

Сумський державний університет (СумДУ)  
40007, м. Суми, вул. Харківська, 116; тел. 38(0542)68-78-35  
info@inform.sumdu.edu.ua

ПОГОДЖУЮ  
Проректор з наукової роботи  
д-р. фіз.-мат. наук, професор  
\_\_\_\_\_Анатолій ЧОРНОУС

**ПРОМІЖНИЙ ЗВІТ**  
**за результатами виконання етапу наукової (науково-технічної) роботи**  
(звіт про проміжні результати проекту)  
«Соціально-економічне відновлення після COVID-19: моделювання наслідків  
для макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності  
громад»

Науковий керівник проекту

\_\_\_\_\_

(підпис)

Аліна ВИСОЧИНА

2023, номер етапу – 2

Підготовку звіту завершено 22 грудня 2023 р.

1. Номер державної реєстрації проєкту: 0122U000778
2. Номер договору, за яким надається фінансування (за наявності): 53.21-22/24.ЗП-01
3. Найменування організації-виконавця проєкту/грантоотримувача: Сумський державний університет
4. Прізвище та ім'я наукового керівника (головного дослідника, principal investigator (PI)) проєкту: Аліна Височина
5. Місце основної роботи наукового керівника: Сумський державний університет
6. Терміни та тривалість виконання проєкту:
  - Тривалість проєкту 36 місяців
  - Початок: 01.01.2022.
  - Закінчення: 31.12.2024
  - Тривалість звітнього етапу: 12 місяців
  - Початок: 01.01.2023
  - Закінчення: 31.12.2023
7. Обсяги фінансування проєкту:
  - Загальний обсяг фінансування:
    - за запитом (заявкою) 2 298,100 тис. грн
    - фактичний 2240,582 тис. грн
  - Обсяг фінансування звітнього етапу:
    - за запитом (заявкою) 772,800 тис. грн
    - фактичний 715,582 тис.грн
8. Перелік виконавців з оплатою праці (ПІБ, посада за основним місцем роботи, посада за проєктом (або договір ЦПХ), окремо зазначаються молоді вчені, студенти, аспіранти (за наявності)) (**Додаток 1 до звіту**).
9. Стислий зміст проєкту в цілому (актуальність, мета, основні завдання, ідеї, гіпотези тощо) (до 20 рядків):

Метою роботи є формування дорожньої карти відновлення макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад після COVID-19, що базуватиметься на оптимальних комбінаціях економічно доцільних, швидких, не конфліктних регуляторних заходів постпандемічного відновлення з урахування явних та латентних взаємозв'язків, синергетичних ефектів між паттернами, що сформувалися до початку пандемії та у пандемічний період. Поставлена мета зумовила необхідність вирішення наступних завдань: розробити інтегральні показники оцінювання рівнів макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад з урахуванням резистентності цих параметрів до деструктивного впливу COVID-19; формалізувати засобами економіко-математичного моделювання часові закономірності, явні та латентні взаємозв'язки, синергетичні ефекти, що визначають вплив фінансових, соціально-економічних та поведінкових детермінант, а також

факторів громадського здоров'я на швидкість відновлення макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад; визначити комбінацію та цільові значення цих детермінант, а також релевантні їм інструменти державних інтервенцій постпандемічного відновлення, збалансовані за швидкістю впливу, соціальним ефектом та їх вартістю для держави та бізнесу; сформувати комплексну дорожню карту постпандемічного відновлення макроекономічної стабільності, національної безпеки України, резильєнтності громад та спрогнозувати для них наслідки виникнення нових хвиль пандемії / інших загроз.

10. Основні результати виконання попереднього (за наявності) етапу (до 20 рядків): Здійснено аналіз тенденцій та просторово-часових закономірностей поширення COVID-19 у міжнародному та регіональному (у розрізі регіонів України) контекстах, виявлено країни та регіони України з найкращим та найгіршим рівнем резистентності до деструктивного впливу пандемії COVID-19. Визначено на основі застосування тесту Дікі-Фулера та тесту Грейнджера каузальні взаємозв'язки між параметрами квантифікації рівнів макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад та рівнями захворюваності та смертності від COVID-19, що стало підґрунтям для виявлення складових макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад, що є найбільш чутливими до деструктивного впливу пандемії. Шляхом комплексного поєднання методу головних компонент, природної нормалізації, ранжування, формули Фішберна та адитивної згортки сформовано інтегральні показники макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад. Ідентифіковано паттерни резистентності макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад до деструктивного впливу пандемії COVID-19. Визначено за допомогою бібліометричного аналізу та регресійного моделювання на панельних даних основні закономірності зміни паттернів волатильності рівнів національної безпеки, макроекономічної стабільності та резильєнтності громад у допандемічний період (2000-2019 рр.) та період активного розгортання пандемії, виявлено специфічні для допандемічного та пандемічного періодів релевантні соціально-економічні та фінансові детермінанти їх забезпечення.

11. Номер та назва звітнього етапу (за наявності): Етап 2 Визначення функціонально-часових закономірностей впливу детермінант на швидкість відновлення макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад після COVID-19

12. Опис процесу реалізації (хід виконання, які дослідження проводились, які методики використовувались тощо) проєкту за звітним етапом (до 50 рядків): Другий етап наукової роботи передбачає виявлення та моделювання функціонально-часових закономірностей впливу детермінант на швидкість відновлення макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад після COVID-19.

