

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

Каці Марії Олексіївни

**“ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ
COVID-19 НА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК КРАЇН
СВІТУ ТА СИСТЕМИ МЕДИКО-СОЦІАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
НАСЕЛЕННЯ”,**

яка подана на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю

051 - Економіка

1. Актуальність дослідження.

Виклики, що спричинені пандемією COVID-19 дійсно справили нищівний вплив на світову економіку. Не виключенням стала і Україна. Саме тому, слід віднайти ефективні сценарії відбудови економіки, побудувати дорожні карти дій, що допоможуть вийти з кризового стану якнайшвидше. Алгоритми відновлення рівня ділової активності, які запропоновані, є дієвими в умовах пандемії та корисними для систем проактивного, превентивного, антикризового управління. В дисертаційному дослідженні Каці М.О. запропонована оцінка впливу пандемії на різні показники економічної діяльності, такі як очікування підприємств, інвестиційна привабливість окремих галузей, розмір капітальних інвестицій в певні сфери тощо, за допомогою розкладу часових рядів у ряд Фур'є. Проведено моделювання даних показників до початку пандемії, визначено потенційні значення, яких могла досягнути кожна галузь, та здійснено порівняння з результатами моделювання з урахуванням динаміки показників під час пандемії. Результати порівняння отриманих значень дозволяють пріоретизувати галузі за рівнем трансформації, що дає можливість поступового проведення інноваційної політики при обмежених ресурсах, а саме пріоритетного впровадження для тих сфер, що зазнали найбільших змін.

Якщо звернутися до цілей сталого розвитку, які були визначені

Організацією об'єднаних націй до 2030 року, то можна побачити серед них: міцне здоров'я та благополуччя, якісну освіту, гідну працю та економічне зростання – ті, досягнення яких було уповільнено саме через дію пандемії. В першу чергу пандемія торкнулася здоров'я людей, адже вона забрала більше 6 млн. життів по усьому світу (станом на 1 січня 2023 року). Крім того, мільйони дітей перейшли на дистанційну освіту, що значно погіршило її якість. Також через карантинні обмеження по усьому світу відбулось збільшення безробітних внаслідок порушення логістичних ланцюжків, зниження рівня ділової активності тощо.

Враховуючи вище перелічене, можна прийти до висновку, що питання, які досліджуються в рамках дисертаційної роботи Каші М.О. на тему «Економіко-математичне моделювання впливу COVID-19 на соціально-економічний розвиток країн світу та системи медико-соціального забезпечення населення», мають надзвичайну актуальність, а мета, завдання та зміст роботи мають важливе значення.

2. Зв'язок теми дисертаційної роботи з науковими планами, програмами, фундаментальними та прикладними дослідженнями.

Підтвердженням актуальності теми, представленої у дисертаційному дослідженні Каші М.О., є її зв'язок з пріоритетними напрямками наукових робіт Сумського державного університету. Зокрема, авторкою досліджено ефективність моделей систем охорони здоров'я світу та побудовано модель для прогнозування кількості інфікованих осіб коронавірусною хворобою, в межах теми «Економіко-математичне моделювання та прогнозування, розроблення методологічних та методичних засад створення дорожньої карти реформування системи охорони здоров'я в Україні з урахуванням поведінкових, соціальних, економічних та правових детермінант» (базове фінансування МОНУ, наказ від 16.04.2021 р. № 434, Договір БФ/24-2021). Також розроблено модель дослідження взаємозв'язку регіонального розвитку в контексті екології, економіки та медичного забезпечення та стійкості

населення до коронавірусної хвороби, в рамках теми «Соціально-економічне відновлення після COVID-19: моделювання наслідків для макроекономічної стабільності, національної безпеки та резильєнтності громад» (номер держреєстрації 0122U000778). Крім того, розроблено модель визначення синергетичних ефектів в системі медико-соціального забезпечення населення під час пандемії COVID-19 між економічною, політико-інституційною та фінансово-бюджетною складовими в рамках теми «Вплив COVID-19 на трансформацію системи медико-соціального забезпечення населення: економічні, фінансово-бюджетні, інституційно-політичні детермінанти» (номер держреєстрації 0122U000781).

