

РЕЦЕНЗІЯ

офіційного опонента, завідувача кафедрою ортопедії і травматології Запорізького державного медико-фармацевтичного університету, заслуженого лікаря України, доктора медичних наук, професора Головахи Максима Леонідовича на дисертаційну роботу Якушкіна Євгенія Юрійовича на тему: «Лікування нестабільності колінного суглоба у дітей при вроджених повздожних вадах розвитку нижніх кінцівок» на здобуття ступеня доктора філософії (РШ) за спеціальністю 222 «Медицина», спеціалізація «Травматологія та ортопедія» в галузі знань 22 «Охорона здоров'я»

Актуальність теми.

Робота присвячена актуальній проблемі дитячій ортопедії, а саме покращенню результатів лікування дітей з нестабільністю колінного суглоба при вроджених вадах розвитку нижніх кінцівок. Нестабільність колінного суглоба часто спостерігається при вроджених повздожних вадах розвитку нижньої кінцівки і стає однією з найпоширеніших проблем під час хірургічного лікування даної патології. Її наявність у більшості випадків з'являється під час корекції деформації та під час подовження нижніх кінцівок, що призводить до серйозних ускладнень, а саме, згинальної контрактури або навіть підвивиху гомілки. Що і має наслідки у великій кількості незадовільних результатів хірургічного лікування хворих з таким діагнозом.

Великий відсоток ускладнень потребує багатократних повторних хірургічних утручань, і є проблемою, як для пацієнтів та їхніх сімей, так і для лікарів.

Автор чітко визначив клінічну значущість проблеми, наголосивши на високій частоті патологічних ускладнень, недосконалих діагностичних та лікувально-реабілітаційних підходів. Обґрунтування актуальності підтверджено

аналізом міжнародних наукових джерел, що свідчить про глибоке розуміння досліджуваної теми.

Вищезазначене обумовлює необхідність в розробці нових підходів для діагностики та лікування нестабільності колінного суглобу у дітей при вроджених вадах розвитку нижніх кінцівок.

Наукова новизна одержаних результатів дослідження полягає в тому, що дисертантом, було адаптовано методики діагностики нестабільності колінного суглоба при вроджених повздожніх вадах розвитку нижніх кінцівок, отримано нові знання про напружено-деформований стан елементів суглоба у дітей при вроджених аномаліях та вкороченнях нижніх кінцівок з урахуванням особливостей дії різних груп м'язів. Отримані дані з приводу динаміки розвитку нестабільності колінного суглоба при елонгації нижньої кінцівки з приводу вродженій патології. Розроблена та представлена класифікація нестабільності колінного суглобу при вроджених вадах нижніх кінцівок та методика післяопераційної реабілітації з приводу стабілізації колінного суглоба. Запропоновано модифікації хірургічної техніки (SUPER knee за D. Paley), які суттєво підвищують її ефективність та знижують ризик ускладнень. Також розроблена принципово нова система показань та протипоказань до хірургічної стабілізації колінного суглоба при вродженій патології нижньої кінцівки.

Практична значущість результатів дослідження полягає в тому, що автором вдосконалена тактика обстеження та лікування пацієнтів з вродженими аномаліями та вкороченнях нижніх кінцівок, за рахунок створення стандартизованого україномовного опитувальника та визначення нормальних показників міжвиросткової ямки коліна, що дозволяє клініцистам здійснювати ранню діагностику та вибір оптимальної лікувальної тактики. Розроблена система показань та протипоказань до хірургічної профілактичної стабілізації колінного суглоба при вроджених аномаліях та укороченнях нижніх кінцівок та

відповідні методики післяопераційної реабілітації. Покращені результати хірургічної стабілізації колінного суглоба за рахунок нових методів оперативного лікування.

Практичне впровадження результатів дослідження.

