

КІБЕРНЕТИКА та КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Захист від біоагроз, охорона здоров'я, медичне страхування вимагають системної стійкості та інтегрованого менеджменту, що базуються на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях. Подібні технології для соціального страхування успішно розробив і впровадив Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України. На конкретному прикладі районів Запорізької області показано, які заклади охорони здоров'я виявилися без належної державної підтримки та яким чином передбачати й керувати багаторівневою розподіленою інфраструктурою з гетерогенними великими даними.

Ключові слова: біоагрози, системна стійкість, соціальне страхування, медичне страхування, великі дані, розподілені мережі, цифрове керування.

© В.М. Горбачук, С.О. Гавриленко,
Г.В. Голоцуков, М.С. Дунаєвський,
Д.І. Ніколенко, 2020

УДК 519.8

DOI:10.34229/2707-451X.20.4.6

В.М. ГОРБАЧУК, С.О. ГАВРИЛЕНКО, Г.В. ГОЛОЦУКОВ,
М.С. ДУНАЄВСЬКИЙ, Д.І. НІКОЛЕНКО

ДО ІНТЕГРОВАНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ І ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я РАЙОНІВ ЗАПОРІЖЧИНИ

Вступ. Національна система охорони здоров'я характерна тим, що належить до головних державних функцій та основних видів економічної діяльності водночас, а також тим, що в сучасних умовах дає продукти подвійного застосування – використання як для звичайних цілей, так і для цілей оборони від новітніх біоагроз. При реформуванні цієї державної функції в Україні основне фінансування здійснюється через Національну службу здоров'я України (НСЗУ), де зміни керівництва корелюються із змінами уряду.

Постановка проблеми. Має місце загальна проблема інтегрованого менеджменту і фінансового забезпечення розгалуженої інфраструктури охорони здоров'я України. В умовах пандемії нових біоагроз питання керування та адміністрування у сфері послуг охорони здоров'я потребують перегляду [1–3]. Рішення, від яких залежать життя людей, регулярно приймаються не лише окремими людьми, але й законодавчими та виконавчими інститутами влади, що здійснюють функцію державної системи охорони здоров'я [4–8]. Ці рішення беруть до уваги можливості збереження та подовження людського життя за рахунок обмежених ресурсів (наприклад, фінансових, людських, часових) [9–11]. Подібні рішення приймаються інститутами влади для здійснення функцій оборони і безпеки, законності та правопорядку, макроекономічного менеджменту, захисту прав власності. Сучасні дані Запорізької області [12] свідчать про численні реорганізації в інфраструктурі охорони здоров'я.

Проект «Розробка методів, алгоритмів і інтелектуальної аналітичної системи для обробки і аналізу різнорідних клінічних та біомедичних даних з метою вдосконалення діагностики складних захворювань», що виконується авторами даної роботи, може знайти належне застосування в умовах інтегрованого менеджменту [13].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для відповіді на питання, скільки грошей слід витрачати на проекти охорони здоров'я, які подовжують життя і поліпшують якість життя, зазвичай застосовують критерій економічного добробуту про потенційне поліпшення за Парето (Wilfredo Pareto (1848–1923) – італійський економіст, соціолог і сенатор, один із основоположників теорії еліт) чи критерій Калдора – Хікса (Miklos Kaldor (1908–1986) – англійський економіст угорського походження, директор з досліджень і планування Економічної комісії ООН для Європи (United Nations Economic Commission for Europe (ECE)), першим виконавчим секретарем якої був шведський економіст і соціолог Гуннар Мюрдаль (Gunnar Myrdal (1898–1987)), Нобелівський лауреат 1974 р.; John Hicks (1904–1989) – англійський економіст, Нобелівський лауреат 1972 р.). Таким чином, відоме нині поняття держави добробуту (welfare state) має глибоке соціально-економічне обґрунтування, яке розвивається [6–8].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. У питаннях захисту від біоугроз, охорони здоров'я, медичного страхування інститути влади не можуть приймати раціональні рішення без всебічного і точного оцінювання майбутніх вигащів (і програшів), спричинених реалізацією конкретного проекту, а також порівняння таких вигащів з поточною вартістю потоку витрат, пов'язаних з цим проектом [9]. Для осіб, які приймають рішення, важливо вимірювати вигащі та витрати в однакових одиницях. Оскільки витрати проекту зазвичай вимірюють у грошових одиницях, то є сенс вимірювати всі вигащі також у грошових одиницях.

Формулювання цілей роботи (**постановка завдання**). Порівнюючи дані НСЗУ про договори із закладами екстренної медичної допомоги, спеціалізованими медичними закладами, з медичними закладами у 2020 р. [<https://nszu.gov.ua/>] та дані Обласного інформаційно-аналітичного центру медичної статистики Департаменту охорони здоров'я Запорізької обласної державної адміністрації, висвітлимо проблеми фінансування важливої державної функції охорони здоров'я та реалістичні шляхи її вирішення [12].

Виклад основного матеріалу дослідження. Країни, що мають національну службу охорони здоров'я чи національне медичне страхування, зазвичай дозволяють владним інституціям приймати рішення щодо замовлень нових продуктів (фармацевтичних препаратів, видів терапії та медичних приладів). Як правило, переважають нововведення, що просувають терапевтичне лікування з меншою ймовірністю ранніх летальних випадків у певній групі ризику [14, 15]. Оскільки такі нововведення передбачають додаткові витрати, то нововведеннями зі зниженням витрат часто нехтують. Різні підходи до економічної оцінки стану здоров'я порівнюють вигащі від медичного втручання з витратами на нього. Вигащі від втручання можна вимірювати в натуральних одиницях за одновимірною шкалою, грошових одиницях, одиницях кардинальної функції корисності, яка відображає багатовимірне поняття здоров'я в скалярний індекс [10, 11].

Сьогодні це багатовимірне поняття поступово стає об'єктом з властивостями великих даних (Big Data), робота з якими потребує відповідних інформаційно-комунікаційних технологій [16]. Такий об'єкт найкраще проілюструвати на конкретному прикладі – прикладі наявної інфраструктури охорони здоров'я районів Запорізької області, в якій кожне з міст Запоріжжя, Бердянськ, Енергодар, Мелітополь, Токмак має свою власну інфраструктуру охорони здоров'я, а райони області мають порівняно менше фінансове покриття через НСЗУ.