3. Ступінь наукової обґрунтованості результатів, сформульованих в роботі.

Науково-теоретичні положення, що наведені у дисертаційному дослідженні, можна охарактеризувати достатнім ступенем обґрунтованості, адже проведено глибокий бібліометричний аналіз публікацій, які відповідають обраній тематиці, а також проаналізовано 124 наукових та статистичних джерела, виділено найактуальніші напрями досліджень та коло питань, які досі не є повністю вирішеними науковцями.

Завдання, які поставлені в дисертаційному дослідженні, є повністю розкритими у змісті, а мета досягнута. Зміст роботи побудовано в логічній послідовності, методи підібрані коректно. Висновки, наведені у роботі, розкривають результати вирішення завдань, які порушені авторкою на початку дослідження.

Дисертаційна робота Каці М.О. містить нові результати, достатній ступінь обґрунтованості яких забезпечується опрацюванням великої кількості статистичної інформації, експериментальними дослідженнями, використанням широкого спектру методів економіко-математичного моделювання, зокрема таких як методи редукції інформаційного простору ознак, кластерний аналіз, регресійний аналіз, комплексні економетричні

(симультивні) моделі, DEA-аналіз.

Обґрунтованість наукових положень, що наведені у дисертаційному дослідженні, підтверджується достатньою кількістю наукових публікацій, зокрема у колективних монографіях, іноземних журналах, що індексуються наукометричними базами Scopus та WoS, українських фахових виданнях, інших журналах та міжнародних конференціях.

4. Наукова новизна наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих у дисертації.

При ознайомленні зі змістом дисертаційного дослідження Каші М.О. можна дійти висновку, що отримані здобувачкою результати мають достатній рівень наукової новизни та підтверджують достатній особистий внесок у розвиток економічної науки в контексті удосконалення теоретико-методичних засад моделювання впливу COVID-19 на соціально-економічний розвиток країн світу та систем медико-соціального забезпечення населення.

Найбільш вагомими результатами, що характеризуються новизною та розкривають складність, повноту та суть дисертаційного дослідження, є наступні:

розроблено модель оцінки ефективності моделі організації системи охорони здоров'я, яка базується на поєднанні DEA-аналізу, інтегрального показника, побудованого за допомогою мультиплікативної згортки, та показника резильєнтності до впливу COVID-19, що надає можливість визначити найефективнішу модель організації надання медичних послуг, а також таку, що здатна оперативно реагувати на епідеміологічні виклики;

удосконалено модель аналізу взаємозв'язку економічної, політико-інституційної та фінансово-бюджетної складових в системі медико-соціального забезпечення населення під час пандемії COVID-19 на підставі поєднання канонічного аналізу та структурного моделювання. Розроблена модель дозволяє визначити причинно-наслідкові зв'язки між різними сферами, що забезпечують медико-соціальне забезпечення населення,

виявити із великої кількості детермінант саме ті, що мають найбільший вплив як на міжгрупові зв'язки, так і пояснюють найбільшу частину дисперсії досліджуваної сфери та встановити характер та силу зв'язку між досліджуваними складовими;

удосконалено модель дослідження рівня трансформації соціального розвитку, інвестиційної привабливості основних напрямів підприємницької діяльності для оцінки втрат економіки України на основі проведеного адитивного тренд-сезонного прогнозування із застосуванням розкладу часових рядів у ряди Фур'є. Це дозволило виявити, які саме сфери зазнали найбільших змін під дією пандемії та потребують більшої підтримки з боку держави;

удосконалено модель оцінювання прояву наслідків пандемії та вимірювання трансформації розвитку країн світу внаслідок пандемії за допомогою поєднання факторного аналізу, побудови інтегральних показників на підставі адитивно-мультиплікативної згортки у вигляді поліному Колгоморова-Габора, та логіт-/пробіт- моделювання. Це дозволило довести наявність трансформації у економічній, політико-інституційній та фінансово-бюджетній сферах, що позначилось на загальному стані «відчуття щастя» серед населення країн світу;

