

**ВІДГУК**  
**опонента на дисертацію**  
**Прокопенко Ольги Валеріївни,**  
**представлену на здобуття**  
**наукового ступеня доктора філософії**  
**у галузі знань 26 «Цивільна безпека»**  
**за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» на тему**  
**«Методика попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного**  
**характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами»**

Стрімке поширення у світі епідемії на COVID-19 змушує вкотре переглянути існуючі підходи до проблеми протидії надзвичайним ситуаціям медико-біологічного характеру. Загальний підсумок - світова система протидії небезпеці, яка, в силу відсутності попередніх малих спалахів, не мала превентивного запобігання на стадії вакцинації населення, виявилась не спроможною у короткий термін та в рамках окремої території локалізувати поширення епідемії та мінімізувати людські жертви. Втім, світовий досвід доводить, що жорсткі заходи, насамперед з організації індивідуального карантину первинних та вторинних джерел поширення медико-біологічної небезпеки дали позитивну тенденцію щодо стримання подальшого розвитку небезпеки.

Об'єктивна складність процесів попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру, а також потреба у ефективній протидії стрімкому поширенню у світі епідемії COVID-19 породжують необхідність розробки методики попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру, особливо в регіонах з нестійкими (складними) природно-кліматичними умовами, шляхом запровадження технології ресурсно-критичного управління заходами попередження.

Враховуючи це, науково-практичне завдання у сфері цивільної безпеки, а саме розробка методики попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами, шляхом запровадження технології ресурсно-критичного управління заходами протидії, в інтересах недопущення переростання надзвичайної ситуації з об'єктового на більш високі рівні поширення небезпеки, реалізація якої дозволить захистити від ураження населення та осіб задіяних у локалізації та ліквідації надзвичайних ситуацій подібного типу є актуальним та нагальним на часі.

Крім того, актуальність дисертаційної роботи визначається тим, що роботу виконано в рамках Розпорядження Кабінету Міністрів України від 27 квітня 2011 року № 368-р. «Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової соціальної програми захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру на 2012-2016 роки», «Стратегії реформування системи Державної служби з надзвичайних

Вх. №	_____
01.12	20 21 р.
Кількість аркушів:	
Оск. до:	_____

ситуацій», схваленої Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25 січня 2017 р. № 61-р. та Плану заходів з реалізації Стратегії розвитку органів системи Міністерства внутрішніх справ на період до 2020 року, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 року № 693, а також в рамках виконання науково-дослідної роботи «Розробка алгоритму підтримки управлінських рішень в умовах загрози та виникнення медико-біологічних надзвичайних ситуацій місцевого та регіонального рівня» (№ ДР 0120U100212).

## **2. Мета та основна задача дослідження.**

З метою розробки методики попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами, шляхом запровадження технології ресурсно-критичного управління заходами протидії, у дисертаційному дослідженні виконано аналіз сучасного стану та особливостей попередження надзвичайних ситуацій в регіонах зі складними природно-кліматичними умовами. Розроблено структурно-логічну модель управління надзвичайною ситуацією медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами, математичну модель попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами. На основі структурно-логічної та математичної моделі розроблено методику попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами, шляхом запровадження технології ресурсно-критичного управління заходами протидії. Математична модель та методика перевірені на достовірність. У підсумку запропоновані пропозиції щодо реалізації розробленої методики.

## **3. Наукова новизна отриманих результатів** полягає у тому, що:

- вперше розроблено структурно-логічну модель управління надзвичайною ситуацією медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами, яка складається з дев'яти блоків. Це моніторинг ситуації, виявлення ризику, оповіщення та евакуація людей, пошук та ідентифікація небезпеки виникнення та поширення надзвичайної ситуації медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами, прийняття рішення на використання заходів альтернативного реагування на загрози медико-біологічного характеру, підготовчі заходи, проведення заходів інформаційного контролю за джерелами розповсюдження небезпеки, застосування карантинних заходів у разі поширення небезпеки, локалізація джерел розповсюдження небезпеки, прийняття рішення на відновлення без карантинного режиму в регіоні поширення надзвичайної ситуації медико-біологічного характеру, вплив на ситуацію, аналіз ефективності превентивних заходів та альтернативних заходів з попередження надзвичайної ситуації. Останні з'єднанні логічними зв'язками, що забезпечує збір інформації про стан

регіону поширення надзвичайної ситуації медико-біологічного характеру через елементи системи моніторингу та безперервний процес управління в інтересах мінімізації наслідків надзвичайної ситуації через систему виконавців.