Здійснено з використанням регресійного моделювання на панельних даних аналіз паттернів каузальності впливу соціально-економічних, фінансових, поведінкових детермінант, а також факторів громадського здоров'я на інтегральні показники макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад. Встановлено характер та силу цих причинно-наслідкових зв'язків як у допандемічний період (2000-2019 рр.), так і у період активного розгортання пандемії (2020-2022 чи

останній доступний період спостереження). Це дозволило обґрунтувати специфічні для допандемічного та пандемічного періодів релевантні соціально-економічні, фінансові та медичні детермінанти зміни макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад, що є основою для формування стратегії їх постпандемічного відновлення. Ідентифіковано за допомогою дистрибутивно-лагового моделювання часові закономірності (тестування на наявність лагу до 3 років) впливу релевантних фінансових, соціально-економічних та поведінкових детермінант, а також факторів громадського здоров'я на інтегральні показники макроекономічної стабільності, національної безпеки (у її інтегральному вигляді та у розрізі окремих складових: екологічної, економічної та соціальної безпеки держави) та резильєнтності громад. Це дозволило виявити як драйвери та інгібітори зміни результативних параметрів миттєвої дії (без часового лагу), так і фактори відтермінованої дії, результат впливу яких на залежні показники проявляється чи посилюється з певним лагом. Визначено просторові паттерни ефективності системи охорони здоров'я (для 34 європейських країн) у допандемічний та пандемічний періоди за індикаторами, що характеризують ефективність фінансового та інституційного забезпечення системи громадського здоров'я, а також показниками поширення пандемії COVID-19 з використанням кластерного аналізу (метод k-середніх та ієрархічна кластеризація). Це дозволило формалізувати кластери країн, що характеризуються конвергентними трендами розвитку та ефективності системи громадського здоров'я, що може бути використано як бенчмаркінг-модель при розробленні стратегії постпандемічного відновлення та запобігання широкомасштабному впливу подібних загроз у майбутньому. Визначено засобами структурного та регресійного моделювання явні та латентні взаємозв'язки фінансових, соціально-економічних та поведінкових детермінант, а також факторів громадського здоров'я та їх вплив на макроекономічну стабільність, національну безпеку та резильєнтність громад. Це дозволило виокремити ті релевантні фактори, що впливають на результативні параметри безпосередньо, а також ті детермінанти, що характеризуються прихованим (латентним) впливом через підсилення чи послаблення дії явних детермінант. Визначено синергетичні ефекти впливу фінансових, соціально-економічних та поведінкових детермінант, а також факторів громадського здоров'я на зміну макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад.

13. Результати виконання звітнього етапу відповідно до технічного завдання/календарного плану:

13.1 Заплановані завдання звітнього етапу проєкту (*перерахуйте завдання звітнього етапу, окреслені у запиті (технічному завданні/календарному плані) проєкту*) (до 20 рядків):

- визначення релевантних фінансових, соціально-економічних та поведінкових детермінант, а також факторів громадського здоров'я, які обумовлюють резистентність до абсорбції деструктивних трендів, спричинених пандемією COVID-19, і є цільовими тригерами постпандемічного відновлення макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад;

- обґрунтування часових закономірностей впливу фінансових, соціально-економічних та поведінкових детермінант, а також факторів громадського здоров'я на швидкість відновлення макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад;

– виявлення явних і латентних взаємозв'язків фінансових, соціально-економічних та поведінкових детермінант, а також факторів громадського здоров'я та їх впливу на швидкість відновлення макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад;

– виявлення синергетичних ефектів впливу фінансових, соціально-економічних та поведінкових детермінант, а також факторів громадського здоров'я на швидкість відновлення макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад.

13.2 Отримані результати звітнього етапу проекту (*опишіть отримані результати виконавцями протягом звітнього періоду, посилаючись на заплановані та досягнуті цілі, задачі та індикатори виконання, згадані в технічному завданні/календарному плані дослідження. Включіть посилання на публікації у наукових виданнях, інші показники з п. 18, що є підтвердженням досягнення результатів виконання етапу, якщо такі показники передбачені*) (до 70 рядків): Наукові результати другого етапу базуються на виявленні з використанням регресійного та структурного моделювання функціонально-часових закономірностей впливу детермінант на швидкість відновлення макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад після COVID-19. Зокрема, отримано наступні результати: 1) обґрунтовано на основі застосування регресійного моделювання на панельних даних специфічні для допандемічного та пандемічного періодів релевантні соціально-економічні, фінансові та медичні детермінанти зміни рівнів макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад, а також формалізовано паттерни їх трансформації, що є основою для формування стратегії їх постпандемічного відновлення; 2) визначено з використанням дистрибутивно-лагового моделювання драйвери та інгібітори зміни рівнів макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад миттєвої дії (без часового лагу), а також фактори відтермінованої дії, результат впливу яких на залежні показники проявляється чи посилюється з певним лагом; 3) визначено кластери країн (серед 34 європейських країн), що характеризуються конвергентністю допандемічних та постпандемічних трендів забезпечення ефективності системи громадського здоров'я з урахуванням рівнів фінансового та інституційного забезпечення системи громадського здоров'я, а також показників поширення пандемії COVID-19, що може бути покладено в основу формування бенчмаркінг-моделі при розробленні стратегії постпандемічного відновлення та запобігання широкомасштабному впливу подібних загроз у майбутньому; 4) визначено засобами структурного та регресійного моделювання релевантні фактори зміни рівнів макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад явної дії, а також драйвери та інгібітори волатильності результативних параметрів прихованої дії, що реалізується через вплив на явні детермінанти; обґрунтовано перелік соціально-економічних, фінансових, поведінкових детермінант, а також факторів громадського здоров'я, між якими спостерігається позитивна чи негативна синергія у контексті їх впливу на інтегральні показники макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад.

