



Деякі аспекти алгоритму впровадження цифровізації у практику судових інженерно-технічних експертиз

Борис Нурмагомедов

науковий співробітник лабораторії інженерно-технічних досліджень, Національний науковий центр «Інститут судових експертиз ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса» Міністерства юстиції України, м. Харків, Україна, ORCID: <http://orcid.org/0009-0003-8607-9599>, e mail: nboris108@ukr.net

Віталій Варлахов

доктор філософії у галузі права, завідувач лабораторії інженерно-технічних досліджень, Національний науковий центр «Інститут судових експертиз ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса» Міністерства юстиції України, м. Харків, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6446-4400>, e-mail: 19varlahov84@gmail.com

Ігор Крайнов

доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, головний науковий співробітник лабораторії інженерно-технічних досліджень, Національний науковий центр «Інститут судових експертиз ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса» Міністерства юстиції України, м. Харків, Україна, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9307-580>, e mail: iec2001@ukr.net

Розглянуто актуальність цифрової трансформації у сфері судової інженерно-технічної експертизи. Запропоновано алгоритм упровадження цифровізації, що охоплює оцінювання поточного стану, визначення цілей, нормативно-правове забезпечення, технічну інфраструктуру, навчання персоналу, пілотне тестування та масштабування інновацій. Обґрунтовано необхідність інтеграції цифрових технологій для підвищення ефективності, прозорості й об'єктивності експертної діяльності.

Ключові слова: цифровізація; цифрові технології.

Certain Aspects of an Algorithm for Implementing Digitalisation in Forensic Engineering and Technical Examination Practice

Borys Nurmahomedov, Vitaliy Varlahov, Igor Krainov

The authors consider the relevance of digital transformation in the field of forensic engineering and technical examination. An algorithm for implementing digitalisation is proposed, which encompasses assessing the current state, setting goals, providing regulatory and legal support, developing technical infrastructure, training staff, conducting pilot testing, and scaling innovations. The need to integrate digital technologies in order to enhance the efficiency, transparency, and objectivity of forensic expert activities is justified.

Keywords: digitalisation; digital technologies.

Традиційні методи досліджень поступово вичерпують свій потенціал, тоді як сучасні виклики потребують точності, оперативності та прозорості. У цьому контексті діджиталізація відкриває

нові можливості для модернізації експертної діяльності [1].

Складність технічних об'єктів, що зростає день у день, збільшення обсягів експертиз, необхідність єдиної



інформаційної системи й об'єктивного фіксування результатів досліджень обумовлюють нагальну потребу в цифровізації. Окрім того, цифрові інструменти дають змогу автоматизувати рутинні процеси, зменшити вплив людського чинника й забезпечити високий рівень доказовості.

Серед багатьох видів судових експертиз цифровізація є особливо необхідною саме для інженерно-технічних експертиз, оскільки під час їх проведення опрацьовують значні обсяги даних щодо досліджуваного об'єкта, а також часто досліджують не взаємозалежні об'єкти. Під час таких експертиз виникає потреба системно аналізувати стан об'єкта(-ів) дослідження до та після події, наприклад, у разі нещасного випадку або аварії, що передбачає врахування численних технічних характеристик, показників експлуатації та матеріальних параметрів.

Застосування цифрових технологій дає змогу ефективно збирати, опрацьовувати та зберігати інформацію, а також проводити моделювання та порівняльний аналіз, що значно підвищує точність і об'єктивність висновків. Окрім того, цифрові інструменти забезпечують прозорість і контроль за експертними діями, мінімізуючи ризик помилок або суб'єктивний вплив, що особливо важливо в разі експертних досліджень щодо воєнних злочинів проти безпеки життєдіяльності людини та природного середовища.

Цілі впровадження цифровізації мають бути чіткими й вимірюваними. Поміж головних — скорочення термі-

нів виконання експертиз, підвищення точності результатів, стандартизація процесів, покращення взаємодії з органами досудового розслідування та судом. Відповідно до ст. 84 Кримінального процесуального кодексу України, доказ має бути належним, допустимим, достовірним і переконливим [2].

