



ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ РОЗВІДКИ  
МІНІСТЕРСТВА ОБОРОНИ УКРАЇНИ

ВОЄННА АКАДЕМІЯ  
ІМЕНІ ЄВГЕНІЯ БЕРЕЗНЯКА

Код 1 342

«21» 03 2024 р.

№ 222/ВА/446 ВС

04050, м. Київ

Голові спеціалізованої вченої ради Д 70.052.06  
Хмельницького національного університету  
Міністерства освіти і науки України  
Тетяні ГОВОРУЩЕНКО

29016, м. Хмельницький, вул. Інститутська, 11

## ВІДГУК

офіційного опонента, начальника другої кафедри (технічних видів розвідки та інформаційних технологій) Другого навчально-наукового інституту Воєнної академії імені Євгенія Березняка, доктора технічних наук, професора Коробчинського Максима Володимировича на дисертацію Гнатчук Єлизавети Геннадіївни “Теоретичні та прикладні засади інформаційної технології підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав”, подану на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології

### **1. Актуальність теми дисертації, зв’язок з науковими програмами**

Сьогодні у багатьох договорах про надання медичних послуг містяться обтяжливі для пацієнта умови. Пропонуються неоднозначні способи вирішення спорів, які не містять характеристики, що індивідуалізують медичні послуги. Вказаний недолік може призвести до несприятливих правових наслідків як для пацієнта, так і для медичної установи. Нажаль, не завжди клініка (медичний кабінет, лікар) має можливість залучити фахівців з юридичних питань для підготовки договорів про надання медичних послуг, юридичного та правового супроводження (консультації) з підтримки медичних рішень. За таких умов, зменшується ефективність та якість медичних рішень з юридичної точки зору, яка прямо або опосередковано впливає на медичні послуги в цілому.

У дисертаційній роботі розглядається частковий випадок процесу підтримки прийняття медичних рішень з надання медичних послуг, які обумовлені вісьма критеріями та з позиції врахування цивільно-правових підстав держави.

Для фахово не підготовленого пацієнта, лікаря та медичного персоналу

дана проблема є непосильною. Тому, розробка теоретичних засад застосування інформаційної технології підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав щодо можливості чи неможливості надання тієї чи іншої медичної послуги на основі безкоштовної та автоматизованої перевірки наявності або виконуваності всіх істотних умов договору є *актуальною науково-прикладною проблемою*.

Актуальність поставленої науково-прикладної проблеми підтверджується використанням отриманих дисертанткою результатів при виконанні НДР та впровадженні їх у різних медичних установах.

*Робота виконана в рамках:* статті 5, Закону України “Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки” від 11.07.2001 р. № 2623-III (із змінами 21.12.2023 р. № 3534-IX) та пріоритетним напрямком розвитку науки і техніки “Інтелектуальні інтерактивні інформаційно-аналітичні системи”, “Методи та засоби інформаційно-аналітичного та нормативно-методичного забезпечення процесів прийняття рішень”, визначеним постановою Кабінету Міністрів України від 7.09.2011 р. № 942 (із змінами від 9.05.2023 р. № 463).

Дисертаційну роботу виконано у Хмельницькому національному університеті Міністерства освіти і науки України відповідно до таких науково-дослідних робіт: № 1Б-2019 “Агентно-орієнтована система підвищення безпеки та якості програмного забезпечення комп’ютерних систем” (номер державної реєстрації 0119U100662) та № 1Б-2021 “Самоорганізована розподілена система виявлення зловмисного програмного забезпечення в комп’ютерних мережах” (номер державної реєстрації 0121U109936).

## **2. Новизна одержаних результатів**

У роботі розв’язана нова науково-прикладна проблема з удосконалення процесу підтримки прийняття рішень щодо надання медичних послуг (сурогатне материнство, екстракорпоральне запліднення, донорство і трансплантація, загально-медичні, терапевтичні та стоматологічні послуги, вакцинації від Covid’19), яка ґрунтується на основі розроблених теоретичних засад застосування інформаційної технології підтримки прийняття медичних рішень (далі – ППМР) з врахуванням цивільно-правових підстав.