13.3 Відхилення від календарного плану дослідження (за наявності) (*вказіть та детально обґрунтуйте можливі відхилення від технічного завдання/календарного плану дослідження та їх потенційний вплив на подальше виконання проекту*) (до 30 рядків): відхилень немає

14. Наукова цінність і актуальність отриманих результатів (науково-технічної продукції), їх порівняння з українськими та/або кращими закордонними аналогами (до 30 рядків):

Наукова новизна, отриманих у ході другого етапу дослідження результатів, полягає у наступному: виявлено детермінанти, що обумовили вразливість складових національної безпеки, макроекономічної стабільності та резильєнтності громад до деструктивного впливу пандемії COVID-19 та подібних загроз, що створюють аномальне навантаження на систему охорони здоров'я, а також формалізовано драйвери та інгібітори постпандемічного відновлення цих результативних праматерів; формалізовано засобами дистрибутивно-лагового моделювання часові закономірності запізнення відгуку зміни рівнів національної безпеки, макроекономічної стабільності та резильєнтності громад до волатильності фінансових, соціально-економічних детермінант, а також факторів громадського здоров'я, що визначає інтенсивність процесів постпандемічного відновлення; визначено засобами структурного та регресійного моделювання релевантні фактори зміни рівнів макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад явної дії, а також драйвери та інгібітори волатильності результативних параметрів прихованої дії, що реалізується через вплив на явні детермінанти, а також встановлено параметри, які обумовлюють позитивну чи негативну синергію у контексті їх впливу на інтегральні результативні показники.

У ході проєкту виявлено рівень вразливості до деструктивного впливу пандемії COVID-19 рівнів макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад, що враховує не лише зв'язок з динамікою захворюваності та смертності від COVID-19 як у (Bai et al., 2020), а й соціально-економічні імпакти. У роботі визначено просторово-часові закономірності поширення пандемії та її вплив на макроекономічну стабільність, національну безпеку та резильєнтність громад, що на відміну від (Bonaccorsi et al., 2020) обґрунтовано як на регіональному (для регіонів України), так і на національному (для країн світу) рівнях. Крім того, визначено вплив на відновлення макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад не лише фінансових (як у Goodell, 2020), а й поведінкових, соціально-економічних (на відміну від Kozlovskiy et al., 2020) детермінант, а також факторів громадського здоров'я, що на противагу (Vasiljeva et al., 2020) передбачає врахування явних та латентних каузальних зв'язків між цими детермінантами і факторами. Вітчизняними науковцями (Kuzmenko et al., 2020) формалізовано екологічні, соціально-економічні та медичні передумови диференціації впливу COVID-19 у регіонах України, проте у межах реалізації проєкту, на відміну від даного дослідження, визначено як регіональні, так і національні паттерни резистентності резильєнтності громад до деструктивного впливу пандемії COVID-19.

15. Практична цінність результатів для потреб оборони, безпеки, економіки та/або суспільства України (у разі наявності) (до 30 рядків):

Одержані у роботі результати щодо аналізу каузальних та часових закономірностей впливу фінансових, соціально-економічних детермінант, а також факторів громадського здоров'я на інтегральні показники макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад можуть бути використані представниками органів державної влади та місцевого самоврядування при розробленні стратегій постпандемічного відновлення з урахуванням Цілей сталого розвитку, Стратегії сталого розвитку України до 2030 року тощо. Напрацювання щодо визначення

часових закономірностей, явних та латентних причинно-наслідкових зв'язків у контексті формалізації впливу детермінант на швидкість відновлення макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад можуть бути передані для використання профільним комітетам Верховної Ради України для удосконалення нормативного забезпечення регулювання цих питань, Міністерству охорони здоров'я України, Міністерству фінансів України, Міністерство розвитку громад та територій України, Міністерству економічного розвитку – для реформування відповідних сфер на національному рівні, оптимізації державних інтервенцій у контексті постпандемічного відновлення макроекономічної стабільності та національної безпеки, органам місцевого самоврядування – для пришвидшення темпів відновлення резильєнтності громад. Результати щодо визначення паттернів каузальності між обсягами фінансування об'єктів медичної інфраструктури, загальними соціально-економічними передумовами розвитку регіону та рівнем резистентності соціально-економічної системи та системи громадського здоров'я регіону до деструктивного впливу пандемії COVID-19 та інших подібних епідемій (пандемій) соціально небезпечних захворювань в майбутньому розглянуто та використано у діяльності КНП Сумської обласної ради «Обласний клінічний медичний центр соціально небезпечних захворювань» для оптимізації системи надання медичних послуг у контексті поліпшення ефективності взаємодії з пацієнтами, а також при формуванні стратегічних та оперативних таргетів оптимізації ефективності використання установою бюджетних коштів в умовах необхідності забезпечення резильєнтності системи медико-соціального забезпечення населення (підтверджено довідкою про впровадження результатів наукового дослідження).

16. Основні кількісні показники/індикатори\* виконання звітної етапу **за темою** проекту (у звіті залишити лише ті показники з таблиці, які планувались у запиті (заявці/договорі на отримання фінансування (надання грантової підтримки)), із зазначенням відповідного фактичного кількісного виконання цих показників/індикаторів. Якщо у запиті (заявці тощо) кількісні показники не планувались, то у звіті можуть зазначатись лише показники у разі їх наявності виконання):