Результати роботи впроваджені в ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», КНП "Миколаївська обласна дитяча клінічна лікарня" МОР, КНП "Тернопільська обласна дитяча клінічна лікарня" МОР, КНП "Обласна клінічна травматологічна лікарня" ХОР, ТОВ «Медичний центр» Клініка НОВА».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дослідження було проведене у відділі патології хребта та суглобів дитячого віку ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України» в межах планової НДР ЦФ.2020.2.НАМНУ «Вивчити механізми оптимізації регенерації кістки залежно від віку реципієнта в разі використання алогенних кісткових імплантатів у комбінації з мезенхімальними стромальними клітинами і біологічно активними факторами плазми крові» [№ державної реєстрації 0119U102343]. Зазначене дослідження є складовою частиною цієї НДР.

Оцінка змісту та оформлення дисертації.

Дисертаційна робота Якушкіна Є. Ю. має чітку, логічну та послідовну структуру, повністю відповідає чинним нормативним вимогам Міністерства освіти і науки України до дисертаційних досліджень на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 222 «Медицина», спеціалізація «Травматологія та ортопедія». Загальний обсяг роботи становить 204 сторінках комп'ютерного тексту, включаючи анотацію, вступ, огляд літератури, виклад матеріалів і методів дослідження, розділів з результатами власних досліджень, аналіз і узагальнення

відповідні методики післяопераційної реабілітації. Покращені результати хірургічної стабілізації колінного суглоба за рахунок нових методів оперативного лікування.

Практичне впровадження результатів дослідження.

Результати роботи впроваджені в ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», КНП "Миколаївська обласна дитяча клінічна лікарня" МОР, КНП "Тернопільська обласна дитяча клінічна лікарня" МОР, КНП "Обласна клінічна травматологічна лікарня" ХОР, ТОВ «Медичний центр» Клініка НОВА».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дослідження було проведене у відділі патології хребта та суглобів дитячого віку ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України» в межах планової НДР ЦФ.2020.2.НАМНУ «Вивчити механізми оптимізації регенерації кістки залежно від віку реципієнта в разі використання алогенних кісткових імплантатів у комбінації з мезенхімальними стромальними клітинами і біологічно активними факторами плазми крові» [№ державної реєстрації 0119U102343]. Зазначене дослідження є складовою частиною цієї НДР.

Оцінка змісту та оформлення дисертації.

Дисертаційна робота Якушкіна Є. Ю. має чітку, логічну та послідовну структуру, повністю відповідає чинним нормативним вимогам Міністерства освіти і науки України до дисертаційних досліджень на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 222 «Медицина», спеціалізація «Травматологія та ортопедія». Загальний обсяг роботи становить 204 сторінках комп'ютерного тексту, включаючи анотацію, вступ, огляд літератури, виклад матеріалів і методів дослідження, розділів з результатами власних досліджень, аналіз і узагальнення

отриманих даних, висновки, а також список літератури із 278 джерел (15 кирилицею, 263 латиницею). Робота ілюстрована 27 таблицями та 71 рисунком.

Вступ має мету та 6 завдань, які чітко окреслені, викладені, об'єкт, предмет та методи дослідження; сформульовані наукова новизна, практичне значення та особистий внесок здобувача.

По розділу 1 : Нестабільність колінного суглоба при вроджених вадах розвитку нижніх кінцівок (аналітичний огляд літератури)

За даними літератури детально викладено основні проблемні питання комплексних аномалій опорно-рухового апарату нижніх кінцівок у дітей, а саме етіологія, онтогенез вродженої нестабільності колінного суглоба, значна увага приділена анатомії та біомеханіці колінного суглоба, викладені методи діагностики та лікування його нестабільності, в тому числі в історичному аспекті операцій позасуглобової реконструкції колінного суглоба, а також методика хірургічної стабілізації за D.Paley.

Все це підкреслює глибоке розуміння автором даної проблеми, що дало можливість визначити невирішені питання цієї патології, які і були покладені в основу даного дослідження.

По розділу 2. Матеріал і методи дослідження.

Підрозділ 2.1. Загальна характеристика клінічного матеріалу.

Автор представив основну клінічну групу спостереження, це 64 дитини віком від 2 до 18 років обох статей, в яких було діагностовано нестабільність колінного суглобу на тлі вроджених деформацій нижніх кінцівок.

В той же час, в цьому підрозділі автор дає інформацію про те, що є ще додаткові 2 самостійні групи дослідження, характеристика яких детально представлена в наступних підрозділах.