Насамперед, великі дані потребують багато ресурсів для свого зберігання, де в середовищі великої багаторівневої розподіленої інфраструктури на передній план цифрового керування великими даними висуваються такі фактори: гетерогенність (різноманітність джерел походження; великий обсяг документальних джерел); необхідність електронного документування (підтримки офіційного статусу даних); оперативність витягу чи аналітичної обробки документів; збереження виду документального подання джерел до часу прийняття стандартизованих форм документів-

джерел; забезпечення авторизації документів з усуненням складнощів надходження джерел (з урахуванням приватного захисту даних або шифрування); забезпечення охорони авторства та цілісності даних; забезпечення високопродуктивною програмно-технічною базою оперування великими даними для каталогізації та індексації. Для об'єктів Запоріжчини індексацію можна проводити за районами, населеними пунктами й установами районів, а також за фактом фінансування чи нефінансування. При глибшому аналізі слід брати до уваги чисельність населення та обсяг фінансування за періодами часу.

Об'єкти фінансування у Бердянському районі через НСЗУ (у 2020 р.): комунальне некомерційне підприємство Бердянський районний центр первинної медико-санітарної допомоги (ПМСД) Бердянської районної ради (сmt. Андріївка) із амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у сmt. Андріївка, с. Дмитрівка; комунальне некомерційне підприємство Осипенківський центр первинної медико-санітарної допомоги Осипенківської сільської ради Бердянського району Запорізької області (с. Осипенко) із амбулаторією загальної практики – сімейної медицини в с. Осипенко, с. Новопетрівка; комунальне некомерційне підприємство Берестівський центр первинної медико-санітарної допомоги Берестівської сільської ради Бердянського району Запорізької області (с. Берестове) із амбулаторією загальної практики – сімейної медицини у с. Берестове, с. Миколаївка, фельдшерским пунктом у с. Троїцьке, пунктом невідкладної допомоги у с. Берестове; товариство з обмеженою відповідальністю (ТОВ) Профекта із амбулаторією загальної практики – сімейної медицини № 1, № 2 у м. Бердянськ, амбулаторією загальної практики – сімейної медицини у сmt. Андріївка; комунальне некомерційне підприємство Андріївська центральна

районна лікарня Бердянської районної ради (сmt. Андріївка). НСЗУ не фінансує такі об'єкти (у 2020 р.): амбулаторія загальної практики – сімейної медицини у с. Новотроїцьке, с. Червоне Поле; ФАП у м. Бердянськ, с. Берестове, с. Старопетрівка; фельдшерські пункти у с. Долинське, с. Калайтанівка, с. Малинівка, с. Трояни, с. Успенівка, с. Шевченка. Отже, у Бердянському районі НСЗУ фінансує менше половини наявних закладів охорони здоров'я.

Оскільки у вищезгаданому с. Червоне Поле (де НСЗУ у 2020 р. не фінансувала наявну амбулаторію загальної практики – сімейної медицини) 27 жовтня 2020 р. не отримав вчасної медичної допомоги партнер Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України за важливими проектами, то уваги заслуговують усі наявні заклади охорони здоров'я як об'єкти критичної інфраструктури. Загальнодержавні збитки від ненадання вчасної допомоги такому партнеру можна оцінювати мільйонами гривень, що значно перевищує середньорічний обсяг фінансування зазначеної амбулаторії загальної практики – сімейної медицини, яка також обслуговує принаймні 3 населені пункти Бердянського району – с. Червоне Поле, сщ. Бердянське, с. Деревецьке (постраждало від Голодомору 1932–1933 рр.), які входять до однієї сільради.

Об'єкти фінансування у Більмацькому районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Більмацький центр первинної медико-санітарної допомоги Більмацької районної ради Запорізької області (сmt. Більмак) із амбулаторією загальної практики – сімейної медицини у сmt. Більмак, с. Новоукраїнка; комунальне некомерційне підприємство Комиш-Зорянський центр первинної медико-санітарної допомоги Комиш-Зорянської селищної ради Більмацького району Запорізької області (сmt. Комиш-Зоря) із амбулаторією загальної практики – сімейної медицини у сmt. Комиш-Зоря, с. Білоцерківка, с. Благовіщенка, с. Шевченківське; комунальне некомерційне підприємство Смирновський центр первинної медико-санітарної допомоги Смирновської сільської ради Більмацького району Запорізької області (с. Смирнове) із амбулаторією загальної практики – сімейної медицини у с. Смирнове; комунальне некомерційне підприємство Більмацька центральна районна лікарня Більмацької районної ради Запорізької області (сmt. Більмак). НСЗУ не фінансує такі об'єкти: ФАП у с. Вершина Друга, с. Гусарка, с. Зразкове, с. Ланцеве, с. Олексіївка, с. Титове,

с. Трудове; фельдшерські пункти у с. Більманка, с. Вершина, с. Гоголівка, с. Мар'янівка, с. Руденка, с. Сміле, с. Труженка, с. Червоноселівка. Таким чином, у Більмацькому районі НСЗУ фінансує менше половини наявних закладів охорони здоров'я.

Об'єкти фінансування у Василівському районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Василівський центр первинної медико-санітарної допомоги Василівської районної ради Запорізької області (м. Василівка) із амбулаторією загальної практики – сімейної медицини у м. Василівка, м. Дніпрорудне, смт. Степногірськ, с. Балки, с. Верхня Криниця, с. Кам'янське, с. Мала Білозерка, с. Орлянське, с. Приморське, с. Скельки; комунальне некомерційне підприємство Василівська багатопрофільна лікарня інтенсивного лікування Василівської районної ради Запорізької області (м. Василівка); комунальне некомерційне підприємство Дніпрорудненська багатопрофільна міська лікарня Дніпрорудненської міської ради Василівського району Запорізької області (м. Дніпрорудне); комунальне некомерційне підприємство Дніпрорудненська міська стоматологічна поліклініка Дніпрорудненської міської ради Василівського району Запорізької області (м. Дніпрорудне). НСЗУ не фінансує такі об'єкти: ФАП № 1, № 2, № 3 у с. Мала Білозерка, ФАП № 1, № 2 у с. Приморське, ФАП у с. Першотравневе, с. Підгірне; фельдшерські пункти у с. Відножине, с. Долинка, с. Зелений Гай, с. Златопіль, с. Лугове, с. Лук'янівське, с. Малі Щербачки, с. Павлівка, с. Переможне, с. Плавні, с. П'ятихатки, с. Степове, с. Тополине, с. Широке. Отже, у Василівському районі НСЗУ фінансує менше половини наявних закладів охорони здоров'я.

