

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДУ «ІНСТИТУТ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ТА ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ  
ім. Л.В. ГРОМАШЕВСЬКОГО НАМН УКРАЇНИ»  
ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ «ВСЕУКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ МІКРОБІОЛОГІВ,  
ЕПІДЕМІОЛОГІВ ТА ПАРАЗИТОЛОГІВ ІМЕНІ Д.К. ЗАБОЛОТНОГО»  
ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ «ВСЕУКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ ІНФЕКЦІОНІСТІВ»  
УКРАЇНСЬКА ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ  
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖПРОДСПОЖИВСЛУЖБИ У М. КИЄВІ

## **ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ СУЧАСНОСТІ. БІОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА БІОЗАХИСТ**

Матеріали науково-практичної конференції,  
присвяченої щорічним «Читанням»  
пам'яті академіка Л.В. Громашевського  
та 120-річчю ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб  
ім. Л.В. Громашевського Національної академії  
медичних наук України»  
(Київ, 12–13 жовтня 2016 року)

*За редакцією проф. В.І. Задорожної, д-ра мед. наук Т.А. Сергесової*

...	128	Трохимчук Т.Ю., Ганова Л.А., Шевчук В.А., Чумак Е.Н., Иванская Н.В., Спивак Н.Я. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ АНТИКОАГУЛЯНТОВ И АКТИВАТОРОВ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ НА ПАРАМЕТРЫ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И СПЕЦИФИЧНОСТИ ТЕСТ-СИСТЕМЫ DIA-HIV-AG/AB .....	143
...	130	Усачова О.В., Рябокони О.В. ЕНТЕРОВІРУСНА ІНФЕКЦІЯ У ДІТЕЙ ТА ДОРΟΣЛИХ: ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГОСПІТАЛЬНОЇ ЗАХВОРЮВАННОСТІ В ЗАПОРІЗЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	144
У	131	Фурик О.О., Задирака Д.А., Ушеніна Н.С. КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ГОСТРОГО ГЕПАТИТУ В ЗА 2013–2015 РОКИ .....	146
...	133	Хмельницька Г.С., Голубка О.С., Онищенко О.В., Радченко Л.В., Фесенко А.Ю., Смутько О.Ю., Міроненко А.П. ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ АНТИГЕННИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВІРУСІВ ГРИПУ А(Н3N2) В СУЧАСНИХ УМОВАХ .....	147
..	134	Хоронжєвська І.С., Сергєєва Т.А., Мартинюк Г.А., Мороз В.О., Сафонов Р.В., Бялковський О.В., Семенова Л.А. МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦІЇ ВІРУСУ ГЕПАТИТУ С СЕРЕД ПЕРВИННИХ ДОНОРІВ КРОВІ НА ТЕРИТОРІЇ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	148
..	137	Хоронжєвська І.С., Сергєєва Т.А., Мороз В.О., Сафонов Р.В., Романчук О.О. ІНФЕКЦІЙНА БЕЗПЕКА МЕДИЧНОГО ПЕРСОНАЛУ ПРИ ВІРУСНОМУ ГЕПАТИТІ С .....	150
...	138	Чумаченко Д.І., Чумаченко Т.О. МУЛЬТИАГЕНТНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАПОБІГАННЯ СПАЛАХІВ ЛИХОМАНКИ ЕБОЛА .....	151
...	140	Чумаченко Т.О., Несвижська І.І. РОЗРОБКА СТРАТЕГІЧНИХ НАПРЯМКІВ ПРОФІЛАКТИКИ ІНФЕКЦІЙ СЕЧОВИВІДНИХ ШЛЯХІВ, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З НАДАННЯМ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ .....	153
...	141	Чумаченко Т.О., Сухорукова М.Ф., Махота Л.С., Сухорукова Г.Б., Головач Г.С. ОЦІНКА ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ОСЕРЕДКІВ ІКСОДОВОГО КЛІЩОВОГО БОРЕЛІОЗУ НА ТЕРИТОРІЇ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	154
...	141	Шагінян В.Р., Матяш В.І., Фільчаков І.В., Д'яченко П.А., Панасюк О.Л., Березіна Л.В., Ключ В.Ю., Парфенюк Ю.В. ДОСВІД ВИЗНАЧЕННЯ ІНТРАТЕКАЛЬНОГО СИНТЕЗУ СПЕЦИФІЧНИХ АНТИТІЛ У ХВОРИХ З ХРОНІЧНИМИ УРАЖЕННЯМИ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ .....	156