Отже, цифровізація в інженерно-технічних експертизах є не тільки технічним чинником вдосконалення, а й провідним у підвищенні достовірності, переконливості й наукової обґрунтованості висновку експерта.

Цифровізація в інженерно-технічних експертизах потребує впровадження конкретних науково-методичних, організаційно-технічних і технологічних заходів. Зупинимось на деяких з них, які, на нашу думку, складатимуть основу алгоритму цифровізації інженерно-технічних досліджень як окремого виду судових експертиз.

Важливими аспектами цифровізації є:

- *цифрове моделювання* (використання програмного забезпечення для створення цифрових моделей об'єктів, що дає змогу докладно аналізувати їх стан до та після досліджуваної події);
- *автоматизоване опрацювання даних* (застосування систем для збирання, збереження та опрацювання великих обсягів технічних даних, що підвищує точність і швидкість експертизи);
- *аналіз значних обсягів даних (Big Data; використання аналі-*



тичних інструментів для опрацювання та інтерпретації великих масивів інформації, що дає змогу виявляти приховані закономірності й тенденції);

- *моделювання та симуляція* (проведення комп'ютерних симуляцій для прогнозування поведінки об'єктів у різних умовах, що допомагає визначити причини та наслідки подій).

Для ефективного впровадження цих методик, судові установи й експерти повинні:

- *забезпечити наявність сучасної матеріально-технічної бази*, включно з комп'ютерним обладнанням, програмним забезпеченням та іншими ресурсами, необхідними для проведення цифрових досліджень;
- *підвищити кваліфікацію та цифрову обізнаність персоналу*, організовуючи регулярні тренінги й семінари з актуальних питань цифрової трансформації;
- *запровадити стандартизовані алгоритми роботи з даними*, що забезпечить єдині підходи до збирання, опрацювання та аналізування інформації;

- *створити закриті бази даних на основі технології блокчейн*, що гарантує цілісність, захищеність і прозорість даних, а також дає змогу фіксувати всі зміни й доступи до інформації.

Такий комплексний підхід не лише сприятиме підвищенню ефективності та точності експертиз, а й забезпечить їх правову легітимність і довіру з боку судових органів.

Отже, сучасні інженерно-технічні експертизи демонструють, що цифрові технології не є лише допоміжним інструментом: вони перетворилися на провідну складову процесу дослідження. Вони відкривають нові можливості для системного аналізування даних, забезпечують прозорість і контроль на кожному етапі роботи експерта, а також створюють умови для надійного зберігання і фіксування інформації. Інтеграція цифрового моделювання, автоматизованого опрацювання та блокчейн-рішень дасть змогу надавати судовим органам науково обґрунтовані, точні й переконливі висновки експертів. Цифровізація стає не просто технологічним кроком уперед, а справжнім поштовхом розвитку сучасної судово-експертної діяльності [3—5].

Перелік джерел посилання

1. Методика проведення інженерно-технічних експертиз : затв. наказ. Мін'юсту України від 08.08.2013 р. № 1743/5.
2. Кримінальний процесуальний кодекс України від 13.04.2012 р. № 4651-VI (зі змін та допов.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text> (дата звернення: 15.09.2025).
3. Згама А. О. Щодо цифрової трансформації правосуддя та перспектив для сфери господарювання. *Аналітично-порівняльне правознавство*. 2024. С. 320. DOI 10.24144/2788-6018.2024.06.52 (дата звернення: 15.09.2025).



4. Риженко Н. О. Цифрова трансформація в судовій системі України. *Вісник юридичного факультету Ужгородського національного університету. Серія ПРАВО*. 2023. Вип. 79. Ч. 1. С. 228—231. DOI: 10.24144/2307-3322.2023.79.1.39 (дата звернення: 15.09.2025).
5. Бондар В. С. Цифрові бази даних у судово-експертній діяльності як засіб оптимізації її інформаційного забезпечення. *Вісник Луганського державного університету внутрішніх справ ім. Е. О. Дідоренка*. 2021. Вип. 3 (95). С. 241—256. URL: <https://rep.dnuvs.ukr.education/handle/123456789/1214> (дата звернення: 15.09.2025).