| № з/п | Показники/індикатори  | Заплановано (відповідно до запиту на фінансування /ГЗ/КП тощо), кількість | Виконано (за результатами етапу), кількість |
|-------|---|---|---|
| 1.    | <b>Публікація результатів:</b>  |   |   |
| 1.1.  | Статті у журналах, що індексуються наукометричними базами даних:<br>- Scopus та/або Web of Science Core Collection, всього, од.<br>з них із квантилем Q1 і Q2 на момент опублікування, од.<br>з них із квантилем Q3 і Q4 на момент опублікування, од. | 3<br>0<br>0<br>0  | 7<br>7<br>6<br>0                            |
| 1.2.  | Статті у виданнях, які містять інформацію з обмеженим доступом (для проєктів оборонного та/або подвійного призначення), од.   | 0   | 0   |
| 1.3.  | Статті у наукових журналах (без квантилю), збірниках наукових праць, матеріалах конференцій тощо, що індексуються наукометричними базами даних Scopus або Web of Science Core Collection (крім тих, що увійшли до п.1.1), од.                         | 0   | 1   |
| 1.4.  | Статті у фахових виданнях України категорії «Б», од.  | 5   | 10  |
| 1.5.  | Статті у періодичних виданнях інших країн, що мають ISSN, од.   | 0   | 0   |

| № з/п  | Показники/індикатори  | Заплановано<br>(відповідно до запиту на фінансування /ГЗ/КП тощо), кількість | Виконано<br>(за результатами етапу), кількість |
|--------|---|--|--|
| 1.6.   | Публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України та не індексуються наукометричними базами даних Scopus або Web of Science Core Collection, од. | 0  | 0  |
| 1.7.   | Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) у закордонних видавництвах іноземними мовами, од.   | 1  | 3  |
| 1.8.   | Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) в українських видавництвах, од.   | 0  | 2  |
| 1.9.   | Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) з обмеженим доступом (для проєктів оборонного та/або подвійного призначення), од.   | 0  | 0  |
| 1.10.  | Підручники, навчальні посібники, од.  | 0  | 1  |
| 1.11.  | Словники, довідники, енциклопедії, видані українськими та/або закордонними видавництвами, од.   | 0  | 0  |
| 1.12.  | Інші публікації, які не описані у пп. 1.1-1.11, од.   | 0  | 0  |
| 2.     | <b>Презентація та дисемінація результатів:</b>  |  |  |
| 2.1.   | Міжнародні науково-комунікативні заходи, конференції, од.   | 0  | 3  |
| 2.2.   | Всеукраїнські та регіональні науково-технічні/промислові виставкові заходи, од.   | 0  | 0  |
| 2.3.   | Представлення розробки/бізнес-плану/результатів проєкту на:   | 0  | 0  |
|        | - інноваційних фестивалях, од.  | 0  | 0  |
|        | - конкурсах стартапів, од.  | 0  | 0  |
|        | - акселераційних програмах, од.   | 0  | 0  |
|        | - хакатонах, од.  | 0  | 0  |
| 2.4.   | Науково-популярні публікації з метою поширення інформації про результати проєкту для загальної (широкої) аудиторії, од.   | 0  | 0  |
| 2.5.   | Представлення інформації про результати проєкту на науково-популяризаційних заходах (Дні науки, Наукові пікніки тощо), од.  | 0  | 0  |
| 2.6.   | Інші заходи, які не описані у пп. 2.1-2.5, од.  | 0  | 0  |
| 3.     | <b>Підготовка наукових кадрів:</b>  |  |  |
| 3.1.   | Захищено дисертацій доктора наук авторами проєкту або під консультуванням авторів у рамках тематики проєкту, од.  | 0  | 0  |
| 3.2.   | Захищено дисертацій доктора філософії авторами проєкту або під керівництвом авторів у рамках тематики проєкту, од.  | 0  | 2  |
| 4.     | <b>Охоронні документи на об'єкти права інтелектуальної власності (ОПІВ)</b>   |  |  |
| 4.1.   | Отримано патентів України на винахід, од.   | 0  | 0  |
| 4.2.   | Отримано патентів України на промисловий зразок, од.  | 0  | 0  |
| 4.3.   | Отримано патентів України на корисну модель, од.  | 0  | 0  |
| 4.4.   | Отримано охоронний документ на ОПІВ інших країн, од.  | 0  | 0  |
| 4.5.   | Інші ОПІВ, які не описані у пп. 4.1-4.4, од.  | 0  | 4  |
| 4.6.   | Подано заявок на отримання охоронного документу на ОПІВ України та /або інших країн, од.  | 2  | 2  |
| 5.     | <b>Впровадження та використання наукових або науково-технічних (прикладних) результатів:</b>  |  |  |
| 5.1.   | Підписання (укладання) договорів (угод) організацією-виконавцем проєкту (грантоотримувачем) на впровадження (використання) результатів проєкту (окрім індивідуальних), серед них:   | 0  | 0  |
| 5.1.1. | Господарських договорів/контрактів, од./тис. грн  | 0  | 0  |
| 5.1.2. | Ліцензійних договорів/договорів на ноу-хау, од./тис. грн  | 0  | 0  |
| 5.1.3. | Грантових угод (держаного рівня), од./тис. грн  | 0  | 0  |
| 5.1.4. | Грантових угод (міжнародного рівня), од./тис. грн   | 0  | 0  |
| 5.1.5. | Інші договори (угоди), які не описані у пп. 5.1.1-5.1.3, од./тис. грн   | 0  | 0  |