При цьому отримані наступні нові наукові результати:

### *1. Вперше:*

розроблений теоретичний базис підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав, який базується на сукупності

інформаційної моделі ППМР, методів синтезу еталонних і реальних теоретико-множинних моделей даних про потенційних пацієнтів та/або договорів щодо надання певної медичної послуги, узагальненої моделі процесу ППМР та узагальненого методу ППМР з врахуванням цивільно-правових підстав;

розроблені еталонні теоретико-множинні моделі предметної галузі прийняття медичних рішень з надання медичних послуг (сурогатне материнство, екстракорпоральне запліднення, донорство і трансплантація, загально-медичні, терапевтичні та стоматологічні послуги, вакцинації від Covid'19);

розроблені методи підтримки прийняття медичних рішень на основі цивільно-правових підстав з надання медичних послуг (сурогатне материнство, екстракорпоральне запліднення, донорство і трансплантація, загально-медичні, терапевтичні та стоматологічні послуги, вакцинації від Covid'19), а також, які враховують критерії якості та контролю за наданими медичними послугами;

## *2. Удосконалено:*

методи синтезу реальних моделей даних з надання медичних послуг (сурогатне материнство, екстракорпоральне запліднення, донорство і трансплантація, загально-медичні, терапевтичні та стоматологічні послуги, вакцинації від Covid'19). На відміну від відомих, враховані наявні та відсутні обов'язкові елементи договорів згідно з чинним законодавством;

моделі процесу підтримки прийняття рішень щодо можливості надання медичних послуг (сурогатне материнство, екстракорпоральне запліднення, донорство і трансплантація, загально-медичні, терапевтичні та стоматологічні послуги, вакцинації від Covid'19). На відміну від відомих, розроблені правила та методи підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав;

*3. Набули подальшого розвитку* теоретичні засади застосування інформаційних технологій підтримки прийняття рішень щодо можливості надання медичних послуг (сурогатне материнство, екстракорпоральне запліднення, донорство і трансплантація, загально-медичні, терапевтичні та стоматологічні послуги, вакцинації від Covid'19). На відміну від відомих, створено інформаційну технологію підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав на основі п'яти часткових випадків (інформаційних технологій) процесу підтримки прийняття медичних рішень з



надання медичних послуг, які обумовлені критеріями та з позиції врахування цивільно-правових підстав держави.

Отже, на думку опонента, отримані нові наукові результати мають належний теоретико-методологічний та практичний рівень.

### **3. Оцінка змісту дисертації, її завершеність у цілому, відповідність встановленим вимогам оформлення дисертації та реферату**

Оформлення дисертації та реферату в цілому відповідають вимогам “Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук”, затвердженого Постановою КМ України №1197 від 17 липня 2021 р., та вимогам наказу МОН України від 12 січня 2017 р. № 40 “Про затвердження вимог до оформлення дисертації”.

У *вступі* наведено загальну характеристику дисертаційної роботи, актуальність теми, сформульовано мету і завдання дослідження, визначено об’єкт та предмет дослідження, описано наукову новизну та практичну значущість результатів, наведено відомості про апробацію роботи та публікації за темою дисертації.

У *першому розділі* “Аналіз відомих моделей, методів та засобів підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав” проведено аналіз сучасного стану впровадження інформаційних технологій в галузі охорони здоров’я, аналіз відомих способів та систем підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав, а також аналіз предметної галузі медичного права (зокрема, виділено цивільно-правові підстави надання сурогатного материнства, цивільно-правові підстави надання екстракорпорального запліднення, цивільно-правові підстави надання донорства і трансплантації, цивільно-правові підстави надання загальних медичних послуг, цивільно-правові підстави надання терапевтичних послуг, цивільно-правові підстави надання стоматологічних послуг, цивільно-правові підстави необхідності та можливості вакцинації від Covid’19) та аналіз статистичних метрик оцінювання якості класифікаторів. Дисертанткою визначено низку невирішених проблем у галузі технічних наук за напрямком інформаційних технологій, на основі яких було виокремлено науково-прикладну проблему дослідження та визначено наукові задачі, розв’язання яких сприяє досягненню поставленої мети дослідження, а саме:

1) розроблення теоретичного базису підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав; синтез еталонних

теоретико-множинних моделей предметної галузі прийняття медичних рішень з врахуванням норм цивільного права; розроблення структур даних про потенційних пацієнтів та/або договорів щодо надання певної медичної послуги для виконання препроцесінгу таких даних та/або договорів;

2) розроблення методів синтезу реальних моделей даних про потенційних пацієнтів та договорів щодо надання медичних послуг; моделювання процесу підтримки прийняття медичних рішень;

3) розроблення правил та методів підтримки прийняття рішень щодо можливості надання медичних послуг на основі цивільно-правових підстав;

4) розроблення теоретичних засад застосування інформаційних технологій підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав;