Підрозділ 2.2. Розробка та валідація україномовного опитувальника, де авторами з дозволу основного автора було переведено англomовний варіант на

україномовний з своїми додатками. Протестовано 10 дітей віком від 10 до 15 років, а апробацію україномовного опитувальника проводили в два етапу на першому приймало участь 50 дітей віком від 7 до 18 років, а на другому етапі – 100 дітей від 7 до 18 років.

Підрозділ 2.3. Вивчення показників норми рентгенологічних параметрів міжвиросткової ямки стегнової кістки. В даному дослідженні, на основі аналізу рентгенограм було обстежено 217 дітей віком від 2 до 18 років, які були розподілені на дві підгрупи (когорти) перша – 90 дітей, із яких 21 були з нестабільністю колінного суглобу при вроджених вадах нижніх кінцівок, а друга - 127 дітей, з яких 15 пацієнтів з нестабільністю колінного суглобу при вроджених вадах нижніх кінцівок. В послідууючому учасники обох груп були розподілені ще на 6 вікових підгруп (по класифікації Садоф'євої).

Підрозділ 2.4. висвітлює вивчення деформацій зв'язкового апарату колінного суглобу за допомогою експериментального математичного моделювання при аплазії схрещених зв'язок до операцій та після їх хірургічного відновлення.

В підрозділі 2.5. висвітлено ретроспективний аналіз недоліків існуючих методик хірургічного лікування, а в підрозділі 2.6. дана клінічна оцінка ефективності удосконалених авторами методик лікування.

По розділу 3. Авторами створено україномовний варіант опитувальника Pedi-IKDC, доведено його статистичну достовірність та проаналізовано результати опитування 100 дітей з патологією колінного суглобу як на початку обстеження, так після хірургічного лікування.

Слід позитивно відзначити, що авторами створена перша в Україні україномовна версія опитувальника Pedi-IKDC, яка в послідууючому була використана в даному дослідженні.

Розділ 4. Аналіз результатів вивчення показників норми рентгенологічних параметрів міжвиросткової ямки стегнової кістки у дітей різних вікових груп. Авторами обстежено 217 дітей віком від 12 до 18 років, які було розподілено на дві групи (когорти), перша 90 дітей, які проходили обстеження і друга група (когорта) 127 дітей – це ретроспективний аналіз із архівних матеріалів.

В послідуячому автори розподілили цей клінічний та проаналізували на шість вікових груп дітей за класифікацією Садоф'євої.

Для рентгенологічної оцінки та порівняння параметрів міжвиросткової ямки стегнової кістки було запропоновано і проаналізовано відповідні показники - взаємовідношення окремих її розмірів. На основі цього визначено середньостатичні нормативні показники параметрів міжвиросткової ямки стегнової кістки для різних вікових груп дітей. Автор визначив відмінності анатомії міжвиросткової ямки стегнової кістки між стабільними та нестабільними колінними суглобами при вроджених повздовжних вадах нижніх кінцівок.

Розділ 5. «Аналіз результатів експериментально математичного моделювання». Цей розділ роботи складається з двох підрозділів.

5.1. – аналіз результатів моделювання напруженого стану моделі колінного суглоба при аплазії схрещених зв'язок до та після відновлення зв'язкового апарату та другого підрозділу 5.2. аналіз результатів моделювання відносних деформацій зв'язкового апарату моделей колінного суглобу при аплазії схрещених зв'язок та після їх відновлення.

В результаті проведеного дослідження доведено, що аплазія зв'язкового апарату колінного суглоба призводить до його біомеханічної нестабільності, що проявляється підвищенням напружень у зв'язковому апараті та кісткових структурах суглоба.

Доведено також, що відновлення зв'язкового апарату за методикою авторів із восьмиподібним проведенням аутозв'язок, забезпечує кращий розподіл навантажень, покращує бокову стабільність суглоба та сприяє зменшенню напружень його елементів.

Розділ 6. « Удосконалення методики оперативного лікування». Цей розділ складається з 4 підрозділів та висновків.