розроблені моделі прогнозування кількості інфікованого населення різних країн світу, які враховують динаміку вакцинаційної кампанії, на підставі тренд-сезонної декомпозиції часового ряду та застосування рядів Фур'є. Це дозволило підтвердити ефективність вакцинаційної кампанії, яка дає можливість долати негативні наслідки пандемії швидше, зменшуючи навантаження на медико-соціальне забезпечення населення та світову економіку;

здійснено оцінювання вразливості населення країн Європи до COVID-19, яке було проведено з певним часовим лагом за допомогою кластерного аналізу, методом k-середніх. Було виділено групу країн, які характеризуються великим відсотком вакцинованого населення та порівняно низькими темпами

зростання кількості нових випадків захворювань та рівнем смертності від COVID-19, що сприятиме проведенню вакцинаційної кампанії, яка допоможе вповільнити розповсюдження вірусу у багатьох країнах світу;

здійснено діагностику причин диференціації вразливості населення регіонів України до COVID-19 на основі методів економетричного моделювання. За допомогою застосування вказаного інструментарію, було побудовано моделі, які дозволяють визначити фактори, що найсильніше впливають на динаміку розвитку пандемії у регіонах. Це може бути корисним при розробці диференційованих стратегій для подолання епідеміологічних загроз у майбутньому.

5. Теоретична цінність та практична значущість отриманих результатів.

Науково-практична цінність наукових результатів та розробок Каці М.О. полягає у вдосконаленні теоретико-методичних підходів до моделювання впливу COVID-19 на соціально-економічний розвиток країн світу та систем медико-соціального забезпечення населення. Результати досліджень, що наведені у дисертаційній роботі, є отриманими особисто авторкою.

Наукові результати, отримані у дисертаційному дослідженні Каці М.О., є важливими для подальшого розвитку економіки здоров'я, корисними для органів самоврядування в контексті підвищення стійкості регіонів до епідеміологічних загроз, для урядів країн, які здійснюють реформування системи медико-соціального забезпечення тощо. Практична цінність дисертаційного дослідження також підтверджується актом впровадження його результатів у навчальний процес Сумського державного університету при викладанні дисципліни «Прикладна економетрика» (акт впровадження від 12.09.2022 р.).

6. Повнота викладення наукових результатів дисертації в опублікованих працях.

Результати дисертації відображені у 20 публікаціях: чотирьох розділах монографії, тринадцяти наукових статтях (чотири з яких проіндексовані базою даних Scopus, три - базою даних Web of Science, п'ять - у фахових виданнях України, категорії Б, одна - категорія інші) та тезах доповідей на міжнародних та всеукраїнських конференціях. У публікаціях достатньою мірою відображено основні положення та результати наукового дослідження.

7. Відповідність дисертації встановленим вимогам.

Дисертаційна робота Каці М.О. за своєю структурою та оформленням відповідає вимогам до дисертаційного дослідження. Повнота викладення наукових результатів дисертації в опублікованих працях відповідає вимогам, що висуваються до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії, та визначені у «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України №44 від 12 січня 2022 року.

Дисертаційне дослідження є логічно побудованим, має чітку структуру, відзначається послідовним викладенням тексту. Поставлені мета та завдання є виконаними і досягнутими під час дослідження.

8. Зауваження та дискусійні положення дисертації.

Враховуючи загальну позитивну оцінку дисертації Каці М.О. та належний рівень її виконання, слід зазначити, що у роботі зустрічаються дискусійні положення:

1. Доцільно було б більш повно описати взаємозв'язки моделей, які наведені в концептуальній схемі дослідження впливу пандемії COVID-19 на

соціально-економічний розвиток країн світу та системи медико-соціального забезпечення (п. 1.1, рис. 1.6). Крім наведеної автором на рис. 1.6 інформаційної бази дослідження, методів дослідження, структури комплексу моделей, доцільно було б додати до концептуальної схеми модулі, які відбивають концепції, теоретичний базис, що використовує автор під час розробки моделей; модулі, які відбивають зміст наукових гіпотез, що перевіряє автор під час моделювання; модулі, які відбивають зміст типів управлінських рішень, підставою для прийняття яких є запропонований автором комплекс моделей. Урахування таких модулів в концептуальній схемі дозволило би покращити сприйняття дослідницької стратегії дисертаційної роботи авторки.