| № з/п | Показники/індикатори  | Заплановано (відповідно до запиту на фінансування /ТЗ/КП тощо), кількість | Виконано (за результатами етапу), кількість |
|-------|---|---|---|
| 5.2.  | Документально підтверджено використання результатів у практиці органів державної/місцевої влади, суспільних практиках тощо, од.   | 0   | 0   |
| 5.3.  | Проведено маркетингові дослідження, перемовини з потенційними замовниками із підписанням протоколу (меморандуму, угоди) про наміри комерційного впровадження результатів, од. | 0   | 0   |
| 5.4.  | Подано заявок на державні, міжнародні наукові гранти (окрім індивідуальних), од.  | 0   | 0   |
| 5.5.  | Впроваджено у освітній процес ЗВО/НУ з відповідним підтвердженням, од.  | 0   | 1   |
| 5.6.  | Інші варіанти впровадження, які не описані у пп. 5.1-5.5, од.   | 0   | 0   |
| 6.    | <b>Створено чи істотно удосконалено/покращено існуючі:</b>  |   |   |
| 6.1.  | Пристрої (макет, експериментальний/дослідний зразок), од.   | 0   | 0   |
| 6.2.  | Матеріали, процеси, технології, технологічні регламенти, цифрові продукти та електронні сервіси, од.  | 0   | 0   |
| 6.3.  | ТУ, ДСТУ, будівельні норми, зареєстровані проекти законодавчих актів, од.   | 0   | 0   |
| 6.4.  | Наукові (науково-технічні) послуги, од.   | 0   | 0   |
| 6.5.  | Іншу продукцію, яка не описана у пп. 6.1-6.4, од.   | 0   | 0   |
| 7.    | <b>Участь з оплатою у виконанні проєкту (штатних одиниць/осіб) згідно з Додатком 1:</b>   |   |   |
| 7.1.  | Студентів (здобувачів вищої освіти I-II рівнів), шт.од./ осіб   | 3   | 5   |
| 7.2.  | Аспірантів (здобувачів вищої освіти III рівня), шт.од./ осіб  | 2   | 2   |
| 7.3.  | Молодих вчених, шт.од./ осіб  | 9   | 9   |

\* - до показників/індикаторів таблиці п. 16 не можуть бути включені будь-які публікації (включно із співавторством), конференції, впровадження, охоронні документи на об'єкти права інтелектуальної власності тощо держав (їх представників), визнаних в установленому порядку державою-агресором або державою-окупантом, або держав, що не визнають тимчасово окуповані, починаючи з березня 2014 року, території України такими, що належать Україні.

17. Відхилення від запланованих показників/індикаторів, зазначених у п. 16 (у разі наявності зазначити і обґрунтувати причини таких відхилень та їх вплив на подальше виконання проєкту) (до 20 рядків): немає відхилень

18. Вихідні дані щодо показників виконання відповідно до пунктів п. 16 (зазначити дані про публікації, конференції, захисти дисертацій, отримання ОПІВ, впровадження, створення НТП, залучення молодих вчених, студентів, аспірантів тощо) з додаванням WEB-посилання (за наявності) на ресурси, де вони розміщені:

*Розділи у монографіях у закордонних видавництвах англійською мовою*

1. Vysochyna A. Impact of the COVID-19 pandemic on public health financing in Ukraine. *The EU Cohesion policy and healthy national development: Management and promotion in Ukraine: monograph* / Edited by N. Letunovska, L. Saher, A. Rosokhata. Publishing House: Centre of Sociological Research. 2023. P. 551-561.

2. Letunovska, N., Saher, L., Vasylieva, T. The evolution of national development: from the concept of endogenous growth to a health-oriented economy in the context of the COVID-19 pandemic. *The EU Cohesion policy and healthy national development: Management and promotion in Ukraine: monograph* / Edited by N. Letunovska, L. Saher, A. Rosokhata. Publishing House: Centre of Sociological Research. 2023. P. 464-472.

3. Letunovska, N., Volk, A. The impact of COVID-19 on the national economy: trends and prospects for achieving the state of resilience of the medical and social welfare system of the population. *The EU Cohesion policy and healthy national development: Management and promotion in Ukraine*: monograph / Edited by N. Letunovska, L. Saher, A. Rosokhata. Publishing House: Centre of Sociological Research. 2023. P. 534-539.

*Розділи у монографіях в українських видавництвах державною мовою*

1. Вакуленко І.А., Височина А.В. (2023). Забезпечення енергетичної безпеки через поширення розумних енергомереж в умовах глобальної нестабільності. Стратегічні пріоритети розвитку фінансово-економічної системи України в умовах кризи суспільної довіри: монографія / І.В. Тютюнник, А. В. Височина, І. В. Вакуленко. Суми: Сумський державний університет, 2023, 174 с. (подано до друку)

2. Височина А.В., Вакуленко І.А. (2023). Екологічні та енергетичні детермінанти постпандемічного відновлення національної безпеки держави. Стратегічні пріоритети розвитку фінансово-економічної системи України в умовах кризи суспільної довіри: монографія / І.В. Тютюнник, А. В. Височина, І. В. Вакуленко. Суми: Сумський державний університет, 2023, 174 с. (подано до друку)

*Опубліковано навчальний посібник*

1. Marketing in the Digital Environment : textbook / N. Letunovska et al. ; ed.by N. Y. Letunovska, L. M. Khomenko. – Sumy : Sumy State University, 2023. – 269 p. (4 пункти: 7.1-7.4)

*Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних (Web of Science, Scopus)*

1. Vysochyna, A.; Vasylieva, T.; Dluhopolskyi, O.; Marczuk, M.; Grytsyshen, D.; Yunger, V.; Sulimierska, A. Impact of coronavirus disease COVID-19 on healthcare expenditures and sustainable economic growth relationship. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023. 20(4). 3049. <https://doi.org/10.3390%2Fijerph20043049> (Scopus (Q2))

2. Dluhopolskyi, O.; Pakhnenko, O.; Lyeonov, S.; Semenog, A.; Artyukhova, N.; Cholewa-Wiktor, M.; Jastrzębski, W. Digital Financial Inclusion: COVID-19 Impacts and Opportunities. *Sustainability*. 2023. 15. 2383. <https://doi.org/10.3390/su15> (Scopus (Q2), Web of Science)