Підрозділ 6.1. В даному підрозділі роботи проведено ретроспективний аналіз 33 пацієнтів за період 2008 по 2019 роки. При цьому, у 19 пацієнтів була виконана операція за методикою D.Paley. Також вказано, що середня тривалість операції сягала 3 години 15 хвилин, перебування в стаціонарі становило близько 23 доби, а відновлення рухової активності тривало 32 дні, у 16% відсотках було ускладнення у виді крайового некрозу шкіри. У 52,7% відсотках виявлена залишкова медіальна нестабільність колінного суглоба.

Підрозділ 6.2. Модифікація проведення хірургічного доступу та виділення широкої фасції стегна де автор, з метою зменшення ускладнень, пропонує три невеликі хірургічні доступи, а також методику формування клапотя для аутопластики зв'язок колінного суглобу. Ця удосконалена методика операції була виконана у 26 випадках, на контрольному обстеженні цих хворих через 5 місяців бокової нестабільності коліна не було виявлено. Застосування авторами удосконаленої методики операції дало змогу зменшити тривалість втручання до 2 годин 20 хвилин, зменшити обсяг травмування м'яких тканин, оптимізувати техніку формування та фіксацію аутотрансплантатів, підвищити стабільність кульшового суглоба, скоротити середній термін перебування пацієнта в стаціонарі з 23 до 16 діб (на 30,4%) та прискорити період післяопераційної реабілітації.

Розділ 7. Розробка системи реабілітації до та після оперативного лікування.

На основі аналізу літератури та сучасних підходів до лікування нестабільності колінного суглобу при вроджених вадах нижніх кінцівок автором було обґрунтовано нову спеціалізовану програму реабілітації, яка спрямована формування балансу між руховою активністю і безпекою.

Розділ 8. Аналіз результатів клінічної оцінки ефективності розроблених підходів до лікування нестабільності колінного суглобу при вроджених повздовжніх вадах нижніх кінцівок.

Автор досить детально проаналізував результати лікування 64 дітей. На основі отриманих клінічних даних були виділено 4 групи, в яких дана характеристика різних клінічних діагностичних тестів. Тут же було проведено аналіз рентгенограм і аналіз анкетування пацієнтів за опитувальником Pedi-IKDC, проведені електронейроміографічні дослідження, які об'єктивно підтвердили суттєве поліпшення функціональних показників оперованої кінцівки.

В цьому розділі також представлені клінічні приклади, які підтверджують, що своєчасна та правильна діагностика та лікування є важливими факторами успішного їх лікування. За підсумками аналізу лікування автор покращив результати лікування вищевказаних група дітей від 11,8% до 47,4 % , добився відсутності шкірних ускладнень.

Розділ «Узагальнення проведених досліджень» представлений на 5 сторінках машинописного тексту. В ньому викладено основні положення роботи, які представлені в відповідних розділах, але досить лаконічно.

Приведені висновки логічно витікають із поставлених завдань дослідження. В них вказано конкретні цифрові результати, які підтверджують ефективність удосконаленої системи діагностики, хірургічного лікування та реабілітації дітей з нестабільності колінного суглобу при вроджених повздовжніх вадах нижніх кінцівок.

Повнота оприлюднення наукових положень дисертації.

За темою дисертації опубліковано 10 наукових праць, у тому числі 6 статей – у вітчизняних наукових фахових виданнях, 4 з них – у виданні, що цитується наукометричною базою «Scopus», 4 тез і матеріалів доповідей на наукових з'їздах, конгресах, конференціях.

Опубліковані роботи цілком відображають зміст проведеного дослідження, зроблені висновки та практичні рекомендації логічні та конкретні.