обстеженні протягом 1 – 1,5 року 72 лікарів-хірургів у одного –  $(1,39 \pm 1,38)\%$  з'явилися анти-HCV. У той же час серед 41 лікарів інших спеціальностей анти-HCV в ці терміни не були визначені в жодному випадку.

РНК HCV виявили у 52 медпрацівників, у яких в крові виявляли анти-HCV. Серед них було 7 лікарів –  $(13,46 \pm 4,73)\%$ , по 17 медичних сестер та молодших медичних сестер –  $(32,69 \pm 6,5)\%$ , 4 лаборанти клініко-діагностичних лабораторій –  $(7,69 \pm 3,69)\%$ , один зубний технік –  $(1,92 \pm 1,9)\%$ , одна завідувачка ФАП –  $(1,92 \pm 1,9)\%$  і 5 осіб обслуговуючого персоналу лікарень –  $(9,63 \pm 4,09)\%$ .

**Висновки.** З метою нозокоміальної профілактики ГС необхідно систематично проводити моніторинг та аналіз ефективності дотримання вимог інфекційної безпеки лікувально-діагностичного процесу в закладах охорони здоров'я, запровадити атестацію робочих місць медичних працівників, в тому числі осіб з наявністю в крові анти-HCV і РНК HCV, обстеження медичних працівників на маркери ГС, щеплення їх проти гепатиту В та обов'язкове медичне страхування. Очевидна необхідність навчання та підвищення обізнаності медперсоналу про ситуації, які можуть призвести до інфікування вірусом ГС.

Д.І. Чумаченко, Т.О. Чумаченко

## МУЛЬТИАГЕНТНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАПОБІГАННЯ СПАЛАХІВ ЛИХОМАНКИ ЕБОЛА

Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського

«Харківський авіаційний інститут», м. Харків, Україна

Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

**Актуальність.** Проблема мінімізації ризиків появи та розповсюдження екзотичних та емерджентних інфекцій серед населення є актуальною для України. В епоху глобалізації існує ймовірність заносу небезпечних інфекцій з інших територій. В березні 2014 р. в Західній Африці почався спалах лихоманки Ебола (*EVD – Ebola virus disease*), а в кінці листопада 2014 р. випадки EVD вже були зареєстровані у США, Іспанії, Німеччині, Франції, Британії, Норвегії, Швейцарії, Італії. Для своєчасного застосування науково обґрунтованих, економічно виправданих профілактичних заходів необхідно виявити найбільш впливові чинники розвитку епідемічного процесу (ЕП), з'ясувати його можливі детермінанти, характерні для певної території, з урахуванням дії соціальних факторів. Якісний прогноз розповсюдження захворювання на EVD можливо здійснити за допомогою математичного моделювання епідемічного процесу.

**Метою** даного дослідження є аналіз існуючих методів епідеміологічного моделювання та побудова моделі розповсюдження збудника EVD.

**Методи дослідження.** Проведений пошук та вивчення наукової літератури в базах даних (PubMed та ін.), та статистичні дані ВООЗ щодо EVD. Отримані дані використані для побудови математичної моделі ЕП EVD.

