = 0,93368$$

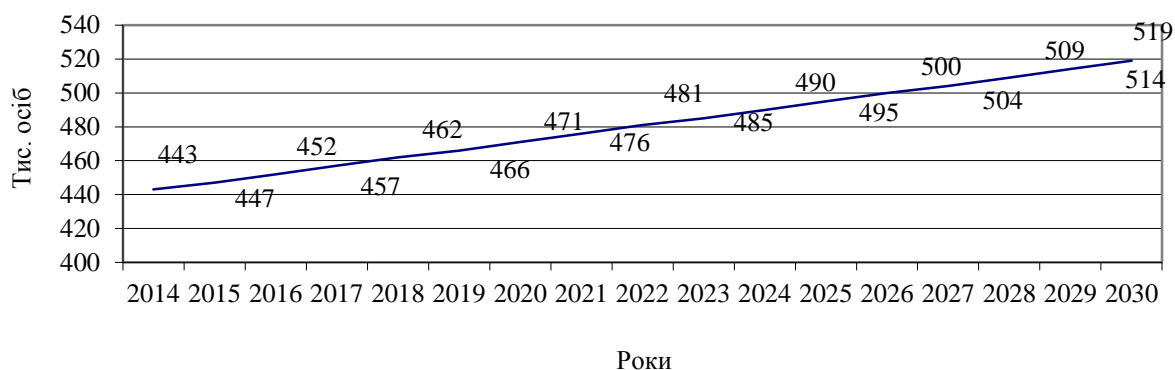


Рисунок 5. Прогноз захворюваності населення України на новоутворення

Джерело: розрахунки авторів.

Таким чином, за розробленим прогнозом захворюваності на новоутворення протягом 2014–2030 років може зрости на 17,16% або з 443 до 519 тис. осіб (на 76 тис. осіб). На рисунках 6–7 показані розроблені прогнози захворюваності населення України від неінфекційних причин, зокрема хвороб систем кровообігу та зовнішніх причин.

$$y = 1813,75817 + 843,19505t$$

$$R^2 = 0,672909$$

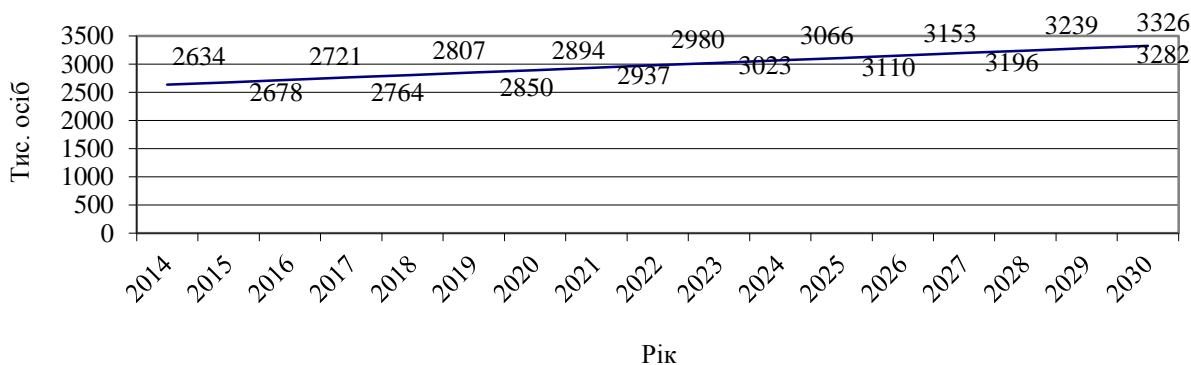


Рисунок 6. Прогноз захворюваності населення України на хвороби системи кровообігу

Джерело: розрахунки авторів.

$$y = 2497,1895 - 22,1662t$$

$$R^2 = -0,89314$$

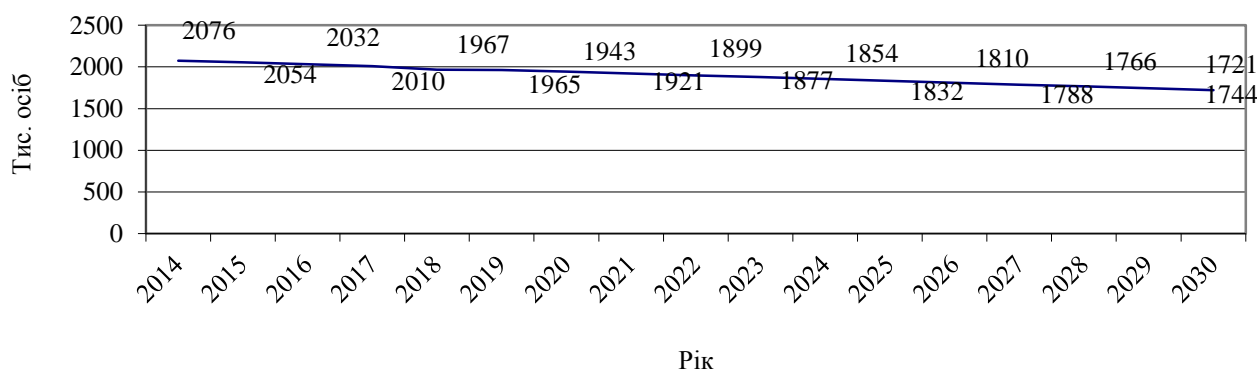


Рисунок 7. Прогноз захворюваності населення України від зовнішніх причин, зокрема травм

Джерело: розрахунки авторів.