Об'єкти фінансування у Великобілозерському районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Центр первинної медико-санітарної допомоги Великобілозерської сільської ради Великобілозерського району Запорізької області (с. Велика Білозерка) із сільськими лікарськими амбулаторіями №1, № 2, № 3 у с. Велика Білозерка; комунальне некомерційне підприємство Центральна лікарня Великобілозерської сільської ради Великобілозерського району Запорізької області (с. Велика Білозерка) із Державною установою Запорізький обласний лабораторний центр Міністерства охорони здоров'я (МОЗ) України (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізька обласна станція переливання крові Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя). НСЗУ не фінансує такі об'єкти: ФАП № 1, № 2, № 3 у с. Велика Білозерка, ФАП у с. Гюнівка. Отже, у Великобілозерському районі НСЗУ фінансує половину наявних закладів охорони здоров'я.

Об'єкти фінансування у Веселівському районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Веселівський центр первинної медико-санітарної допомоги Веселівської селищної ради (сmt. Веселе) із Веселівським відділенням загальної практики – сімейної медицини, пунктом невідкладної допомоги у сmt. Веселе, амбулаторією загальної практики – сімейної медицини у сmt. Веселе, с. Мала Михайлівка; комунальне некомерційне підприємство Новоуспенівська амбулаторія загальної практики – сімейної медицини Новоуспенівської сільської ради Веселівського району Запорізької області (с. Новоуспенівка); комунальне некомерційне підприємство Чкаловська амбулаторія групової практики – сімейної медицини Чкаловської сільської ради Веселівського району Запорізької області (с. Чкалове); Комунальне підприємство Веселівська багатопрофільна лікарня інтенсивного лікування Веселівської селищної ради (сmt. Веселе) із Комунальною установою Запорізьке обласне патологоанатомічне бюро Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізька обласна станція переливання крові Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя); приватне підприємство Атлант (сmt. Веселе) з Медичним центром (сmt. Веселе); фізична особа-підприємець Мирошніченко Юлія Геннадіївна (сmt. Веселе) з Кабінетом сімейного лікаря. НСЗУ не фінансує такі об'єкти: амбулаторії загальної практики – сімейної медицини № 2, № 3 у сmt. Веселе, с. Широке; ФАП у с. Єлизаветівка, с. Новоолександрівка, с. Озерне, с. Ясна Поляна; фельдшерські пункти у сщ. Таврія, с. Веселе, с. Запоріжжя, с. Матвіївка, с. Новоіванівка;

пункти здоров'я у с. Гоголівка, с. Добровольчеське, с. Зелений Гай, с. Калинівка, с. Корніївка, с. Мусяївка. Отже, у Веселівському районі НСЗУ фінансує менше половини наявних закладів охорони здоров'я.

Об'єкти фінансування у Вільнянському районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Вільнянська районна багатoproфільна лікарня Вільнянської районної ради Запорізької області (м. Вільнянськ) з протитуберкульозним амбулаторним відділенням, відділенням анестезіології та інтенсивної терапії, інформаційно-аналітичним відділом, клініко-діагностичною лабораторією, поліклінічним, рентгенологічним, приймальним, терапевтичним, хірургічним, дитячим, пологовим відділеннями, (м. Вільнянськ), Державною установою Запорізький обласний лабораторний центр МОЗ України (м. Запоріжжя); комунальне некомерційне підприємство Вільнянський центр первинної медико-санітарної допомоги Вільнянської районної ради з амбулаторією загальної практики – сімейної медицини № 1, № 2, № 3 у м. Вільнянськ, амбулаторією загальної практики – сімейної медицини у смт. Кам'яне, с. Богатирівка, смт. Кам'яне, с. Максимівка, с. Матвіївка, с. Михайлівка, с. Михайло-Лукашеве, с. Солоне. НСЗУ не фінансує такі об'єкти: ФАП у с. Гнаровське, с. Купріянівка, с. Нововасилівка, с. Новогупалівка, с. Новософіївка, с. Люцерна, с. Соколівка, с. Тернівка; фельдшерські пункти у с. Антонівка, с. Біляївка, с. Васильківське, с. Великодубове, с. Вербове, с. Вільноандріївка, с. Дніпровка, с. Значкове, с. Любимівка, с. Миролобівка, с. Московка, с. Петро-Свистунове, с. Привільне, с. Семененкове, с. Терсянка, с. Трудолобівка, с. Українка, с. Широке. Отже, у Вільнянському районі НСЗУ фінансує половину наявних закладів охорони здоров'я.

Об'єкти фінансування у Гуляйпільському районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Гуляйпільський центр первинної медико-санітарної допомоги Гуляйпільської міської ради (м. Гуляйполе) з амбулаторією загальної практики – сімейної медицини у м. Гуляйполе, с. Верхня Терса, с. Малинівка, с. Новозлатопіль, с. Успенівка; комунальне некомерційне підприємство Гуляйпільська центральна районна лікарня Гуляйпільської районної ради Запорізької області (м. Гуляйполе) з Державною установою Запорізький обласний лабораторний центр МОЗ України (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізьке обласне патологоанатомічне бюро Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізька обласна станція переливання крові Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя); фізична особа-підприємець Войтюк Юлія Олександрівна (м. Гуляйполе). НСЗУ не фінансує такі об'єкти: амбулаторії загальної практики – сімейної медицини у с. Воздвижівка, с. Гуляйпільське; ФАП у с. Любимівка, с. Полтавка; фельдшерські пункти у смт. Залізничне, с. Добропілля, с. Долинка, с. Дорожнянка, с. Марфопіль, с. Мирне, с. Новогригорівка, с. Новоіванівка, с. Приютне, с. Рівнопілля, с. Темирівка, с. Червоне, Піщанський (м. Гуляйполе). Отже, у Гуляйпільському районі НСЗУ фінансує менше половини наявних закладів охорони здоров'я.