**Отримані результати.** Детерміновані аналітичні моделі, які найбільш поширені в епідеміологічних дослідженнях, не враховують динамічний та стохастичний характер епідемій. виправити ці недоліки може мультиагентний імітаційний підхід у моделюванні. Він дозволяє найбільш природним та простим чином передати соціальну структуру системи, що моделюється. Кожний агент має індивідуальні змінні стану та правила поведінки, що дозволяє деталізувати модель дуже глибоко. Тому немає необхідності в опису системи складними математичними формулами, а вірогідності динаміки епідемічного процесу визначаються параметрично.

Модель розповсюдження збудника EVD серед населення побудовано за допомогою розширення традиційної епідеміологічної моделі SIR. Так, у розробленій моделі агенти можуть приймати наступні стани: Susceptible (S) – неінфіковані та сприйнятливі до вірусу, Exposed (E) – що знаходяться у інкубаційному періоді, Infectious (I) – інфіковані, Funeral (F) – загиблі, але ті, що досі є джерелом зараження, Dead (D) – загиблі та поховані, Recovered (R) – перехворілі, що більш не піддаються захворюванню. Таким чином, інфікування агентів в моделі залежить від кількості та стану агентів та від стадії захворювання інфікованого агента. Для коректного визначення інтенсивності контактів з іншими агентами у моделі виділені різні вікові (до 4 років, від 5 до 14 років, від 15 до 24 років, від 25 до 54 років та старші за 55 років) та соціальні (медичні працівники, члени родини хворого або померлого тощо) групи агентів. Прототип побудованої моделі розроблено у мультиагентному програмному середовищі NetLogo. Планується удосконалення та більша деталізація моделі за допомогою стеку технологій C#, Microsoft Azure, що є хмарним сервісом від Microsoft, це надає можливість розробки і виконання програмних додатків і зберігання даних на серверах, розташованих в розподілених дата-центрах.

**Висновки.** Побудована мультиагентна модель дозволяє виконати прогноз ЕП на основі статистичних даних захворюваності, кількісно оцінити результати певних послідовностей подій на досліджуваній території. Адекватність результатів розробленої моделі було протестовано і проаналізовано на основі статистичних даних ВООЗ щодо захворюваності на EVD. Модель показала залежність ефективності профілактичних заходів від терміну початку їх проведення після появи перших симптомів у першого захворілого. Проведене дослідження є перспективним та може бути використане для прогнозування захворюваності на EVD.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДУ «ІНСТИТУТ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ТА ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ  
ім. Л.В. ГРОМАШЕВСЬКОГО НАМН УКРАЇНИ»  
ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ «ВСЕУКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ МІКРОБІОЛОГІВ,  
ЕПІДЕМІОЛОГІВ ТА ПАРАЗИТОЛОГІВ ІМЕНІ Д.К. ЗАБОЛОТНОГО»  
ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ «ВСЕУКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ ІНФЕКЦІОНІСТІВ»  
УКРАЇНСЬКА ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ  
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖПРОДСПОЖИВСЛУЖБИ У М. КИЄВІ

## **ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ СУЧАСНОСТІ. БІОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА БІОЗАХИСТ**

Матеріали науково-практичної конференції,  
присвяченої щорічним «Читанням»  
пам'яті академіка Л.В. Громашевського  
та 120-річчю ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб  
ім. Л.В. Громашевського Національної академії  
медичних наук України»  
(Київ, 12–13 жовтня 2016 року)

*За редакцією проф. В.І. Задорожної, д-ра мед. наук Т.А. Сергєєвої.*

Підп. до друку 30.09.2016 р. Формат 70×100 1/16.  
Папір офсетний № 1. Гарнітура «Таймс». Офс. друк  
Зам. № 3754/16. Наклад 250.

«СПД ФО «Коломідин В.Ю.»  
03179, м. Київ, вул. Котельникова, 95  
Тел./факс (044) 501-35-69  
Свідоцтво про державну реєстрацію  
В02 № 257914 від 09.12.2002 р.