Таким чином, розроблений прогноз захворюваності населення України від хвороб системи кровообігу засвідчив, що протягом 2014–2030 років чисельність осіб, які можуть захворіти на хвороби системи кровообігу, збільшиться в 1,26 рази або на 692 тис. (рисунок 6). Позитивною тенденцією є те, що кількість захворювань від зовнішніх причин буде зменшуватись за відповідний період на 17,1% або на 355 тис.

Висновки

Таким чином, високий рівень захворюваності в Україні та смертності громадян свідчать про суттєве зниження рівня людського, трудового потенціалу і капіталу, що розглядається як фактор гальмування соціально-економічного розвитку країни. Низький рівень середньої тривалості життя українців, порівняно з розвиненими країнами, зокрема ЄС має підштовхнути керівників всіх рівнів управління до вживання заходів щодо формування культури збереження життя і здоров'я. Розроблений в роботі прогноз захворюваності від неінфекційних причин, а саме від новоутворень, серцево-судинних захворювань та зовнішніх причин (травм) носить індикативний характер і не враховує демографічних і соціально-економічних тенденцій 2014–2018 років. Він спрямований на актуалізацію проблеми цих важких форм неінфекційних захворювань, які потужно знецінюють людський капітал громадян України. Це вимагає негайного запровадження в нашій країні системи загальнообов'язкового медичного соціального страхування; інноваційних підходів в реформуванні системи охорони здоров'я, зокрема в напрямку запровадження обов'язкової щорічної диспансеризації всього населення; відновлення медицини праці для зайнятих громадян; розробки ефективного організаційно-економічного механізму самозбереження здоров'я зайнятого населення України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Самооцінка населенням стану здоров'я та рівня доступності окремих видів медичної допомоги [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/gdvdg/Arh_snsz_u.htm.
2. Парламентські слухання на тему «Про реформи охорони здоров'я в Україні» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://portal.rada.gov.ua/news/Novyny/Parlamentski_slukhannya/121696.htm.
3. Лібанова Е. М. Нерівність в Україні: масштаби та можливості впливу / Е. М. Лібанова. – К.: Інститут демографії та соціальних досліджень імені М.В. Птухи НАН України, 2012. – 404 с.
4. Левчук Н. М. Соціальна диференціація стану здоров'я і смертності в Україні / Н. М. Левчук // Демографія та соціальна політика. – 2007. – № 1. – С. 12–27.
5. Всесвітній день боротьби з гепатитом [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ua.gsk.com/ua>.
6. СНІД в Україні: статистика на 01.05.2018 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.antiaids.org/ukr/news/aids_stat/snd-v-ukran-statistika-na-01012018-11253.html.
7. Захворюваність на туберкульоз в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zp-pravda.info/2018/03/22/natuberkuloz-khvoriiie-67-cholovikiv-i-33-zhinok-kilkist-khvorykh-ditei-vid-1-do-9-rokiv-zbilshylasia-bilshe-nizh-vidvichi/>.
8. Лібанова Елла. Новітні тенденції тривалості життя: Україна vs економічно розвинуті країни [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.idss.org.ua/conference>.

9. Левчук Наталія. Тривалість життя в Україні: особливості динаміки у довготривалій ретроспективі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.idss.org.ua/conference>.
10. Україна – на четвертому місці в Європі за зменшенням населення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ua.korrespondent.net/world/3933348-ukraina-na-chetvertomu-misti-v-yevropi-za-zmshenniam-naselennia>.
11. Офіційний сайт Державної служби статистики України. Охорона здоров'я. Захворюваність населення України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
12. Грабовецький Б. Основи економічного прогнозування / Б. Грабовецький. – Вінниця. : ВНТУ, 2004. – 162 с.
13. Головач А. Статистика / А. Головач, А. Єріна, О. Козирев та ін. – К. : Вища школа, 1993. – 623 с.

Олександр Кобилянський – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, e-mail: akobilanskiy@gmail.com.

Oleksandr Kobylianskyi – Dr. Sc. (Pedagogical), Professor, Head of the Chair Security of Life and Safety Pedagogic, Vinnytsia National Technical University, e-mail: akobilanskiy@gmail.com.

Іван Заюков – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, e-mail: Zivan@i.ua.

Ivan Zayukov – Cand. Sc. (Econ.), Assistant Professor, Assistant Professor of the Chair Security of Life and Safety Pedagogic, Vinnytsia National Technical University, e-mail: Zivan@i.ua.