Об'єкти фінансування у Запорізькому районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Долинський центр первинної медико-санітарної допомоги Долинської сільської ради Запорізького району Запорізької області (с. Новослобідка) з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у с. Долинське, с. Новослобідка, с. Розумівка, фельдшерські пункти у с. Бабурка, с. Нижня Хортиця, с. Нове Запоріжжя, черговим кабінетом у с. Долинське; комунальне некомерційне підприємство Запорізький районний центр первинної медико-санітарної допомоги Запорізької районної ради Запорізької області (смт. Кушугум) з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у с. Веселянка, смт. Кушугум, с. Лежине, с. Миколай-Поле, с. Наталівка, с. Новоолександрівка, с. Степне, амбулаторією № 1 у с. Запорожець; комунальне некомерційне підприємство Центр первинної медико-санітарної допомоги «Сімейний лікар» Широківської сільської ради Запорізького району Запорізької області (с. Лукашеве) з амбулаторією загальної прак-

тики – сімейної медицини № 1 у м. Запоріжжя, амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у сщ. Відрадне, с. Володимирівське, с. Лукашеве, с. Петропіль; комунальне некомерційне підприємство Центр первинної медико-санітарної допомоги Біленьківської сільської ради Запорізького району Запорізької області (с. Біленьке) з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у с. Біленьке, с. Мар'ївка; комунальне некомерційне підприємство Запорізька центральна районна лікарня Запорізької районної ради Запорізької області (м. Запоріжжя) з Державною установою Запорізький обласний лабораторний центр МОЗ України (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізьке обласне патологоанатомічне бюро Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізька обласна станція переливання крові Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя). НСЗУ не фінансує такі об'єкти: ФАП у с. Августинівка, с. Григорівка, с. Мало-Катеринівка, с. Новопетрівка, с. Широке; фельдшерські пункти у сщ. Високогірне, с. Дніпрельстан, с. Зеленопілля, с. Канівське, с. Лисогірка, с. Новостепнянське, с. Смоляне, с. Юльївка; пункт здоров'я у с. Федорівка. Отже, у Запорізькому районі НСЗУ фінансує більше половини наявних закладів охорони здоров'я.

Об'єкти фінансування у Кам'янсько-Дніпровському районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Кам'янсько-Дніпровський центр первинної медико-санітарної допомоги Кам'янсько-Дніпровської районної ради Запорізької області (м. Кам'янка-Дніпровська) з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини № 1, № 3 у м. Кам'янка-Дніпровська, амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини № 1, № 2 у с. Велика Знам'янка, амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у с. Благовіщенка, с. Іванівка, с. Новодніпровка; комунальне некомерційне підприємство Центр первинної медико-санітарної допомоги Водянської сільської ради Кам'янсько-Дніпровського району Запорізької області (с. Водяне) з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у с. Водяне, с. Дніпровка, с. Нововодяне, черговим кабінетом у с. Водяне; комунальне некомерційне підприємство Кам'янсько-Дніпровська центральна районна лікарня Кам'янсько-Дніпровської районної ради Запорізької області (м. Кам'янка-Дніпровська) з Державною установою Запорізький обласний лабораторний центр МОЗ України (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізьке обласне патологоанатомічне бюро Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізька обласна станція переливання крові Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя), комунальне некомерційне підприємство Обласна інфекційна клінічна лікарня Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя). НСЗУ не фінансує фельдшерські пункти Водянської амбулаторії загальної практики – сімейної медицини у с. Водяне. Отже, у Кам'янсько-Дніпровському районі НСЗУ фінансує майже всі наявні заклади охорони здоров'я.

Об'єкти фінансування у Мелітопольському районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Вознесенська амбулаторія загальної практики – сімейної медицини Мелітопольського району Запорізької області (с. Вознесенка); комунальне некомерційне підприємство Центр первинної медико-санітарної допомоги Мелітопольської районної ради Запорізької області (с. Терпіння) з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у смт. Мирне, сщ. Нове, с. Астраханка, с. Костянтинівка, с. Новобогданівка, с. Новомиколаївка, с. Новопилипівка, с. Полянівка, с. Семенівка, с. Старобогданівка, с. Терпіння. НСЗУ не фінансує такі об'єкти: амбулаторії загальної практики – сімейної медицини у сщ. Фруктове, с. Новгородківка; ФАП у сщ. Відродження, сщ. Трудове, с. Данило-Іванівка, с. Кам'янське, с. Костянтинівка, с. Мордвинівка, с. Обільне, с. Спаське, с. Ясне; фельдшерські пункти у сщ. Зарічне, сщ. Малий Утлюг, сщ. Садове, сщ. Трудове, с. Високе, с. Данило-Іванівка, с. Долинське, с. Кам'янське, с. Костянтинівка, с. Лазурне, с. Новоякимівка, с. Орлове, с. Першотравневе, с. Північне, с. Привільне, с. Прилуківка, с. Промінь, с. Рівне, с. Ромашки, с. Свободне, с. Спаське, с. Старобогданівка, с. Ташчак,

с. Троїцьке, с. Удачне, с. Федорівка. Отже, у Мелітопольському районі НСЗУ фінансує менше половини наявних закладів охорони здоров'я.

Серед вищезгаданих населених пунктів відомим є с. Новобогданівка, де 6 травня 2004 р. на складі 275-ї бази зберігання артилерійських боєприпасів сталися вибухи артснарядів та інших боєприпасів. За офіційними даними, 5 людей загинули (серед них 3 сапери) і 4 постраждали, 81 людина госпіталізована. Пожежу вдалося загасити через 2 тижні. Про появу вибухонебезпечних предметів у 7 населених пунктах (вищезгаданих с. Новобогданівка, с. Терпіння, с. Привільне, с. Троїцьке, с. Спаське, а також с. Мар'янівка сусіднього Михайлівського району і с. Першостепанівка (постраждало від Голодомору 1932–1933 рр.)) надійшло 224 заяви. 22 сім'ї залишилися без оселі. З ураженої зони було відселено майже 7 тис. жителів з 15 сіл у 10-кілометровій зоні. Площа ураження становила 314 км² (що дорівнює площі держави Мальта), у тому числі 4 км газопроводу Запоріжжя – Мелітополь. 23 липня 2005 р. вибухи повторилися, але були локалізовані протягом кількох годин. Під час вибухів зазнали поранень 4 сапери, 1 людина загинула і 1 людина отримала осколкові поранення. На осінь 2005 р. база зберігала понад 60 тис. реактивних снарядів (ціною у десятки тисяч доларів за кожний). 8–10 жовтня 2005 р. з бази вилучено понад 10 тис. вибухонебезпечних предметів. 19 серпня 2006 р. вибухи повторилися. Було евакуйовано 1,5 тис. місцевих жителів і поміщено в укриття 4 тис. людей. Через вибухи було припинено рух поїздів, а потяги кримського напрямку було пущено обхідною ділянкою через м. Херсон, ст. Вадим (с. Преображенка Каланчацького району Херсонщини), м. Джанкой з нижчою пропускною здатністю і більшою на 231 км довжиною. Збитки від цих вибухів оцінювалися міль-ярдами доларів (цієї суми було б достатньо для фінансування всіх закладів охорони здоров'я Запоріжчини протягом багатьох років).

Слід зазначити, що фельдшерські пункти с. Привільне, с. Троїцьке, с. Спаське, які постраждали у 2004 р. під час вибухів у с. Новобогданівка, у 2020 р. не фінансуються НСЗУ.

