

ВІДГУК
офіційного опонента,
професора закладу вищої освіти
кафедри патологічної анатомії з секційним курсом та судовою медициною
Тернопільського національного медичного університету
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України,
доктора медичних наук, професора
ФРАНЧУКА Валентина Васильовича
на дисертаційну роботу «Судово-медична діагностика
виду травмуючого предмета
шляхом тривимірної просторової реконструкції тілесних ушкоджень»,
виконану здобувачем наукового ступеня
доктора філософії за спеціальністю 222 «Медицина»,
КИШКАНОМ Павлом Ярославовичем,
і представлену до захисту
у спеціалізовану вчену раду БДМУ ДФ 76.600.060,
яка створена згідно наказу в.о. ректора закладу вищої освіти
Буковинського державного медичного університету № 34/Д від 20.04.2023
року на підставі рішення Вченої ради БДМУ № 11 від 23.03.2023 року
з правом прийняття до розгляду та проведення разового захисту
дисертації на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань
22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина»

Актуальність теми дисертації. Одним з головних завдань судово-медичної експертизи у випадках злочинів проти життя і здоров'я громадян, пов'язаних з травмою від дії різноманітних механічних факторів, є розробка нових і удосконалення існуючих методів діагностики та ідентифікації травмуючого предмета. Встановлення виду предмета, яким було заподіяно травму, а також експертне доведення конкретної totoжності знаряддя чи засобу, застосованого злочинцем, є пріоритетним завданням слідства і має надзвичайно важливе значення для подальшого судового розгляду, оскільки дозволяє виявити фактичні дані у кримінальному провадженні, тобто одержати докази.

Особливо актуальним вирішення цього завдання стає під час досудового розгляду кримінальних проваджень, пов'язаних з використанням різноманітних колюче-ріжучих предметів, ушкодження від яких за даними багатьох дослідників посідають лідируючі позиції в структурі механічної травми, супроводжуються високою летальністю і, як правило, є кримінального походження. У випадках заподіяння тілесних ушкоджень від дії гострих предметів вирішальне значення для правосуддя має судово-медичне експертне дослідження не тільки морфологічних властивостей наявних на тілі потерпілого чи загиблої особи ушкоджень, а також використання під час експертизи спеціальних медико-криміналістичних методів дослідження.

З виникненням новітніх мультимедійних пристроїв і розвитком комп'ютерних технологій, із запровадженням масштабної діджиталізації під час пошуку, обробки і зберігання різноманітних даних у сфері медицини, в світовій судово-медичній науці сформувався стійкий тренд розроблення та впровадження в експертну практику інноваційних методів, пов'язаних з використанням 3D технологій. Серед цих технологій надзвичайно важливими для ретроспективної діагностики виду гострого знаряддя, яким заподіяно травму, є методи 3D моделювання, використання яких в судово-медичній експертній практиці України донедавна було недостатнім.

Саме ці методи були застосовані під час виконання дисертаційної роботи Кишкана П.Я., що дозволило з високою вірогідністю ототожнювати вид гострого колюче-ріжучого предмета шляхом тривимірної просторової реконструкції морфологічних елементів ушкоджених тканин.

Таким чином, дисертаційна робота Кишкана П.Я., як за своєю метою і завданнями, так і за предметом, об'єктом і обраними методами наукового дослідження, надзвичайно актуальна для сучасної судової медицини і є гостро затребуваною для експертної практики під час судово-медичної експертизи у кримінальних провадженнях, пов'язаних з використанням різноманітних гострих травмуючих предметів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Наукова робота виконана у відповідності з планом науково-дослідної роботи кафедри судової медицини та медичного правознавства Буковинського державного медичного університету і є фрагментом науково-дослідної роботи на тему: «Експертна діагностика змін біологічних тканин та середовищ людини за морфологічними та лабораторними показниками у вирішенні актуальних питань судово-медичної науки та практики» (шифр теми: 0118U001191 – фундаментальна, термін виконання: 01.2018-12.2022 рр.).