3. Letunovska, N.; Kashcha, M.; Dluhopolskyi, O.; Lyeonov, S.; Artyuhova, N.; Casior, L.; Sak-Skowron, M. Health risks and country sustainability: the impact of the COVID-19 pandemic with determining cause-and-effect relationships and their transformations. *Sustainability*. 2023. 15. 222. <https://doi.org/10.3390/su15010222> (Scopus (Q2), Web of Science)

4. Bilan Y., Vysochyna A., Vasylieva T., Grytsyshen D. and Smutka L. (2023) Impact of coronavirus disease (COVID-19) on food security: bibliometric analysis and empirical evidence. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. 7:1126454. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1126454> (Scopus (Q1))

5. Letunovska, N., Demchyshak, N., Minchenko, M., Kriskova, P., Kashcha, M., & Volk, A. (2023). Management of Country's Social Brand Under Conditions of Uncertainty in

the Health Domain. *Marketing and Management of Innovations*, 14(2), 10-18. <https://doi.org/10.21272/mmi.2023.2-02> (Web of Science)

6. Samusevych, Y., Lyeonov, S., Artyukhov, A., Martyniuk, V., Tenytska, I., Wyrwysz, J., & Wojciechowska, K. (2023). Optimal design of transport tax on the way to national security: Balancing environmental footprint, energy efficiency and economic growth. *Sustainability (Switzerland)*, 15(1). <https://doi.org/10.3390/su15010831> (Scopus (Q2), Web of Science)

7. Vysochyna, A., Zawadzki, W., Lyeonov, S., & Kovács, A. (2023). Public health and national security proxies: Case of European countries. *Journal of International Studies*, 16(3), 219-237. <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2023/16-3/13>

*Статті у журналах, що входять до переліку фахових видань України*

1. Vysochyna, A., & Kwilinski, A. (2023). Efficiency of Healthcare Expenditure in the Pre-Pandemic and Pandemic Periods. *Health Economics and Management Review*, 1, 81-89. <https://doi.org/10.21272/hem.2023.1-08>

2. Didenko, I., & Kurovska, Yu., & Dzwigol, H. (2023). Theoretical Research Aspects of the Key COVID-19 Trends and Transformation of Indicators in the Healthcare Sphere. *Health Economics and Management Review*, 1, 90-102. <https://doi.org/10.21272/hem.2023.1-09>

3. Letunovska, N., & Boliukh, V. (2023). Vulnerability to COVID-19 Depending on the Regional Health Behaviour Patterns of the Population. *Health Economics and Management Review*, 1, 103-112. <https://doi.org/10.21272/hem.2023.1-10>

4. Pakhnenko, O., & Pudło, T. (2023). HealthTech in Ensuring the Resilience of Communities in the Post-Pandemic Period. *Health Economics and Management Review*, 2, 31-39. <https://doi.org/10.21272/hem.2023.2-03>

5. Letunovska N., Kazymirova V. (2023). Using marketing techniques to promote healthy lifestyles among various segments of people. Інфраструктура ринку. № 72. С. 45-50. <https://doi.org/10.32782/infrastruct72-8>

6. Letunovska N., Kashcha M., Smiianov V., Yefimenko A. (2023). Evaluation of countries' health systems effectiveness in the context of the covid-19 pandemic influence on macroeconomic stability. *Приазовський економічний вісник*. 2023. № 4 (36). URL: <http://pev.kpu.zp.ua/vypusk-36>

7. Каца М.О., Колотіліна О.В. (2023). Ефективність системи медико-соціального забезпечення населення України під впливом пандемії. *Механізм регулювання економіки*. 4(102). С. 5-10. <https://doi.org/10.32782/mer.2023.102.01>

8. Пахненко О.М. Спорт як детермінанта формування резильєнтності громад у постковідний період. *Економіка та суспільство*. 2023. №57. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-11>

9. Діденко І. В., Поліщук А. С. (2023). Вплив фінансових, соціальних, економічних детермінант та факторів громадського здоров'я на швидкість відновлення макроекономічної стабільності європейських країн. *Фаховий збірник наукових праць «Проблеми системного підходу в економіці»*. 4 (93). С. 12-17. <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2023-4-2>

10. Височина А. В., Олексіч Ж. А. (2023). Науково-методичний підхід до визначення явних і латентних взаємозв'язків між фінансовими детермінантами та факторами громадського здоров'я у контексті їх впливу на національну безпеку

держави. *Сталий розвиток економіки*. № 2 (47). С. 29-34. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2023-47-4>

*Захист та підготовка до захисту дисертацій за тематикою НДР*

1. Миненко С.В. «Трансформація системи протидії легалізації кримінальних доходів в умовах діджиталізації національної економіки», дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 – Економіка. (захист відбувся 17.03.2023 р.)

2. Дрига Н. О. «Медико-соціальне обґрунтування оптимізації системи управління якістю медичної допомоги пацієнтам із цукровим діабетом 2-го типу на рівні первинної ланки охорони здоров'я», дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 222 – Медицина. (захист відбувся 30.11.2023 р.)

3. Летуновська Н. Є. «Методологічні засади забезпечення здорового розвитку національної економіки», дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним господарством (подана на розгляд до спеціалізованої вченої ради СумДУ у 2023 р.)