Об'єкти фінансування у Михайлівському районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Михайлівський центр первинної медико-санітарної допомоги Михайлівської селищної ради Михайлівського району Запорізької області (сmt. Михайлівка) з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини № 1, № 4, № 5 у сmt. Михайлівка, амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у сmt. Пришиб, с. Бурчак, с. Високе, с. Любимівка, с. Плодородне, с. Роздол, с. Тимошівка; комунальне некомерційне підприємство Михайлівська багатопрофільна лікарня Михайлівської районної ради Запорізької області (сmt. Михайлівка) з Державною установою Запорізький обласний лабораторний центр МОЗ України (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізьке обласне патологоанатомічне бюро Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізька обласна станція переливання крові Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя), ТОВ Діасервіс (м. Запоріжжя). НСЗУ не фінансує такі об'єкти: амбулаторію загальної практики – сімейної медицини № 2 у сmt. Михайлівка, амбулаторію загальної практики – сімейної медицини у с. Мар'янівка; фельдшерські пункти у с. Братське, с. Зразкове, с. Молодіжне, с. Нововолодимирівка. У Михайлівському районі НСЗУ фінансує більше половини наявних закладів охорони здоров'я.

Варто зазначити, що амбулаторія загальної практики – сімейної медицини у с. Мар'янівка, яке постраждало у 2004 р. під час вибухів у с. Новобогданівка, у 2020 р. не фінансується НСЗУ.

Об'єкти фінансування у Новомиkolaївському районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Новомиkolaївська центральна районна лікарня Новомиkolaївської районної ради Запорізької області (сmt. Новомиkolaївка) з поліклінічним (сmt. Новомиkolaївка) і стаціонарним (с. Михайлівське) відділенням, Державною установою Запорізький обласний лабораторний центр МОЗ України (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізьке обласне патологоанатомічне бюро Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізька обласна станція переливання крові Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя); комунальне некомерційне підп-

приємство Новомиколаївський центр первинної медико-санітарної допомоги Новомиколаївської районної ради Запорізької області (сmt. Новомиколаївка) з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у сmt. Новомиколаївка, сmt. Тернувате, с. Терсянка, черговим кабінетом у сmt. Новомиколаївка. НСЗУ не фінансує такі об'єкти: фельдшерські пункти у сщ. Трудове, с. Барвінівка, с. Веселий Гай, с. Зелене, с. Любицьке, с. Новоіванківка, с. Підгірне, с. Різдянка, с. Самійлівка, с. Софіївка, с. Сторчове. Таким чином, у Новомиколаївському районі НСЗУ фінансує половину наявних закладів охорони здоров'я.

Об'єкти фінансування в Оріхівському районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Оріхівська багатoproфільна лікарня інтенсивного лікування Оріхівської районної ради Запорізької області (м. Оріхів) з поліклінічним і загальнотерапевтичним відділеннями, Державною установою Запорізький обласний лабораторний центр МОЗ України (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізьке обласне патологоанатомічне бюро Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізька обласна станція переливання крові Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя); комунальне некомерційне підприємство Центр первинної медико-санітарної допомоги Оріхівської міської ради (м. Оріхів) з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у м. Оріхів, с. Копані, с. Мирне, с. Нестерянка, с. Новоандріївка, с. Новоданилівка, с. Новопавлівка; комунальне некомерційне підприємство Центр первинної медико-санітарної допомоги Комишуваської селищної ради Оріхівського району Запорізької області (сmt. Комишуваха) з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у сmt. Комишуваха, сщ. Зарічне, сщ. Новотавричеське, с. Новоіванівка, с. Таврійське, с. Юрківка, фельдшерські пункти у с. Магдалинівка, с. Новояковлівка, с. Щасливе, пунктом здоров'я у сщ. Калинівка; комунальне некомерційне підприємство Центр первинної медико-санітарної допомоги Преображенської сільської ради Оріхівського району Запорізької області з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у с. Мала Токмачка, с. Микільське, с. Омельник, с. Преображенка, ФАП у с. Білогір'я, фельдшерські пункти у с. Вільнянка, с. Єгорівка, с. Новоселівка. НСЗУ не фінансує такі об'єкти: фельдшерські пункти у с. Жовта Круча, с. Магдалинівка, с. Новотроїцьке, с. Новояківлівка, с. Оленівка, с. Трудооленівка, с. Щасливе, с. Ясна Поляна; пункт здоров'я у сщ. Калинівка, с. Новорозівка. Таким чином, в Оріхівському районі НСЗУ фінансує більше половини наявних закладів охорони здоров'я.

Об'єкти фінансування у Пологівському районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Воскресенський центр первинної медичної допомоги Воскресенської сільської ради Пологівського району Запорізької області (с. Воскресенка) з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у сщ. Магедове, с. Воскресенка, с. Кінські Роздори; комунальне некомерційне підприємство Пологівський центр первинної медико-санітарної допомоги Пологівської міської ради Запорізької області (м. Пологи) з трьома амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у м. Пологи, амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у с. Інженерне, с. Тарасівка, с. Федорівка; комунальне некомерційне підприємство Пологівська багатoproфільна лікарня інтенсивного лікування Пологівської міської ради Запорізької області (м. Пологи) з Державною установою Запорізький обласний лабораторний центр МОЗ України (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізьке обласне патологоанатомічне бюро Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя). НСЗУ не фінансує такі об'єкти: Комунальна установа Пологівська районна стоматологічна поліклініка Пологівської міської ради Запорізької області (м. Пологи); Комунальна установа Пологівська залізнична лікарня Пологівської міської ради Запорізької області (м. Пологи); амбулаторії загальної практики – сімейної медицини у с. Вербове, с. Семенівка; фельдшерські пункти у с. Балочки, с. Григорівка, с. Івана Франка, с. Костянтинівка, с. Новокарлівка, с. Новоселівка, с. Новофедорівка, с. Решетилівське, с. Семенівка, с. Українське, с. Шевченкове. Отже, у Пологівському районі НСЗУ фінансує половину наявних закладів охорони здоров'я.