Ступінь обґрунтованості та достовірності отриманих результатів, наукових положень, висновків і практичних рекомендацій, сформульованих у дисертації. Дисертаційне дослідження П.Я.Кишкана виконане за допомогою сучасних, інноваційних та високо інформативних методів тривимірного просторового моделювання, які дозволили створити 3D моделі окремих фрагментів ранових каналів і колючо-ріжучих засобів, фотограмметрії та комп'ютерних цифрових технологій із застосуванням ліцензованих графічних редакторів, інформативність та вірогідність яких не викликають жодних сумнівів.

Автор самостійно обґрунтував мету, завдання дослідження і способи їх розв'язання, чітко їх сформулював, сповна реалізував і докладно обґрунтував у викладених результатах власних досліджень та висновках.

Відповідно до мети і завдань роботи визначено дизайн дослідження та структуровано експериментальний матеріал. Значний обсяг виконаних дисертантом досліджень (під час експериментальних серій та експертизи практичних випадків проведено 1670 вимірювань морфологічних особливостей ранових каналів і 37 вимірювань колючо-ріжучих засобів), а також застосування сучасних статистичних методів оцінки результатів дослідження дозволили отримати науково обґрунтовані висновки та практичні рекомендації, які логічно впливають із отриманих результатів.

Дисертант самостійно провів статистичну обробку та аналіз одержаних результатів, послідовно і логічно виклав їх у трьох розділах власних досліджень:

«Тривимірне просторове моделювання та визначення ідентифікуючих параметрів колючо-ріжучого засобу з однобічною (Розділ 3) і двобічною (Розділ 4) заточками леза» та «Ретроспективне встановлення виду колючо-ріжучого засобу за даними тривимірної просторової реконструкції експертних випадків» (Розділ 5).

Результати досліджень підтверджено багатим ілюстративним матеріалом (46 рисунків, 9 таблиць) та великим обсягом статистичних даних, достатніх для їх узагальнення та формулювання висновків і практичних рекомендацій.

Наукова новизна дисертаційної роботи. П.Я.Кишканом уперше розроблено методику використання фотограмметрії з подальшим створенням 3D моделей ранових каналів, заподіяних колюче-ріжучим засобом, побудовано алгоритм проведення ретроспективної діагностики гострого знаряддя травми в необмежені за часовими проміжками терміни, визначено ідентифікуючі параметри колючо-ріжучих предметів на основі 3D моделей ранових каналів за допомогою методів 3D моделювання та графічного редактора «3DsMax».

Науковцем уперше продемонстровано високу точність (до 0,001 см) та інформативність методів тривимірного просторового моделювання при ідентифікації гострих колючих предметів із різними параметрами як з однобічною, так і двобічною заточками леза, а також під час встановлення конкретного знаряддя травми та відтворення параметрів клинка невідомого ножа. Застосовані дисертантом методи 3D моделювання дають змогу надавати об'єктивні і науково-обґрунтовані висновки щодо застосування певного екземпляра травмуючого знаряддя.

Рівень виконання поставленого наукового завдання, оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності. Кишкан П.Я. показав високий рівень методологічного підходу до планування власних досліджень та довів уміння вирішувати поставлені наукові завдання. Автором вдало опановано класичні та сучасні методи наукових досліджень: мікроскопічні, фотограмметричні, 3D моделювання, комп'ютерних цифрових технологій та статистичного аналізу отриманих даних.

Дисертантом успішно розроблено і запатентовано методики (отримано 3 патенти України на корисну модель) тривимірного просторового моделювання гострого травмуючого предмета при колото-різаних ушкодженнях м'яких тканин і паренхіматозних органів та запропоновано алгоритм виготовлення тривимірної комп'ютерної моделі гострого травмуючого предмета для практичної діяльності судово-медичних експертів. Показана можливість друку на 3D принтері моделей колючо-ріжучих засобів, що сприяє об'єктивності судово-медичних експертиз.

Отже, поставлені наукові завдання виконані на високому науково-методологічному рівні, а дисертантом цілком опановано компетентності доктора філософії.

Повнота викладу матеріалів дисертації в опублікованих автором працях. Результати проведеного дослідження висвітлені у 16 наукових працях, зокрема надруковано 6 статей у фахових українських виданнях, 2 статті – у закордонних наукових виданнях, що індексуються в міжнародній наукометричній базі Web of Science; 5 публікацій – у матеріалах науково-практичних конференцій різного рівня та 3 патенти України на корисну модель. Матеріали дисертації достатньо презентовано на науково-практичних конференціях із міжнародною участю, в тому числі англійською мовою, та на Міжнародному судово-медичному конгресі.