- вперше розроблено математична модель попередження надзвичайної ситуації медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами, яка являє собою систему з трьох аналітичних залежностей. Перша описує залежність кількості жертв від факторів природного-кліматичного впливу на перебіг епідемічного процесу, інтегрального коефіцієнту стану інформаційної ефективності ланцюга управління структурно-логічної моделі управління надзвичайною ситуацією медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами та часу надходження та обробки інформації від джерела ідентифікації небезпечної медико-біологічної події. Друга показує залежність числа потерпілих від факторів природного-кліматичного впливу на перебіг епідемічного процесу, інтегрального коефіцієнту стану інформаційної ефективності ланцюга управління структурно-логічної моделі управління надзвичайною ситуацією медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами та часу надходження та обробки інформації від джерела ідентифікації небезпечної медико-біологічної події. Третя дозволяє визначити умови скорочення кількості постраждалих та числа жертв в залежності від варіантів рішення задачі підвищення ефективності ресурсно-критичного управління заходами з попередження надзвичайної ситуацій медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами та з обробки та управління інформаційними повідомленнями в нестійких природно-кліматичних умовах.

- вперше розроблено методика попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами, яка призначена для мінімізації наслідків надзвичайних ситуацій регіонального рівня шляхом підготовки управлінських рішень та відповідних пропозицій щодо ресурсно-критичного управління додатковими силами та їх оперативної координації під час проведення заходів з ліквідації.

#### **4. Структура та об'єм дисертації.**

За структурою дисертація є рукописом загальним обсягом 195 аркуша, складається з анотації, списку скорочень, змісту, вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел, з 158 найменувань літератури, та додатків. Вона містить 27 рисунків та 13 таблиць.

**Вступ** розкриває основні положення та надає загальну характеристику роботи.

У **першому розділі** здобувачкою визначені узагальнюючі наукові тенденції досліджень стану протидії наслідкам надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру в регіонах зі складними природно-

кліматичними умовами. Виконана постановка задачі наукового дослідження.

Встановлено, що на організацію системи медичного забезпечення впливають наступні чинники: характер і масштаби надзвичайної ситуації, кількість і структура санітарних втрат, санітарно-епідеміологічна і, в цілому, екологічна обстановка, ступінь виходу з ладу медичних сил в зоні надзвичайної ситуації, стан матеріально-технічної бази реагування, рівень розвитку медичної та безпекової науки. В той же час, не дивлячись на чималий прогрес у математичному обґрунтуванні процесів виникнення і розповсюдження епідемій, наразі відсутні моделі, які б враховували вплив природно-кліматичних процесів на перебіг поширення медико-біологічної небезпеки і, як наслідок, могли скорегувати план подолання епідемії згідно потреб та наявних ресурсів населення та держави.

У **другому розділі** здобувачкою визначено, що на території України має місце різка та неоднорідна зміна природно-кліматичних умов, що призводить до потенційних негативних наслідків, як техногенно-екологічного характеру, а саме: теплового перевантаження ряду територій; збільшення територій підтоплення; зменшення площ та порушення видового складу зелених зон; збільшення стихійних гідрометеорологічних явищ; зменшення кількості та погіршення якості питної води; порушення нормального функціонування енергетичних систем, так і медико-біологічного характеру, а саме зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів, їх видозмін та не характерне розростання та зміна ареолів поширення.

Здобувачка зазначає, що характер зміни природно-кліматичних характеристик на території Черкаського регіону України та його відповідне територіальне розміщення щодо глобальних кліматичних світових процесів визначає останній, як регіон з нестійкими природно-кліматичними умовами, які територіально неоднорідно впливають на перебіг поширення надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру.

У **третьому розділі** здобувачкою визначена послідовність робіт з обробки інформації щодо змін природно-кліматичних умов в регіоні та прийняття управлінського рішення. На основі якої розроблено структурно-логічну модель управління надзвичайною ситуацією медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами, яка складається з дев'яти блоків. Це моніторинг ситуації, виявлення ризику, оповіщення та евакуація людей, пошук та ідентифікація небезпеки виникнення та поширення надзвичайної ситуації медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами, прийняття рішення на використання заходів альтернативного реагування на загрози медико-біологічного характеру, підготовчі заходи, проведення заходів інформаційного контролю за джерелами розповсюдження небезпеки, застосування карантинних заходів у разі поширення небезпеки, локалізація джерел розповсюдження небезпеки, прийняття рішення на відновлення без карантинного режиму в регіоні поширення надзвичайної

ситуації медико-біологічного характеру, вплив на ситуацію, аналіз ефективності превентивних заходів та заходів з попередження надзвичайної ситуації.

У **четвертому розділі** здобувачкою розроблена математична модель попередження надзвичайної ситуації медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами являє собою систему з трьох аналітичних залежностей. На основі останньої розроблена методика попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами, яка призначена для мінімізації наслідків надзвичайних ситуацій регіонального рівня шляхом підготовки управлінських рішень та відповідних пропозицій щодо ресурсно-критичного управління додатковими силами та їх оперативної координації під час проведення заходів з ліквідації.