Об'єкти фінансування у Приазовському районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Приазовський районний центр первинної медико-санітарної допомоги Приазовської районної ради Запорізької області (смт. Приазовське) з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у смт. Приазовське, с. Степанівка Перша, амбулаторією групової практики у смт. Нововасилівка, амбулаторіями монопрактики у с. Богданівка, с. Ботієве, с. Гірсівка, с. Новоспаське, с. Чкалове; комунальне некомерційне підприємство Нововасилівська районна лікарня Приазовської районної ради Запорізької області (смт. Нововасилівка); комунальне некомерційне підприємство Приазовська центральна районна лікарня Приазовської районної ради Запорізької області (смт. Приазовське) з Державною установою Запорізький обласний лабораторний центр МОЗ України (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізьке обласне патолого-анатомічне бюро Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізька обласна станція переливання крові Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя), ТОВ Діасервіс (м. Запоріжжя), приватне підприємство Центр комп'ютерної томографії (м. Запоріжжя). НСЗУ не фінансує такі об'єкти: амбулаторію групової практики у смт. Приазовське; ФАП у сщ. Домузли, с. Гамівка, с. Георгіївка, с. Дмитрівка, с. Миронівка, с. Надеждине, с. Новоіванівка, с. Південне, с. Федорівка; фельдшерські пункти у с. Мар'янівка, с. Оріхівка, с. Строганівка; пункт здоров'я у с. Володимирівка, с. Воскресенка, с. Ганнівка, с. Ганно-Опанлінка, с. Дівнинське, с. Добрівка, с. Дунайівка, с. Маківка, с. Новокосянтинівка, с. Приморський Посад, с. Розівка, с. Шевченка. Отже, у Приазовському районі НСЗУ фінансує менше половини наявних закладів охорони здоров'я.

Об'єкти фінансування у Приморському районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Санаторій медичної реабілітації «Глорія» Запорізької обласної ради (м. Приморськ); Комунальне підприємство Приморський районний центр первинної медико-санітарної допомоги Приморської районної ради Запорізької області (м. Приморськ) з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у с. Болгарка, с. Борисівка, с. Зеленівка, с. Інзівка, с. Новопавлівка, с. Преслав; Комунальне підприємство Приморська центральна районна лікарня Приморської районної ради Запорізької області (м. Приморськ) з комунальним некомерційним підприємством Бердянської міської ради Бердянське територіальне медичне об'єднання (м. Бердянськ), Запорізький обласний лабораторний центр МОЗ України (м. Запоріжжя), ТОВ Діасервіс (м. Запоріжжя). НСЗУ не фінансує такі об'єкти: амбулаторія загальної практики – сімейної медицини у м. Приморськ; ФАП у с. Єлисеївка, с. Орлівка, с. Юр'ївка; фельдшерські пункти у сщ. Єлизаветівка, сщ. Нельгівка, с. Банівка, с. Вячеславка, с. Гюнівка, с. Лозуватка, с. Мануйлівка, с. Маринівка, с. Новоолексіївка, с. Новопавлівка, с. Петрівка, с. Підгірне, с. Радолівка, с. Райнівка; пункт здоров'я у с. Юр'ївка. Отже, у Приморському районі НСЗУ фінансує менше половини наявних закладів охорони здоров'я.

Об'єкти фінансування у Розівському районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Розівський центр первинної медико-санітарної допомоги Розівської селищної ради Розівського району Запорізької області (смт. Розівка) з амбулаторією загальної практики – сімейної медицини і черговим кабінетом у смт. Розівка; комунальне некомерційне підприємство Розівська центральна районна лікарня Розівської районної ради Запорізької області (смт. Розівка). НСЗУ не фінансує такі об'єкти: фельдшерські пункти у сщ. Азов, с. Вишнювате, с. Зеленопіль, с. Зоряне, с. Листвянка, с. Кузнецівка, с. Маринопіль, с. Новозлатопіль, с. Новомлинівка, с. Святотроїцьке, с. Солодководне; пункт здоров'я у с. Антонівка. У Розівському районі НСЗУ фінансує менше половини наявних закладів охорони здоров'я.

Об'єкти фінансування у Токмацькому районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Остриківська амбулаторія загальної практики – сімейної медицини Остриківської сільської ради Токмацького району Запорізької області (с. Остриківка); комунальне некомерційне підприєм-

ство Молочанський центр первинної медико-санітарної допомоги Токмацької районної ради (м. Молочанськ) з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у м. Молочанськ, с. Запоріжжя, с. Лагідне, с. Новогорівка, с. Новопророківка; комунальне некомерційне підприємство Молочанський дитячий санаторій Запорізької обласної ради (м. Молочанськ). НСЗУ не фінансує такі об'єкти: ФАП у с. Балкове, с. Долина, с. Козолугівка, с. Кохане, с. Нове, с. Новомиколаївка, с. Очеретувате, с. Покровське, с. Розкішне, с. Снігурівка, с. Таврія, с. Червоногірка; фельдшерські пункти у с. Веселе, с. Виноградне, с. Грушівка, с. Зелений Гай, с. Курошани, с. Кутузівка, с. Лугівка, с. Мирне, с. Рибалівка, с. Роботине, с. Скелювате, с. Солодка Балка, с. Трудове, с. Ударник, с. Урожайне, с. Чистопілля. Отже, у Токмацькому районі НСЗУ фінансує менше половини закладів охорони здоров'я.

Об'єкти фінансування у Чернігівському районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство Чернігівський центр первинної медико-санітарної допомоги Чернігівської селищної ради Чернігівського району Запорізької області (смт. Чернігівка) з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у смт. Чернігівка, с. Верхній Токмак, с. Владівка; комунальне некомерційне підприємство Чернігівська центральна районна лікарня Чернігівської селищної ради Чернігівського району Запорізької області (смт. Чернігівка). НСЗУ не фінансує такі об'єкти: ФАП у с. Богданівка, с. Довге, с. Ільїне, с. Новоказанкувате, с. Новополтавка, с. Просторе, с. Салтичія, с. Стульневе, с. Хмельницьке; фельдшерські пункти у с. Замістя, с. Зоря, с. Кам'янка, с. Обіточне, с. Широкий Яр. У Чернігівському районі НСЗУ фінансує менше половини наявних закладів охорони здоров'я.