За результатами виконаної дисертації опубліковані автором статті відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Порядок присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» дозволяють **зарахувати залікових 7,5 публікацій здобувача**, а саме:

- залікових 5,5 публікацій за 6 статей у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України;
- залікових 2 публікації здобувача за 2 статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection (імпакт-фактор Q4).

Теоретичне і практичне значення результатів дослідження. Дисертаційна робота Кишкана П.Я. має суттєве теоретичне і практичне значення, оскільки на підставі проведеного комплексного дослідження доведено вагомість переваг методу тривимірного просторового моделювання для ретроспективної діагностики гострого травмуючого предмета у порівнянні з класичними методиками, які традиційно використовують у судово-медичній та медико-криміналістичній практиці для ідентифікації колюче-ріжучого знаряддя.

Підтвердженням практичної цінності запропонованих дисертантом методик є 3D друковані реконструкції, створені за допомогою тривимірного просторового моделювання колюче-ріжучих предметів, що дозволяє зіставляти надруковані моделі ножів з імовірними знаряддями травми, виявленими у ході слідства.

Рекомендації щодо подальшого використання результатів дисертації в практиці. Основні результати дисертації можуть бути враховані при написанні монографій, навчальних посібників, атласів та керівництв із судово-медичної та медико-криміналістичної експертизи, впроваджені у навчальний процес та використані в науковій роботі профільних науково-дослідних лабораторій. Під час проведення медико-криміналістичних експертиз може бути використаний розроблений і науково обґрунтований автором алгоритм створення 3D моделей фрагментів ранового каналу та наданих слідчими органами відповідних колюче-ріжучих знарядь.

Наукові напрацювання здобувача впроваджені в експертну практику у відділі судово-медичної експертизи трупів Івано-Франківського обласного бюро судово-медичної експертизи та у відділі судово-медичної експертизи трупів Чернівецького обласного бюро судово-медичної експертизи, а також у навчально-наукову роботу кафедри патологічної анатомії з секційним курсом та судовою медициною Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського та кафедри судової медицини та медичного правознавства Буковинського державного медичного університету.

Оцінка наукового рівня дисертації і наукових публікацій здобувача.

Дисертаційна робота викладена державною мовою, на 181 сторінці комп'ютерного тексту, обсягом основного тексту 119 сторінок. Текстова частина дисертації написана на високому науково-методичному рівні. Рукопис роботи оформлено відповідно до вимог наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. та постанови Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р. і включає наступні розділи: анотацію (українською та англійською), вступ, огляд літератури, матеріали та методи дослідження, три розділи власних досліджень, аналіз та узагальнення результатів дослідження, висновки, практичні рекомендації, список використаних джерел, додатки. Дисертаційна робота проілюстрована 9 таблицями і 46 рисунками високої якості, що в повній мірі відображають отримані автором дані.

В анотаціях стисло наведені основні положення дисертаційної роботи.

Вступ присвячений актуальності вибраного наукового напрямку, формулюванню мети та завдань дослідження, містить обрані методи дослідження, наукову новизну і практичне значення одержаних результатів та їх упровадження в практику, а також публікації автора (16) та апробацію матеріалів дисертації. Анотацію та вступ оформлено за загальноприйнятою схемою.

Огляд літератури складається із чотирьох підрозділів та викладений на 38 сторінках. У першому підрозділі автор звертає увагу на сучасний стан та висвітлює проблемні питання судово-медичної діагностики виду гострого травмуючого предмета в Україні та світі, зокрема стосовно розробки методики та алгоритму ретроспективної діагностики колюче-ріжучого знаряддя травми за допомогою тривимірного просторового моделювання. Другий підрозділ присвячений сучасним перспективним напрямкам наукових судово-медичних досліджень в Україні, серед яких питання стосовно 3D реконструкції тілесних ушкоджень на тілі трупа та знарядь травми донині залишаються маловивченими. У третьому підрозділі здобувач детально описує використання сучасних 3D технологій у медицині та судово-медичній