5) розроблення інформаційних технологій підтримки прийняття рішень щодо можливості використання репродуктивних технологій (сурогатного материнства і екстракорпорального запліднення), щодо можливості донорства і трансплантації, щодо можливості надання терапевтичних послуг, щодо можливості надання стоматологічних послуг, щодо можливості надання медичних послуг, а також щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 на основі цивільно-правових підстав;

б) проведення експериментів з підтримки прийняття рішення щодо можливості надання медичних послуг з використанням розроблених інформаційних технологій; визначення якості та корисності інформаційних технологій підтримки прийняття рішень щодо можливості використання репродуктивних технологій (сурогатного материнства і екстракорпорального запліднення), щодо можливості донорства і трансплантації, щодо можливості надання терапевтичних послуг, щодо можливості надання стоматологічних послуг, щодо можливості надання медичних послуг, щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 на основі цивільно-правових підстав, а також інформаційної технології підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав.

*У другому розділі "Теоретичний базис підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав та синтез еталонних моделей даних про потенційних пацієнтів і договорів щодо надання медичних послуг" розглянуто задачу синтезу та аналізу систем підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав, розроблено теоретичний базис підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням*

цивільно-правових підстав, синтезовано еталонні моделі даних про потенційних батьків (біологічних батьків та сурогатної матері) та договору про виконання сурогатного материнства, даних про потенційних батьків та договору про виконання екстракорпорального запліднення, даних про потенційного посмертного донора, про потенційного прижиттєвого донора, про потенційного реципієнта, договору про надання загальних медичних послуг, похідного договору про надання терапевтичних послуг, похідного договору про надання стоматологічних послуг, даних про особу, яка зобов'язана вакцинуватись від Covid'19, та про особу, яка має протипоказання до вакцинації від Covid'19.

У третьому розділі *“Методи синтезу реальних моделей даних про потенційних пацієнтів і договорів щодо надання медичних послуг, моделювання процесу підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав”* розроблено методи синтезу реальних моделей даних про потенційних батьків і договору про виконання сурогатного материнства, даних про потенційних батьків і договору про виконання екстракорпорального запліднення, даних про потенційних донора та реципієнта, загального договору про надання медичних послуг та похідних від нього договорів – договору про надання терапевтичних послуг і договору про надання стоматологічних послуг, даних про особу, яка зобов'язана вакцинуватись від Covid'19, та про особу, яка має протипоказання до вакцинації від Covid'19. Проведено моделювання процесу підтримки прийняття рішень щодо можливості сурогатного материнства, екстракорпорального запліднення, донорства і трансплантації, надання загальних медичних, терапевтичних, стоматологічних послуг, необхідності та можливості вакцинації від Covid'19. Виконано функціональне моделювання процесу прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав.

У четвертому розділі *“Правила та методи підтримки прийняття медичних рішень на основі цивільно-правових підстав”* розроблено правила та метод підтримки прийняття рішень щодо можливості сурогатного материнства, щодо можливості виконання екстракорпорального запліднення, щодо можливості донорства і трансплантації, щодо можливості надання загальних медичних послуг, щодо можливості надання терапевтичних послуг, щодо можливості надання стоматологічних послуг, щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 на основі цивільно-правових підстав.

*У п'ятому розділі “Інформаційні технології підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав”* розроблені теоретичні засади застосування інформаційних технологій підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав, інформаційні технології підтримки прийняття рішень щодо можливості використання репродуктивних технологій (сурогатного материнства і екстракорпорального запліднення) з врахуванням цивільно-правових підстав, інформаційну технологію підтримки прийняття рішень щодо можливості донорства і трансплантації з врахуванням цивільно-правових підстав, інформаційну технологію підтримки прийняття рішень щодо можливості надання медичних послуг, терапевтичних послуг, стоматологічних послуг з врахуванням цивільно-правових підстав, інформаційну технологію підтримки прийняття рішень щодо необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 з врахуванням цивільно-правових підстав. Виокремлено переваги та обмеження інформаційної технології підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав.

*У шостому розділі “Аналіз результатів функціонування інформаційних технологій підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав”* представлені експериментальні дослідження підтримки прийняття рішення щодо можливості проведення процедури сурогатного материнства, екстракорпорального запліднення, донорства і трансплантації, надання медичних послуг, терапевтичних послуг, стоматологічних послуг, необхідності та можливості вакцинації від Covid'19 з врахуванням цивільно-правових підстав. Виконано визначення якості та корисності розроблених у дисертації інформаційних технологій.

*Висновки* дисертації охоплюють всі основні наукові положення проведених досліджень і повністю розкривають суть дисертаційної роботи.