Об'єкти фінансування в Якимівському районі через НСЗУ: комунальне некомерційне підприємство амбулаторія загальної практики – сімейної медицини Кирилівської селищної ради Якимівського району Запорізької області (смт. Кирилівка) з амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у смт. Кирилівка, с. Атманай; комунальне некомерційне підприємство Якимівський центр первинної медико-санітарної допомоги Якимівської селищної ради Якимівського району Запорізької області (смт. Якимівка) з центром первинної медико-санітарної допомоги (смт. Якимівка), амбулаторіями загальної практики – сімейної медицини у с. Давидівка, с. Новоданилівка, с. Радивонівка, с. Шелюги; комунальне некомерційне підприємство Якимівська центральна районна лікарня Якимівської селищної ради Якимівського району Запорізької області (смт. Якимівка) з Державною установою Запорізький обласний лабораторний центр МОЗ України (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізьке обласне патологоанатомічне бюро Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя), Комунальною установою Запорізька обласна станція переливання крові Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя), ТОВ Діасервіс (м. Запоріжжя), ТОВ Брайт И Ко (м. Запоріжжя). НСЗУ не фінансує такі об'єкти: амбулаторії загальної практики – сімейної медицини у сщ. Переможне, с. Охрімівка, с. Розівка; ФАП у смт. Кирилівка, с. Ганнівка, с. Петрівка, с. Солоне, с. Шевченка; фельдшерські пункти у сщ. Трудове, с. Дружба, с. Лиманське, с. Мала Тернівка, с. Нове, с. Новоданилівка, с. Юр'ївка; пункт здоров'я у сщ. Максима Горького, с. Велика Тернівка, с. Вовчанське, с. Володимирівка, с. Мирне, с. Таврійське, с. Чорноземне. Отже, в Якимівському районі НСЗУ фінансує менше половини наявних закладів охорони здоров'я.

Наведений перелік наочно демонструє характеристики великих даних, необхідних для здійснення головних загальнодержавних функцій. Цим даним притаманна мережева структура: обласні Державні установи Запорізький обласний лабораторний центр МОЗ України, Комунальні установи Запорізьке обласне патологоанатомічне бюро Запорізької обласної ради, Комунальні установи Запорізька обласна станція переливання крові Запорізької обласної ради працюють з багатьма закладами охорони здоров'я районів області; у свою чергу, міські, селищні чи сільські амбулаторії загальної практики – сімейної медицини, ФАП, фельдшерські пункти, пункти здоров'я працюють

у складі районних закладів. Для Запорізької області у басейні Дніпра на Азовському морі подібні заклади нерідко відіграють містоутворюючу роль.

Підсумовуючи аналіз, НСЗУ фінансує менше половини наявних закладів охорони здоров'я у всіх районах Запорізької області, крім Запорізького, Кам'янсько-Дніпровського, Михайлівського, Великобілозерського, Вільнянського, Новомиколаївського, Пологівського. Важливо зазначити, що згадані 7 районів виявляли порівняно вищу економічну ефективність у 2017–2018 рр. [17, 18]; Оріхівський район є винятком. Можна висунути гіпотезу про зв'язок між економічною ефективністю та фінансуванням функції охорони здоров'я чи іншої державної функції [4–8].

Робота з великими мережами, крім створення бази вузлів, передбачає також динамічний менеджмент потоків між цими вузлами, вимірюваних у різних одиницях різними засобами [19].

Витрати для збереження життя здійснюються не тільки в галузі охорони здоров'я: в галузі транспорту в місцях з вищою кількістю дорожньо-транспортних пригод виникають питання поліпшення якості доріг (не лише дорожнього покриття), на які мають відповідати місцеві громади та державні установи; в галузі транспорту також виникають питання належного облаштування доріг у житлових зонах, щоб знижувати швидкість руху та вести постійне відеоспостереження. Звичайно, практичне втілення відповідей на ці питання передбачає певних видатків місцевого чи державного бюджету.

В галузі захисту довкілля виникають питання забезпечення рівнів систем безпеки таких небезпечних підприємств, як атомна електростанція чи хімічний комбінат: при недостатньому рівні системи безпеки може трапитися аварія із загрозою для життя мільйонів людей. Одним з наслідків Чорнобильської катастрофи 1986 р. стало зростання випадків онкологічних захворювань, особливо в Україні та Білорусі. На теплових електростанціях при спалюванні вугілля виникають питання витрат на фільтри, здатні утримувати двоокис сірки та інші шкідливі викиди в атмосферу. Такі викиди збільшують частоту респіраторних захворювань населення.

Тому подовження життя чи поліпшення стану здоров'я людини, спричинене реалізацією проекту, також має оцінюватися в грошових одиницях. Оскільки важко оцінювати стан здоров'я та життя людини в грошових одиницях, то економісти розробили альтернативні методи оцінки стану здоров'я та життя людини. Якби існувала домовленість про оптимальний розмір бюджету, залишалося б питання визначення оптимального набору заходів охорони здоров'я. Неподільність і масштабованість таких заходів обмежують використання підходу рейтингової таблиці, потребуючи методів математичного програмування [7]. Крім того, для ефективного розподілу бюджету потрібна інформація про витрати і вигоди (для здоров'я) всіх поточних і потенційних заходів. Однак на практиці такої інформації немає, а рейтингові таблиці складаються лише на основі наявних оцінок, що обмежує підтримку прийняття рішень. Відомо метод порівняння виграшу для здоров'я завдяки новому втручання порівняно з комбінаціями втручань, які мають не менший бюджет, ніж бюджет нового втручання; цей підхід гарантує, що нове втручання веде до результуючого поліпшення здоров'я [10].

Висновки. На цифровому саміті «Піонери змін», що відбувся 16–20 листопада 2020 р. в рамках Світового економічного форуму (ідею якого свого часу висунув член Римського клубу і академік НАН України Б. Гаврилишин (1926–2016)), була висвітлена новітня парадигма до охорони здоров'я, основана на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях. Розвиток таких технологій, можливостей персоналізованих засобів охорони здоров'я, потреб захисту від сучасних біозагроз передбачатиме постійний аналіз великих даних на всіх рівнях – від міжнародного і державного до пунктів здоров'я та окремих фізичних осіб.