практиці. Досить цікавими є дані про використання сучасних технологій 3D друку для виготовлення 3D друкованих реконструкцій речових доказів, які можна тримати в руках, обертати, використовувати для імітації травми, демонструючи їх під час судових засідань. *У четвертому підрозділі* дисертант висвітлює аналіз джерел літератури стосовно можливостей використання методів 3D моделювання для ретроспективної діагностики виду травмуючого предмета в судовій медицині і робить висновок, що питання стосовно використання методу фотограмметрії та сучасних комп'ютерних програм для діагностики виду гострого травмуючого предмета в судовій медицині на даний час залишаються не вирішеними. Саме ці невивчені питання і стали завданням проведеного автором дисертаційного дослідження.

У другому розділі дисертації на 11 сторінках викладено «Матеріал і методи дослідження», який представлено у вигляді 4 підрозділів та проілюстровано таблицею і 4 рисунками. *Розділ 2* містить детальну характеристику розробленого автором методу тривимірного просторового моделювання гострого травмуючого предмета при колото-різаних ушкодженнях м'яких тканин і паренхіматозних органів та алгоритму виготовлення тривимірної комп'ютерної моделі гострого травмуючого предмета. Також приведені методи кількісного статистичного аналізу.

Розділи 3-5 містять отримані автором результати власних досліджень.

Третій розділ «Тривимірне просторове моделювання та визначення ідентифікуючих параметрів колючо-ріжучих засобів з однобічною заточкою леза» викладено на 18 сторінках рукопису і містить 6 таблиць та 12 рисунків. *У трьох підрозділах третього розділу* детально описано встановлення ідентифікуючих діагностичних параметрів за морфологічними особливостями ранових каналів, утворених колюче-ріжучими засобами, а саме: ножами з однобічною заточкою леза, які мали різну товщину обушка (0,1 см, 0,2 см і 0,4 см). Розділ 3 завершується узагальнюючим висновком та посиланням на 5 публікацій здобувача, в яких висвітлено матеріал даного розділу.

Четвертий розділ «Тривимірне просторове моделювання та визначення ідентифікуючих параметрів колючо-ріжучого засобу із двобічною заточкою леза» висвітлює проведення ретроспективної діагностики фрагментів ранового каналу та їх зіставлення з імовірним знаряддям травми. Встановлено, як і в попередньому 3 розділі, високу інформативність методів тривимірної ідентифікації травмуючого колюче-ріжучого засобу із двобічною (розділ 4) та одnobічною (розділ 3) заточками леза різних розмірів шляхом просторової реконструкції фрагментів ранового каналу. При цьому, досягнуто підвищеної точності лінійних вимірювань (до 0,001 см), проведених за допомогою графічного інтерфейсу «3DsMax». Розділ 4 проілюстрований 5 рисунками та 2 таблицями, містить узагальнюючий висновок та посилання на 3 публікації автора, в яких висвітлено матеріал даного розділу.

Окремий розділ у дисертації присвячено опису ретроспективного встановлення виду колюче-ріжучого засобу за даними тривимірної просторової реконструкції експертних випадків (розділ 5), який представлено на 25 сторінках рукопису. Даний розділ містить 3 підрозділа і вдало проілюстрований за допомогою 25 рисунків у вигляді діаграм та фотографій. У 1 та 2 підрозділах автор аналізує випадки ушкоджень гострими травмуючими предметами в структурі летальної механічної травми в Чернівецькій області у період 2018-2021 років за даними відділу судово-медичної експертизи трупів Чернівецького обласного бюро судово-медичної експертизи, структуру проведених досліджень експертних випадків за гендерним розподілом, кількістю наявних колото-різаних ушкоджень у межах однієї експертизи, їх локалізації на тілі трупа та наявністю проникаючих поранень паренхіматозних органів. У 3 підрозділі детально висвітлено проведення ретроспективної діагностики виду колючо-ріжучого засобу за даними експертних випадків із проникаючими ушкодженнями паренхіматозних органів і доведена можливість встановлення за допомогою методів тривимірного просторового моделювання конкретного знаряддя травми з поміж інших, наданих слідчими органами на дослідження, та

відтворення з високою точністю параметрів клинка невідомого ножа. Розділ містить посилання на 6 публікацій здобувача, в тому числі стаття у фаховому виданні України та статті в закордонному виданні, яке індексується у наукометричній базі Web of Science.