*Список літератури* повно охоплює предметну галузь.

*У додатках* до роботи наведено детальні результати аналізу відомих способів та систем підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав, результати функціонування інформаційних технологій підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав, акти впровадження, список основних публікацій здобувачки за темою дисертації та результати апробації матеріалів.

*Реферат* ідентичний за змістом з основними положеннями дисертації та повною мірою відображає основні задачі, наукову новизну, практичне



значення, висвітлює всі отримані результати, висновки та запропоновані рекомендації.

У докторській дисертації Гнатчук Єлизавети Геннадіївни не використовувались наукові результати, які виносились на захист під час здобуття нею наукового ступеня кандидата технічних наук (автореферат дисертації на тему “Інформаційна технологія подання та опрацювання знань на основі нечіткої логіки в експертних системах діагностування комп’ютерних засобів”, захист відбувся 25 вересня 2008 р. у Національному університеті “Львівська політехніка”).

На думку опонента, наявності академічного плагіату, фабрикації чи фальсифікації в дисертаційній роботі не виявлено.

Дисертація за змістом та отриманими науковими результатами повністю відповідає паспорту спеціальності 05.13.06 – інформаційні технології.

#### **4. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації**

Обґрунтованість отриманих у роботі результатів забезпечується коректним використанням принципів загальної теорії систем, системного аналізу (ієрархічності, декомпозиції, тощо), методів аналізу та моделювання процесів, теоретико-множинних підходів, алгебри систем, апарату модельно-орієнтованих підходів, методів концептуального моделювання, принципів побудови баз знань, формування логічного висновку, теорії підтримки прийняття рішень, загальних принципів створення інформаційних систем і технологій та систем підтримки прийняття рішень.

Враховуючи викладене вище, можна вважати, що наукові положення, висновки та рекомендації є достатньо обґрунтованими.

#### **5. Вагомість отриманих результатів дисертації для практичного використання**

Наукові здобутки дисертаційного дослідження Гнатчук Є.Г. мають значну практичну цінність.

У дисертаційній роботі запропоновані теоретичні засади застосування інформаційної технології підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав, яка забезпечує:

автоматизацію аналізу даних про потенційних пацієнтів та/або договорів з надання певної медичної послуги;



автоматичну та безкоштовну генерацію висновків щодо можливості або неможливості надання певних медичних послуг;

надання запиту з переліком відсутніх істотних умов у даних/договорі, через відсутність яких було сформовано рішення про неможливість надання тієї чи іншої медичної послуги;

задоволення всіх восьми визначених критеріїв в комплексі;

гарантування наявності всіх істотних умов (з точки зору цивільно-правового регулювання) у даних про потенційних пацієнтів та/або договорах з надання певної медичної послуги без оплати додаткових послуг найманого юриста;

підвищення юридичної коректності наданих медичних рішень – на 36,6% для 2660 розглянутих випадків;

автоматизацію рутинної роботи та зменшення фізичного навантаження на лікарів (медичний персонал);

мінімізацію впливу суб'єктивізму та людського фактору під час прийняття медичних рішень.

Результати дисертаційної роботи впроваджено у навчальному процесі Хмельницького національного університету, Полтавського державного аграрного університету, Тернопільського національного медичного університету ім. І. Я. Горбачевського, ЗВО “Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая”, Херсонського національного технічного університету. Розроблену методологію створення та застосування інформаційних технологій підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав та інформаційну технологію підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав впроваджено: в роботі ГО “ІТ-Кластер м. Хмельницького”; на підприємстві ТОВ “Авіві”; на комунальному некомерційному підприємстві “Хмельницька центральна районна лікарня” Хмельницького району; на комунальному некомерційному підприємстві “Хмельницька обласна стоматологічна поліклініка”; на комунальному підприємстві “Хмельницький міський центр первинної медико-санітарної допомоги № 1”; в роботі адвокатського об'єднання “Сергійчук та партнери”; в роботі адвокатської контори “Місяць і партнери”.

У додатку Д до дисертаційної роботи наведено акти впровадження отриманих результатів.

## **6. Повнота викладу основних результатів дисертації у наукових виданнях**

За темою дисертації з викладенням основних її результатів опубліковані 42 наукові праці, з них: 18 статей у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України; 5 статей у наукових періодичних виданнях інших держав, індексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus; 1 розділ у колективній англійській монографії, виданій у країні ЄС; 16 публікацій, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації (у тому числі 12 індексованих у наукометричних базах Scopus та/або Web of Science); 2 свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір.