Список літератури

1. Горбачук В., Гавриленко С. Аналіз динаміки поширення COVID-19 в Україні та сусідніх державах 1–10 травня 2020 р. *Global and regional problems of informatization in society and nature using 2020*. Kyiv: National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, 2020. С. 56–60.
2. Кнопов П.С., Норкін В.І., Атоєв К.Л., Горбачук В.М., Кирилюк В.С., Біла Г.Д., Самосьонюк О.С., Богданов О.В. Деякі підходи використання стохастичних моделей епідеміології до проблеми COVID-19. Київ: Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, 2020. 17 с. <http://incyb.kiev.ua/archives/3988/dejaki-pidhodi-vikoristannja-stohastichnih-modelej-epidemiologii-do-problemi-covid-19/>
3. Дунаєвський М.С., Лефтеров О.В., Большаков В.М. Використання загальнодоступного програмного забезпечення у моделюванні епідеміологічних трендів. *Кібернетика та комп'ютерні технології*. 2020. № 3. С. 32–42. <https://doi.org/10.34229/2707-451X.20.3.4>
4. Горбачук В.М., Рошупкін І.Ю. Функції Кобба – Дугласа для галузей державного управління та охорони здоров'я України у 2007–2009 рр. *Актуальні проблеми економіки: теоретичні та практичні аспекти*. Ч. II. Дніпропетровськ: Перспектива, 2012. С. 25–29.
5. Горбачук В.М., Дунаєвський М.С., Сулейманов С.-Б. Організація забезпечення громадських і клубних продуктів для рекреації та охорони здоров'я. *Приазовський економічний вісник*. 2018. вип. 2. С. 156–162.
6. Горбачук В.М., Кошулько А.І., Дунаєвський М.С. Питання асиметрії інформації та несприятливого відбору в організації охорони здоров'я. *Здоров'я і суспільні виміри в академічному просторі та поза ним*. Київ: НаУК-МА, 2018. С. 27–29.
7. Горбачук В.М. Парето-неефективність рівноваги стійкого стану конкурентної економіки. *Аналіз, моделювання, управління*. 2018. Вип. 3. С. 153–168.
8. Горбачук В.М., Колесник Ю.С., Дунаєвський М.С. Втрати агрегованої ефективності при досягненні міжрегіональної рівності. *Економіка та суспільство*. 2018. Вип. 18. С. 1077–1086.
9. Горбачук В.М. *Фінансові методи*. Київ: Альтерпрес, 2002. 175 с.
10. Горбачук В.М., Дунаєвський М.С., Сулейманов С.-Б. Управління та адміністрування в сфері послуг охорони здоров'я. *Management and administration in the field of services: selected examples*. Т. Pokusa, Т. Nestorenko (eds.) Opole: Academy of Management and Administration, 2020. Р. 268–279.
11. Горбачук В.М., Сулейманов С.-Б., Батіг Л.О. Критерії прийняття рішень в галузі охорони здоров'я. *Контроль і управління в складних системах* (8–10 жовтня 2020 р., Вінниця). Вінниця: ВНТУ, 2020. С. 149–151.
12. Мережа закладів охорони здоров'я Запорізької області. I півріччя 2020 року. Запоріжжя: Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики, Департамент охорони здоров'я Запорізької обласної державної адміністрації, МОЗУ. 2020. 48 с.
13. Бардадим Т.А., Горбачук В.М., Осипенко С.П., Новоселова Н.А., Скобцов В.Ю. Розробка сучасних систем аналізу біомедичних даних. *Economic and social-focused issues of modern world*. Bratislava: School of Economics and Management in Public Administration, 2020. С. 308–314.
14. Кривонос Ю.Г., Івличев В.П. Автоматизований класифікатор по ВИЧ-асоційованим і оппортуністическим захворюванням. *Біоматематика і медична інформатика*. К.: Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова АН України, 1992. С. 24–31.
15. Гавриленко С.А., Івличев В.П., Кривонос Ю.Г., Панасенко А.В. Інформаційна технологія моніторингу діагностических досліджень на ВИЧ/СПИД. Київ. 1993. 42 с. (Препр. / Ін-т кібернетики АН України; 93-40).
16. Кривонос Ю.Г., Ігнатенко П.П., Куляс А.І., Куцаченко Л.І. та ін. Методика обстеження об'єктів автоматизації та її використання для обстеження органів державної влади України з метою створення інтегрованої інформаційно-аналітичної системи. Київ, 2001. 57 с. (Препр. / Ін-т кібернетики НАН України; 2001-1).
17. Горбачук В.М., Неботов П.Г., Новодережкін В.І. Поквартальне оцінювання порівняльної економічної ефективності у містах і районах Запоріжчини за 2016 р. *Економічний розвиток держави, регіонів, підприємств і підприємств: проблеми та перспективи*. Запоріжжя: Запорізька державна інженерна академія, 2017. С. 178–182.
18. Горбачук В.М., Дунаєвський М.С., Сулейманов С.-Б. Поквартальне оцінювання економічної ефективності й цільової структури експорту Запоріжчини у 2017–2018 рр. *Приазовський економічний вісник*. 2018. Вип. 4. С. 165–175.
19. Горбачук В.М. На порозі Четвертої промислової революції. *Причорноморські економічні студії*. 2016. Вип. 8. С. 216–220.

Одержано 12.11.2020

Горбачук Василь Михайлович,

доктор фізико-математичних наук, завідувач відділу
Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, Київ,
<https://orcid.org/0000-0001-5619-6979>
VGorbachuk@nas.gov.ua

Гавриленко Сергій Олександрович,

науковий співробітник Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, Київ,

Голоцуков Геннадій Володимирович,

науковий співробітник Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, Київ,

Дунаєвський Максим Сергійович,

аспірант Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, Київ,

Ніколенко Дмитро Іванович,

науковий співробітник Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, Київ.

MSC 68T30, 94A16

Vasyl Gorbachuk *, Serge Garvilenko, Gennady Golotsukov, Maxym Dunaievskiy, Dmytro Nikolenko

To Integrated Management and Financial Coverage for Health Care Infrastructure of Zaporizhchyna Districts

V.M. Glushkov Institute of Cybernetics of the NAS of Ukraine, Kyiv

* Correspondence: VGorbachuk@nas.gov.ua

Introduction. Health care is characterized by the fact that it belongs to the major state functions and the main kinds of economic activity at the same time, as well as the fact that in contemporary conditions it provides dual-use products – use for both conventional and defense against the latest biothreats. In the course of reforming this state function in Ukraine, the main financing is provided through the National Health Service of Ukraine, where management changes relatively frequently.

The purpose. Protection against biohazards, health care, health insurance requires systemic resilience and integrated management based on modern information and communication technologies. Such technologies for social insurance have been successfully developed and implemented by the V.M.Glushkov Institute of Cybernetics of the National Academy of Sciences of Ukraine.

Results. A specific example of Zaporizhia region shows which health facilities are without proper government support and how to anticipate and manage distributed networks on big data. In all the above issues of protection against biohazards, health care, health insurance, government institutions cannot make rational decisions without comprehensive and accurate assessment of future gains (and losses) caused by the implementation of a particular project, as well as a comparison of such gains with the present value of costs associated with this project. It is important for decision makers to measure gains and costs in the same units applying the known principle «Who can't measure cannot manage». Since project costs are usually measured in monetary terms, it makes sense to measure all gains in monetary terms as well. Different approaches to economic assessment of health status compare the benefits from a medical intervention with the costs of that intervention.

Conclusions. Gains from medical intervention can be measured in physical units on a one-dimensional scale, monetary units, units of cardinal utility function, reflecting the multidimensional concept of health via the scalar index or key performance indicator. Nowadays multiple dimensions mentioned are gradually developing into big data for each node and link of the health care grid.

Keywords: biothreats, system resilience, social insurance, health insurance, big data, distributed networks.