У розділі 6 «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» дисертант підводить підсумок проведеного дисертаційного дослідження, аналізує результати власних досліджень, співставляючи їх із даними літературних джерел. Автор підкреслює новизну і практичну значущість використання запропонованого в дисертації методу тривимірного просторового моделювання ранового каналу з наявними пошкодженнями, утвореними колючо-ріжучим знаряддям травми в якості матриці для моделювання елементів гострого травмуючого предмета.

Висновки повністю відображають зміст роботи, відповідають меті та завданням дослідження.

Практичні рекомендації в повній мірі ґрунтуються на власних результатах, отриманих дисертантом, і передбачають конкретний алгоритм дій судово-медичного експерта для створення 3D моделі окремого фрагменту ранового каналу в шкірі, стінці порожнини чи паренхіматозному органі з метою відтворення форми клинка ножа, яким нанесено ушкодження.

Список використаних джерел налічує 268 опрацьованих джерел, серед яких: 109 – наведено кирилицею та 159 – латиницею. Більшість джерел літератури в дисертації англomовних авторів.

Додатки завершують рукопис дисертації й оформлені згідно вимог.

Результати досліджень та основні наукові положення, викладені в опублікованих працях, тотожні до наведених у дисертації.

Науковий рівень даної дисертаційної роботи та підтверджуючих її публікацій відповідає високим критеріям ступеня доктора філософії.

Зауваження і побажання щодо оформлення та змісту дисертації, запитання до здобувача. Зауважень принципового характеру щодо представленої дисертації немає. В тексті дисертаційної роботи зустрічаються

поодинокі стилістичні та орфографічні помилки, які не зменшують наукову цінність роботи і не впливають на теоретичне та практичне значення отриманих результатів.

У контексті наукової дискусії до автора виникли кілька запитань:

1. Які, на Ваш погляд, якісні і кількісні критерії необхідно застосовувати для оцінки достовірності отриманих 3D-моделей і їх відповідності оригінальним об'єктам?

2. Які Ви вбачаєте перспективи використання тривимірного просторового моделювання в експертній практиці на підставі даних комп'ютерної томографії?

Дотримання принципів академічної доброчесності. Перевіркою дисертації сервісом «Unichек» на наявність збігів/ідентичності/схожості встановлено високу унікальність (98,3%) і відсутність плагіату та підтверджено коректність посилань на першоджерела для текстових запозичень. Це дозволяє оцінити дисертаційну роботу Кишкана П.Я. як таку, в якій не виявлено плагіату, та констатувати відсутність порушень академічної доброчесності.

Висновок на відповідність дисертації вимогам, які висуваються до наукового ступеня доктора філософії. Дисертаційна робота Кишкана П.Я. на тему: «Судово-медична діагностика виду травмуючого предмета шляхом тривимірної просторової реконструкції тілесних ушкоджень», представлена на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина» є завершеною самостійною кваліфікаційною науковою працею, в якій отримані нові науково-обґрунтовані результати, що у сукупності вирішують важливе питання судово-медичної експертизи, а саме: доцільність використання методів тривимірного просторового моделювання тілесних ушкоджень, спричинених колючо-ріжучими засобами, для судово-медичної діагностики виду гострого травмуючого предмета.

Дисертаційна робота за актуальністю теми, методичним рівнем виконаних досліджень, науковою новизною, теоретичною та практичною цінністю, повнотою опублікування результатів дисертації та оригінальністю текстових даних (відсутністю порушення академічної доброчесності) відповідає вимогам до оформлення дисертацій, затверджених наказом Міністерства освіти та науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» та положенню Постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а її автор – **КИШКАН Павло Ярославович** заслуговує присудження ступеня доктора філософії у галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина».

Офіційний опонент:

професор закладу вищої освіти
кафедри патологічної анатомії
з секційним курсом та судовою медициною
Тернопільського національного медичного
університету імені І.Я. Горбачевського
МОЗ України,
доктор медичних наук,
професор

Валентин ФРАНЧУК

Особистий підпис

Заступник ректора з кадрових питань
Тернопільського національного
медичного університету