Таким чином, рівень публікацій та апробації результатів дисертації є високим та відповідає встановленим вимогам.

## **7. Оцінка мови, стилю та оформлення дисертації, реферату**

Дисертація складається з анотацій та списку публікацій на 19 сторінках, вступу, шести розділів, висновків, списку використаних літературних джерел на 28 сторінках, що включає 240 найменувань, чотирьох додатків на 93 сторінках. Загальний обсяг дисертації становить 500 сторінок, з них 319 сторінок основного тексту.

Текст реферату та дисертації поданий у логічній послідовності, на достатньо високому науковому рівні з використанням відповідної фахової термінології.

Дисертація та її реферат структурно і за змістом повністю відповідають чинним вимогам Міністерства освіти і науки України.

## **8. Зауваження до дисертаційної роботи**

Загалом дисертаційна робота виконана з дотриманням вимог до оформлення результатів науково-дослідних робіт. Однак, вважаю за необхідне зауважити:

1. У Вступі (сторінка 34) варто було не тільки перерахувати українських та іноземних учених, які займалися вирішенням проблеми інформатизації галузі охорони здоров'я за рахунок розроблення медичних інформаційних технологій, але й зазначити їх внесок у вирішення такої проблеми;

2. За результатами проведеного авторкою аналізу (підрозділ 1.2., сторінка 51; Додаток А) слабо обґрунтованим залишається обрання вісьмох критеріїв для подальшого дослідження.

3. У висновках до розділу 1 (підрозділ 1.5, сторінка 77) авторка продублювала частину вступу до дисертації. На думку опонента, у висновках до розділу необхідно висвітлювати результати проведеного аналізу та окремим підрозділом сформулювати наукову проблему дослідження.

4. У розділі 2 (підрозділ 2.1, сторінки 88, 90-91, 97-98) недостатньою є формалізація узагальнених методів синтезу еталонних та реальних теоретико-множинних моделей даних про потенційних пацієнтів та/або договорів щодо надання певної медичної послуги, узагальненого методу підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав.

5. У розділі 3 (рис. 3.1., сторінка 179 та рис.3.3., сторінка 182) під час побудови семантичної мережі факторів та контекстної діаграми функціональної моделі (IVF, екстракорпоральне запліднення) підтримки прийняття медичних рішень, авторка допустила неточність не врахувавши фактор (вимоги) до жінки-донора.

6. На думку опонента, у п'ятому розділі (підрозділ 5.1.) методологія розроблення та застосування інформаційних технологій підтримки прийняття медичних рішень трансформувалась у деякі теоретичні та прикладні засади.

7. У п'ятому розділі (рис. 5.3, сторінка 248; рис. 5.7, сторінка 257) відсутні етапи оцінювання якості та корисності інформаційної технології та новоствореного процесу (технології) підтримки прийняття медичних рішень на основі досліджених шести критеріїв.

8. У дисертаційній роботі авторка допустила низку орфографічних та пунктуаційних помилок, зустрічаються неузгодженості відмінків слів, пропущені слова, написи на рисунках подекуди важко читабельні.

## **9. Висновок щодо відповідності дисертації встановленим вимогам**

1. У дисертаційній роботі Гнатчук Єлизавети Геннадіївни на тему: "Теоретичні та прикладні засади інформаційної технології підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав" вирішується важлива науково-прикладна проблема забезпечення підтримки прийняття медичних рішень з врахуванням цивільно-правових підстав шляхом розроблення теоретичних та прикладних засад інформаційної технології. Дисертація є завершеним науковим дослідженням.

2. Основні результати дисертаційної роботи повністю відповідають паспорту наукової спеціальності 05.13.06 – інформаційні технології.

3. Наведені зауваження не змінюють загальну позитивну оцінку



наукової значущості та практичної цінності дисертаційної роботи.

4. Дисертаційна робота за актуальністю тематики, науковим рівнем, практичною цінністю, апробацією та публікаціями відповідає вимогам пп. 7 та 9 “Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук”, затвердженого Постановою КМ України №1197 від 17 липня 2021 р., а її авторці, Гнатчук Єлизаветі Геннадіївні, може бути присуджено науковий ступінь доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології.

Офіційний опонент

Начальник другої кафедри Другого навчально-наукового інституту

Военної академії імені Євгенія Березняка

доктор технічних наук, професор

полковник

“24” 03 2024 року

Максим КОРОБЧИНСЬКИЙ

Підпис Коробчинського М.В. засвідчую.

Заступник начальника Военної академії імені Євгенія Березняка –

начальник служби по роботі з персоналом



Сергій БІБА