*Захист та підготовка до захисту кваліфікаційних робіт за тематикою НДР*

1. Kurovska Y. (2023). Modelling of Socio-economic Consequences of Exposure to Socially Dangerous Diseases (qualification work to obtain an educational degree bachelor, from the specialty 051 Economics)

2. Поліщук А.С. (2023). Моделювання структурних взаємозв'язків між фінансовими, соціально-економічними детермінантами, а також факторами громадського здоров'я в контексті відновлення макроекономічної стабільності країни (кваліфікаційна робота на здобуття ступеня магістра за спеціальність 051 Економіка)

*Подані заявки та отриманні свідоцтва про реєстрацію авторського права*

1. Височина А. В., Гордієнко В. П. Науковий твір «Науково-методичний підхід до кількісного оцінювання рівня національної безпеки України». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на науковий твір «Науково-методичний підхід до кількісного оцінювання рівня національної безпеки України» № 116151 (від 25 січня 2023 р.)

2. Височина А. В., Васильєва Т. А. Науковий твір «Науково-методичний підхід до визначення впливу витрат на охорону здоров'я на стійке економічне зростання в умовах пандемії коронавірусної хвороби (COVID-19)». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на науковий твір «Науково-методичний підхід до визначення впливу витрат на охорону здоров'я на стійке економічне зростання в умовах пандемії коронавірусної хвороби (COVID-19)» № 116155 (від 25 січня 2023 р.)

3. Височина А. В. Науковий твір «Науково-методичний підхід до визначення ефективності фінансового забезпечення системи охорони здоров'я у контексті протидії негативним наслідкам пандемії COVID-19». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на науковий твір «Науково-методичний підхід до визначення ефективності фінансового забезпечення системи охорони здоров'я у контексті протидії негативним наслідкам пандемії COVID-19» № 116182 (від 25 січня 2023 р.)

4. Височина А. В., Васильєва Т. А. Науковий твір «Науково-методичний підхід до визначення впливу коронавірусної хвороби (COVID-19) на продовольчу безпеку держави». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на науковий твір «Науково-

методичний підхід до визначення впливу коронавірусної хвороби (COVID-19) на продовольчу безпеку держави» № 116198 (від 27 січня 2023 р.)

5. Височина А. В., Олексіч Ж. А. Науково-методичний підхід до визначення явних і латентних взаємозв'язків між фінансовими детермінантами та факторами громадського здоров'я у контексті їх впливу на національну безпеку держави. (подана заявка)

6. Височина А. В., Леонов С. В. Науково-методичний підхід до виявлення каузальних та часових закономірностей впливу різних типів видатків на охорону здоров'я на складові національної безпеки держави (подана заявка)

*Публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей*

1. Vysochyna, A., Samusevych, Y., Reshetniak, Y. (2023). Public Sector Leadership as a Core Prerequisite for National Security Resistance to COVID-19. In: Strielkowski, W. (eds) Leadership, Entrepreneurship and Sustainable Development Post COVID-19. NILBEC 2022. Springer Proceedings in Business and Economics. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-28131-0\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-031-28131-0_5) (Scopus).

*Зроблено доповіді та прийнято участь у роботі секцій (панелей) конференцій:*  
12th International conference on applied economics “Contemporary issues in economy” (Poland, 29-30 June 2023); 8th International Scientific Conference «Economics, Management, Finance and Social Attributes of Economic System (EMFSA 2023)» (Portorož, Slovenia, 6-9 July 2023), 9th International Interdisciplinary Scientific Conference «Social Development Towards Values Ethics – Technology – Society» (Wisla, Poland, 26-28 September 2023).

До звіту додаються електронні\* копії наукових публікацій, охоронних документів, інша наукова продукція (окрім матеріалів, які містять інформацію з обмеженим доступом) **(Додаток 2 до звіту).**

\* - у випадку необхідності надання друкованої версії звіту, до нього додаються друковані додатки (окрім великих (більше 50 стор.) за обсягом монографій, підручників, словників тощо та матеріалів, які містять інформацію з обмеженим доступом).

19. Рішення наукової ради Сумського державного університету щодо результатів розгляду проміжного звіту: про відповідність виконаних за проектом робіт технічному завданню/календарному плану, протокол № 9 від 30 листопада 2023 р.

*(стисло зазначити текст висновку ради (органу) про відповідність/невідповідність виконаних за проектом робіт технічному завданню/календарному плану, номер та дату протоколу)*

\*\* - зазначається і надається лише у випадку наявності відповідних вимог від замовника/грантодавача. Також до звіту необхідно додати копію витягу з протоколу засідання відповідної ради (органу) в електронному (друкованому) вигляді **(Додаток 3 до звіту).**

20. Анотація основних результатів звітнього етапу проекту (готується українською та англійською мовами (до 30 рядків кожною мовою), у форматі, придатному для розуміння загальною аудиторією (науково-популярним стилем) **(Додаток 4 до звіту).**

**Додаток 1**  
**до проміжного звіту**

**Перелік виконавців проєкту з оплатою праці**

| № | Прізвище, ім'я, науковий ступінь, вчене звання<br>(особистий підпис, у разі необхідності) | Основне місце роботи або здобуття освіти   | Зазначити вік та наявність статусу молодого вченого (на момент подання звіту) | Посада за проєктом (або договір ЦПХ) та роль у проєкті (керівник, відповідальний виконавець, виконавець, студент, аспірант тощо) | Основні завдання у проєкті (стисло зазначити функції)   |
|---|---|--|---|--|---|
| 1 | Височина Аліна, канд. екон. наук, доц.  | Доцентка кафедри бухгалтерського обліку та оподаткування Сумського державного університету | 33 роки, молодий вчений   | Керівник, провідний науковий співробітник  | Координація дій виконавців над реалізацією завдань проєкту, підготовка наукових праць, підготовка звітної документації за проєктом, |
| 2 | Пахненко Олена, канд. екон. наук, доц.  | Доцентка кафедри фінансових технологій і підприємництва Сумського державного університету  | 36 років  | Відповідальний виконавець, старший науковий співробітник   | Ведення таблиць, підготовка наукових праць  |
| 3 | Летуновська Наталія, канд. екон. наук, доцент   | Доцентка кафедри маркетингу Сумського державного університету                              | 33 роки, молодий вчений   | Старший науковий співробітник  | Підготовка наукових публікацій  |
| 4 | Позовна (Діденко) Ірина, канд. екон. наук   | Старша викладачка кафедри економічної кібернетики Сумського державного університету        | 32 роки, молодий вчений   | Старший науковий співробітник  | Підготовка наукових публікацій  |
| 5 | Дрига Наталія   | Асистентка кафедри громадського здоров'я Сумського державного університету                 | 32 роки, молодий вчений   | Молодший науковий співробітник   | Підготовка наукових публікацій  |
| 6 | Каца Марія  | Асистентка кафедри економічної кібернетики Сумського державного університету               | 33 роки, молодий вчений   | Молодший науковий співробітник   | Підготовка наукових публікацій  |
| 7 | Самусевич Ярина, канд. екон. наук, доц.   | Доцентка кафедри бухгалтерського обліку та оподаткування Сумського                         | 34 роки, молодий вчений   | Договір ЦПХ  | Підготовка наукових публікацій  |