У **п'ятому розділі** здобувачкою доведено, що результати всіх натурних експериментів, отриманих в результаті річного статистичного аналізу динаміки інфекційної захворюваності та відповідного впливу природно-кліматичних чинників, і теоретично розраховані значення очікуваної захворюваності в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами як частина численних експериментів розташовуються в межах довірчих інтервалів, розрахованих відповідно до критерію Стюдента з надійністю 0,95, що свідчить про хорошу збіжність результатів експериментів і теоретичних розрахунків. Це в свою чергу підтверджує достовірність математичної моделі попередження надзвичайної ситуації медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами і відповідної методики, яка розроблена на її основі.

У **шостому розділі** здобувачкою запропоновано розроблені моделі та методику можливо використовувати в підрозділах ДСНС, медицини катастроф та регіональних закладах охорони здоров'я МОЗ України за декількома напрямками.

У **загальних висновках** визначено, що в дисертації запропоновано вирішення важливого науково-практичного завдання у сфері цивільної безпеки, а саме – запропонована методики попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами, що забезпечує мінімізацію наслідків надзвичайних ситуацій регіонального рівня шляхом використання останньої при розробці управлінських рішень та заходів з їх ліквідації. За результатами виконаної роботи сформульовані 6 висновків, які загалом відображають зміст роботи і відповідають поставленим завданням та отриманим результатам.

## **5. Значимість результатів дослідження для науки та практики.**

Дослідження здобувачки у представлений дисертації мають чітко визначене науково-прикладне значення, яке полягає у розробці методики попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами.

Розроблену методику пропонується використовувати в підрозділах ДСНС, медицини катастроф та регіональних закладах охорони здоров'я МОЗ України.

#### **6. Оформлення дисертації та апробація результатів дослідження.**

Дисертаційна робота має завершений характер. Стиль викладу роботи забезпечує наочність і доступність сприйняття основних положень та отриманих результатів. За кожним розділом роботи зроблені чіткі висновки.

Основні наукові положення та нові науково-обґрунтовані результати з достатньо повно опубліковані: у колективній монографії, 5 наукових статтях, опублікований у наукових фахових виданнях України, одна з яких у науковому виданні, яке входить до міжнародної бази даних SCOPUS).

Додатково наукові положення та нові науково-обґрунтовані результати дисертації відображені у одному патенті на корисну модель, апробовані на 16 науково-практичних конференціях, 12 з яких - міжнародні.

#### **7. Загальні зауваження до дисертації.**

Незважаючи на загальну позитивну оцінку дисертаційного дослідження, слід зазначити деякі зауваження.

– здобувачці слід було б більш чітко визначити використане нею поняття - «регіон з нестійкими природно-кліматичними умовами»;

– в роботі доцільно було б більшу увагу приділити саме процесам попередження інфекційних захворювань на шталт COVID-19, протидія яким носить на сьогоднішній день високу соціальну напругу;

– слід було б деталізувати розроблений алгоритм реалізації структурно-логічної та математичної моделей, що лягли в основу методики попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами;

– доцільно було б серед факторів, що спричиняють поширення надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру, розглянути окрему групу факторів медичного характеру, як-то відсутність 100% вакцинації, епідемічні мутації тощо;

– місцями у тексті дисертації зустрічаються стилістичні та орфографічні помилки.

Наведені зауваження не носять принципового характеру і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи.

В роботі викладено науково обґрунтовані рішення, що мають значення для практичного застосування у сфері цивільної безпеки.

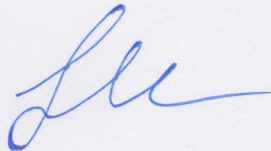
Зміст дисертації відповідає змісту освітньо-наукової програми за спеціальністю 263 «Цивільна безпека».

## ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК

За рівнем актуальності, наукової новизни та практичної значущості дисертація **Прокопенко Ольги Валеріївни** на тему «Методика попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру в регіоні з нестійкими природно-кліматичними умовами» відповідає вимогам Постанови Кабінету Міністрів України № 167 від 06.03.2019 року «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії» (із змінами), а її автор, Прокопенко Ольга Валеріївна, **заслуговує присудження їй наукового ступеня доктора філософії** у галузі знань 26 «Цивільна безпека» за спеціальністю 263 «Цивільна безпека».

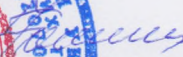
Опонент:

Завідувач відділу докторантури  
та аспірантури  
Національного університету  
харчових технологій,  
доктор технічних наук



Наталія КАСАТКІНА

Підпис завіряю:  
Вчений секретар вченої ради  
Національного університету  
харчових технологій



Наталія ТКАЧУК