Обґрунтованість та достовірність результатів

Обґрунтованість та достовірність наукових результатів, отриманих у дисертаційній роботі Якушкіна Є. Ю., не викликає сумнівів і базується на ретельно підібраній та методологічно коректно реалізованій системі досліджень. Дисертант застосував комплексний підхід до дослідження проблеми нестабільності колінного суглоба у дітей з вродженими повздожніми вадами розвитку нижніх кінцівок, який включав:

Клінічні обстеження 64 пацієнтів з НКС на тлі ВПВРНК, що дозволило сформувати статистично обґрунтовану вибірку спостереження;

Двоетапне клінічне дослідження для валідації опитувальника Pedi-IKDC, проведене з дотриманням міжнародних стандартів адаптації опитувальників (AAOS), з використанням сучасних методів статистичного аналізу (t-критерій Стьюдента), яке дало переконливі статистично достовірні результати ($p < 0,001$);

Масштабне інструментальне дослідження 358 колінних суглобів у 217 дітей з використанням рентгенографії, КТ та МРТ з подальшим статистичним аналізом отриманих даних для формування нормативних вікових параметрів;

Математичне моделювання напружено-деформованого стану колінного суглоба у нормі та при патології, що дозволило об'єктивно обґрунтувати вибір тактики хірургічної стабілізації та удосконалення існуючих методик;

Проспективний клінічний аналіз результатів лікування 26 дітей, яким виконано хірургічне втручання за модифікованою методикою, та подальше оцінювання результатів за об'єктивними критеріями (Pedi-IKDC, ЕНМГ), що підтверджує ефективність розроблених підходів.

Крім того, результати дослідження багаторазово перевірялися та аналізувалися з використанням стандартних методів математичної статистики, що забезпечує їх високу достовірність. Дані представлені у вигляді таблиць, графіків, фотографій, схем, що сприяє кращому сприйняттю та підтверджує коректність проведених вимірювань і висновків.

Усі етапи дослідження погоджені з етичним комітетом ДУ «ІПХС ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», що підтверджує дотримання етичних норм при роботі з дітьми як в діагностичних, так і в лікувальних аспектах.

Таким чином, отримані в дисертації результати є добре обґрунтованими, внутрішньо узгодженими, статистично достовірними та можуть бути рекомендовані для практичного впровадження в дитячій ортопедичній практиці.

Дотримання принципів академічної доброчесності.

Дисертаційна робота Якушкіна Євгенія Юрійовича виконана з дотриманням усіх принципів академічної доброчесності, визначених законодавством України та міжнародними нормами. Аналіз поданого авторського тексту, літературних джерел, наукових публікацій, що увійшли до складу дисертації, а також матеріалів апробації дозволяє зробити висновок про відсутність фактів академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації чи фальсифікації даних.

У роботі чітко і належним чином задокументовані всі джерела інформації, що використовувалися при підготовці дисертації. Бібліографічний апарат є достатнім, сучасним і охоплює як українську, так і іноземну наукову літературу, включаючи публікації в міжнародних базах даних (PubMed, Scopus, Google

Scholar тощо). Всі положення, висновки та дані дисертаційного дослідження підтверджені результатами власних досліджень дисертанта.

За результатами перевірки та аналізу матеріалів дисертації комісією з перевірки на академічний плагіат ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України» не було виявлено ознак академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації. Подані до захисту наукові досягнення є власними напрацюваннями здобувача Якушкін Є.Ю. Відповідно до висновку за результатами перевірки сервісом пошуку тестових запозичень «StrikePlagiarism», рівень оригінальності роботи є високим, та не містить плагіату.

Важливо підкреслити, що результати дисертації знайшли відображення у наукових публікаціях автора, у тому числі в журналах, що індексуються у наукометричних базах, рекомендованих МОН України, та були апробовані на профільних науково-практичних конференціях і впроваджені у практичну діяльність закладу охорони здоров'я, де виконувалась робота.

Таким чином, дисертаційна праця Якушкіна Є. Ю. відповідає вимогам академічної доброчесності, встановленим нормативними актами України, та є самостійним, оригінальним, науково-практичним дослідженням, результати якого достовірні та авторитетно підтверджені.

Зауваження та запитання до дисертанта

Дисертаційна робота Якушкіна Євгенія Юрійовича справляє враження глибокого, всебічно продуманого і ретельно виконаного дослідження. Водночас, як це прийнято в науковій практиці, для забезпечення наукової дискусії та подальшого вдосконалення напрямів дослідження, вважаю за доцільне поставити дисертанту такі зауваження та запитання:

1. **Уточнення щодо вибору методу обстеження.** Ви зазначаєте, що рентгенографія в проєкції тунелю є доцільнішою за КТ, МРТ та УЗД для

діагностики дефектів LGC у дітей. Які конкретні фактори (клінічні, економічні, безпекові) стали вирішальними для такого вибору і чи не вважаєте Ви, що це може обмежити точність діагностики у складніших випадках?