| №  | Прізвище, ім'я, науковий ступінь, вчене звання<br>(особистий підпис, у разі необхідності) | Основне місце роботи або здобуття освіти   | Значити вік та наявність статусу молодого вченого (на момент подання звіту) | Посада за проектом (або договір ЦПХ) та роль у проекті (керівник, відповідальний виконавець, виконавець, студент, аспірант тощо) | Основні завдання у проекті (стисло зазначити функції) |
|----|---|--|---|--|---|
|    |   | державного університету  |   |  |   |
| 8  | Теницька Ірина  | Аспірантка кафедри бухгалтерського обліку та оподаткування Сумського державного університету | 25 років, молодий вчений  | Договір ЦПХ  | Підготовка наукових публікацій                        |
| 9  | Дрозд Сергій  | Аспірант кафедри економічної кібернетики Сумського державного університету                   | 25 років, молодий вчений  | Договір ЦПХ  | Підготовка наукових публікацій                        |
| 10 | Пуговкіна Юлія  | Студентка Сумського державного університету  | 21 рік  | Договір ЦПХ  | Підготовка наукових публікацій                        |
| 11 | Куровська Юлія  | Студентка Сумського державного університету  | 22 роки   | Договір ЦПХ  | Підготовка наукових публікацій, дипломної роботи      |
| 12 | Селезньова Олександра   | Студентка Сумського державного університету  | 23 роки   | Договір ЦПХ  | Підготовка наукових публікацій                        |
| 13 | Рудиченко Артем   | Студент Сумського державного університету  | 22 роки   | Договір ЦПХ  | Підготовка наукових публікацій                        |
| 14 | Поліщук Анна  | Студентка Сумського державного університету  | 22 роки   | Договір ЦПХ  | Підготовка наукових публікацій, дипломної роботи      |

**Додаток 2**  
**до проміжного звіту**

Копії наукових публікацій, охоронних документів, іншої друкованої наукової продукції



Анотація основних результатів звітнього етапу проєкту

Виконавцями проєкту виявлено на засадах регресійного моделювання на панельних даних найбільш релевантні фінансові та соціально-економічні детермінанти, а також фактори громадського здоров'я, які вплинули на резистентність макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад до абсорбції деструктивних трендів, спричинених пандемією COVID-19, а також формалізовано зміну паттернів впливу релевантних соціально-економічних та фінансових детермінант, факторів громадського здоров'я на інтегральні показники національної безпеки, макроекономічної стабільності та резильєнтності громад у допандемічний період (2000-2019 рр.) та період активного розгортання пандемії (2020-2022 чи останній доступний період). Ідентифіковано за допомогою дистрибутивно-лагового моделювання часові закономірності (тестування на наявність лагу до 3 років) впливу релевантних фінансових, соціально-економічних та детермінант, а також факторів громадського здоров'я на інтегральні показники макроекономічної стабільності, національної безпеки (у її інтегральному вигляді та у розрізі окремих складових: екологічної, економічної та соціальної безпеки держави) та резильєнтності громад. Визначено з використанням регресійного та структурного моделювання канали поширення шоків, спричинених пандемією COVID-19, шляхом ідентифікації явних та латентних закономірностей впливу релевантних фінансових, соціально-економічних детермінант, а також факторів громадського здоров'я на інтегральні показники макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад, а також формалізації закономірностей синергетичного підсилення впливу фінансових, соціально-економічних детермінант, а також факторів громадського здоров'я один на одного.

On the basis of regression modelling on panel data, the project executors identified the most relevant financial and socio-economic determinants, as well as public health factors that affected the resistance of macroeconomic stability, national security and local community resilience to the absorption of destructive trends caused by the COVID-19 pandemic. It is also formalized the change in patterns of influence of relevant socio-economic and financial determinants, public health factors on integral indicators of national security, macroeconomic stability and resilience of communities in the pre-pandemic period (2000-2019) and the period of active spread of the pandemic (2020-2022 or last available period). Time patterns (testing for the presence of a lag of up to 3 years) of the influence of relevant financial, socio-economic and determinants, as well as public health factors on integral indicators of macroeconomic stability, national security (in its integral form and in in terms of individual components: environmental, economic and social security of the state) and local community resilience are determined. Using regression and structural modelling, the channels of the spread of shocks caused by the COVID-19 pandemic were determined by identifying direct and latent patterns of influence of relevant financial, socio-economic determinants, as well as public health factors on integral indicators of macroeconomic stability, national security and community resilience, as well as the formalization of patterns of synergistic strengthening of the influence of financial, socio-economic determinants, as well as public health factors on each other.