2. У п. 1.2 авторкою здійснено розрахунок інтегрального індексу оцінки економічного, політично-інституційного та фінансово-бюджетного розвитку за допомогою методу Колгоморова-Габора. Доцільно було б більш повно обґрунтувати вибір методу побудови інтегрального індексу.

3. Під час оцінювання якості логіт-моделей (п. 1.2), доцільно було б навести результати побудови матриці класифікацій. Авторка наводить загальний відсоток коректної класифікації, який дорівнює для моделей, побудованих для різних часових періодів, відповідно 68%, 80%, але зі змісту роботи незрозуміло, якою є якість розпізнавання за окремими класами и чи є вона достатньою?

4. Бажано було б провести більш повний аналіз критеріїв якості регресійних моделей (1.23) - (1.24) (п. 1.3), навести більш повну інтерпретацію коефіцієнтів побудованих регресійних рівнянь з урахуванням гіпотез, висунутих автором, про більш високий рівень захворюваності, смертності внаслідок високого демографічного навантаження, активних міграційних процесів тощо. Доцільно було б дослідити ефекти просторової автокореляції, побудувати моделі з урахуванням просторового лагу.

5. Під час побудови моделей класифікації країн (п. 2.1) на підставі методів кластерного аналізу доцільно було б дослідити стійкість кластерних

утворень країн до зміни параметрів кластеризації, навести функціонали якості класифікації, більш повно обґрунтувати кількість кластерів, яка враховується під час класифікації.

б. Доцільно було б більш повно обґрунтувати систему показників, що використовується для оцінки ефективності систем охорони здоров'я (п. 3.3). Зокрема, з контексту роботи не дуже зрозуміло, чому така змінна як відсоток населення працездатного віку віднесена до групи показників-дестимуляторів під час проведення DEA-аналізу. Доцільно було б більш повно обґрунтувати, що саме розуміє автор під ефективністю системи охорони здоров'я та яким чином відібрано результативні та факторні змінні?

Наведені зауваження мають дискусійний характер та не впливають на загальне позитивне враження щодо дисертаційного дослідження Каші М.О.

9. Загальна оцінка дисертаційної роботи, її відповідність встановленим вимогам.

Дисертація Каші М.О. є завершеною науково-дослідною роботою. Наукові результати, отримані у дисертації, дозволяють вирішити важливу наукову задачу вдосконалення теоретико-методичних підходів до моделювання впливу COVID-19 на соціально-економічний розвиток країн світу та систем медико-соціального забезпечення населення. Практична цінність дисертаційного дослідження підтверджується актом впровадження результатів дисертаційної роботи.

Зміст та структура дисертаційного дослідження повністю відповідають поставленій меті та завданням. Науково-методичні здобутки містять наукову новизну та відображені у наукових публікаціях, кількість, зміст і обсяг яких задовольняє вимогам до повноти викладення наукових результатів дисертаційного дослідження. Дисертаційна робота чітко та логічно структурована, текст витримано у науковому стилі, наукові результати підтверджено експериментальними розрахунками. Тематика дисертаційного дослідження відповідає за змістом спеціальності 051

«Економіка».

Дисертаційна робота Каші Марії Олексіївни на тему «Економіко-математичне моделювання впливу COVID-19 на соціально-економічний розвиток країн світу та системи медико-соціального забезпечення населення», яка підготовлена за спеціальністю 051 «Економіка», відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України №44 від 12 січня 2022 року, а її авторка, Каша Марія Олексіївна, заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» за спеціальністю 051 «Економіка».

ОФІЦІЙНИЙ ОПОНЕНТ:

Доктор економічних наук,
професор, зав. кафедри економічної
кібернетики і системного аналізу
факультету інформаційних технологій
Харківського національного економічного
університету імені Семена Кузнеця



Лідія Гур'янова