2. **Питання з клінічної точки зору.** Серед пацієнтів підгрупи A2 з удосконаленою методикою жодного випадку медіальної нестабільності не виявлено. Чи достатньо обсяг вибірки дозволяє зробити статистично обґрунтоване узагальнення цього результату?
3. **Щодо реабілітаційної програми.** У реабілітаційній програмі зазначено адаптацію до дітей з вродженими вадами нижніх кінцівок. Які саме компоненти програми змінювалися при застосуванні до даної групи дітей? Як здійснювалось забезпечення комплаєнсу та оцінка ефективності в цій категорії?

Ці зауваження не зменшують наукової цінності дослідження, натомість сприяють подальшому розширенню наукової дискусії й поглибленню аналізу результатів.

Висновок

Дисертаційна робота Якушкіна Євгенія Юрійовича на тему: «**Лікування нестабільності колінного суглоба в дітей за вроджених повздовжніх вад розвитку нижніх кінцівок**» є завершеним самостійним науковим дослідженням, в якому вперше в Україні на високому теоретичному, методологічному та практичному рівні комплексно вирішено актуальне завдання підвищення ефективності діагностики, лікування та реабілітації дітей з нестабільністю колінного суглоба на фоні вроджених повздовжніх вад розвитку нижніх кінцівок.

Робота відзначається високим рівнем наукової новизни, практичної значущості, ґрунтовною методичною базою, достовірністю та обґрунтованістю отриманих результатів. Усі положення, що виносяться на захист, належним чином аргументовані, висновки — логічні й підтверджені експериментально, а впроваджені пропозиції вже застосовуються у клінічній практиці. За своєю актуальністю, науковою новизною, обсягом проведеного

дослідження, обґрунтованістю, достовірністю, глибиною узагальнень висновків і практичних рекомендацій дисертаційна робота відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософи та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. № 44, які пред'являються до дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора філософії, а також «Вимогам до оформлення дисертацій», затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. № 40 із змінами, а здобувач заслуговує присудження йому наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 222 «Медицина», спеціалізація «Травматологія та ортопедія».

Завідувач кафедри травматології та ортопедії

Запорізького державного медико-фармацевтичного університету

доктор мед.наук, професор

Максим Головаха



Онлайн сервіс створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

ПРОТОКОЛ
створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

Дата та час: 18:02:59 24.06.2025

Назва файлу з підписом: Видгук Якушкін Головаха.PDF
Розмір файлу з підписом: 3.9 МБ

Перевірені файли:
Назва файлу без підпису: Видгук Якушкін Головаха.PDF
Розмір файлу без підпису: 3.9 МБ

Результат перевірки підпису: Підпис створено та перевірено успішно. Цілісність даних підтверджено

Підписувач: ГОЛОВАХА МАКСИМ ЛЕОНІДОВИЧ
П.І.Б.: ГОЛОВАХА МАКСИМ ЛЕОНІДОВИЧ
Країна: Україна
РНОКПП: 2491516731
Організація (установа): ФОП ГОЛОВАХА МАКСИМ ЛЕОНІДОВИЧ
Код ЄДРПОУ: 2491516731
Посада: КЕРІВНИК
Час підпису (підтверджено кваліфікованою позначкою часу для підпису від Надавача): 15:11:24
25.06.2025
Сертифікат виданий: КНЕДП АЦСК АТ КБ "ПРИВАТБАНК"
Серійний номер: 5E984D526F82F38F04000000F42075016E834605
Алгоритм підпису: ДСТУ 4145
Тип підпису: Удосконалений
Тип контейнера: Підписаний PDF-файл (PAdES)
Формат підпису: З повними даними для перевірки (PAdES-B-LT)
Сертифікат: Кваліфікований

Версія від: 2025.02.05 13:00