

#### ABSTRACT

**Ihor Pyrih, Oleksandr Zhuravel, Andriy Kalashnyk. Use of information technologies and special knowledge in the investigation of crimes against personal life and health.** The possibilities of using information technologies during the investigation of criminal offenses against the life and health of a person are considered. It is proposed to use the software to determine the physical capabilities of the participants in the conflict by analyzing such important physiological indicators as age, weight, build, impact strength, endurance, and others. An algorithm of the investigator's actions regarding the implementation of the conducted research into the evidence base by conducting an investigative experiment with recording the results of the measurement of indicators in the protocol of the investigative (search) action with subsequent processing by its program and registration of the obtained results with a specialist's certificate is proposed.

Attention is focused on the fact that the software proposed by us can be used during the investigation of criminal offenses against the life and health of a person, in particular for: analysis of physical data: weight, height, build and force of the task of striking the participants in the conflict, which helps to establish the degree of violence and possible intent to commit a crime; reproduction of the mechanism of the event when creating a virtual simulation of the situation that occurred, where the investigator can analyze various variants of events and their consequences; evaluation of the results of the program by specialists in medicine, physiology and other fields to give conclusions about the possible impact of their results on the qualification of the offense.

The results obtained using the proposed software, in combination with other evidence, can be used during evidence in criminal proceedings and will contribute to obtaining complete objective evidentiary information and the inevitable prosecution of the guilty.

**Keywords:** investigation, criminal offenses against the life and health of a person, investigative (search) actions, special knowledge, information technologies, specialist, expert.

УДК 343.983.7

DOI: 10.31733/2078-3566-2024-2-247-254



**Руслан СТЕПАНЮК**<sup>©</sup>

доктор юридичних наук, професор  
(Харківський національний університет  
внутрішніх справ, м. Харків, Україна)

#### ЕКСПРЕС-АНАЛІЗ ДНК У РОЗСЛІДУВАННІ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ

Визначено правові та організаційні проблеми щодо використання експрес-аналізу ДНК в розслідуванні кримінальних правопорушень та запропоновано шляхи їх вирішення. Констатовано ефективність приладів швидкого ДНК-тестування для ідентифікації масових жертв війни та вирішення інших завдань розслідування, у зв'язку з чим в Україні в умовах масштабної збройної агресії значно активізувалася робота з використання криміналістичного обладнання для швидкого ДНК-тестування. Водночас потребують подальшого розвитку питання правового, організаційного і методичного характеру задля вдосконалення відповідних процедур. Це сприятиме розширенню у перспективі спектра можливостей цієї інноваційної сфери криміналістичної техніки.

Акцентовано на тому, що відсутність належної правової регламентації суспільних відносин, пов'язаних із застосуванням ДНК-аналізу в кримінальному провадженні призводить до значних ускладнень у забезпеченні ефективного використання інструментів швидкого ДНК-тестування у розкритті та розслідуванні кримінальних правопорушень. Оптимальним варіантом виходу з цієї ситуації вбачається внесення змін і доповнень до КПК України з метою впорядкування одержання біологічних зразків і проведення перевірочних досліджень спеціалістами з оформленням їхніх результатів у формі висновку спеціаліста. Також необхідно в КПК України врегулювати особливості проведення молекулярно-генетичних досліджень. Це дозволить забезпечити захист генетичних даних і чітко встановити межі втручання в приватне та сімейне життя. Необхідно впровадити відомчу інструкцію для спеціалістів-криміналістів щодо застосування експрес-систем ДНК-тестування у службовій діяльності. Також потрібно

© Р. Степанюк, 2024

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8201-4013>

stepanuk2@ukr.net

впорядкувати процедури одержання зразків біологічного матеріалу та визначення ДНК-профілів для державної реєстрації геномної інформації людини поза межами кримінального процесу. Варто організувати належне науково-методичне забезпечення і технічну сертифікацію обладнання.

**Ключові слова:** досудове розслідування, слідчі (розшукові) дії, судова експертиза, спеціальні знання, криміналістична техніка, криміналістична тактика, ДНК-аналіз.

**Постановка проблеми.** Криміналістичний ДНК-аналіз в останні десятиліття зарекомендував себе як надзвичайно ефективний інструмент розкриття та розслідування кримінальних правопорушень. Загальновизнаною є еталонна точність його результатів у вирішенні ідентифікаційних завдань. Значних успіхів у справі протидії злочинності було досягнуто завдяки базам даних ДНК, створеним у багатьох країнах світу. Зазначена галузь жваво розвивається. Впроваджуються новітні технології криміналістичного ДНК-аналізу, що істотно розширюють спектр його можливостей.

У нинішніх умовах відсічі масштабній збройній агресії перед правоохоронними органами України постали складні виклики, пов'язані як із необхідністю ефективно протидіяти традиційній злочинності в надзвичайних умовах роботи, так і з розслідуванням нових видів злочинів, зокрема тих, що пов'язані з війною. Актуальними є завдання щодо формування та наповнення державної бази даних геномної інформації людини й ідентифікації масових жертв війни. Це вимагає використання передових засобів і методів у галузі криміналістичного ДНК-аналізу, зокрема тих, що дозволяють у стислі терміни визначити ДНК-профілі та перевірити їх на предмет збігу генетичних ознак та визначення біологічної спорідненості. Вирішення таких завдань стає можливим завдяки технічним засобам швидкого ДНК-тестування (rapid DNA), що наразі впроваджені в роботу техніко-криміналістичних підрозділів Національної поліції України та установ судової експертизи. Але цей процес супроводжується певними труднощами правового й організаційного характеру, що вимагає здійснення ретельного наукового аналізу з метою вироблення рекомендацій, спрямованих на вирішення відповідних проблем.

**Аналіз публікацій, в яких започатковано вирішення цієї проблеми.** Проблемні питання, пов'язані з розвитком і практичним застосуванням технологій швидкого ДНК-тестування у розкритті та розслідуванні кримінальних правопорушень, досліджували вітчизняні та зарубіжні науковці. У працях С. Glynn, А. Амберс, R. Turingan, S. Vasantgadkar, Л. Паломбо, С. Carney, S. Whitney, J. Vaidyanathan, R. Grover, H. Jiang, Дж. Браун, Л. Каплун та інших авторів ретельно вивчено технічні аспекти цих технологій та відповідних інструментів. Вітчизняні науковці тільки нещодавно почали звертати увагу на правові й методичні засади використання можливостей систем криміналістичного експрес-аналізу ДНК. Зокрема, Є. Свобода, Т. Михальчук, О. Шульга, І. Пиріг, А. Левицький, О. Кирильчук та інші вчені розглядали переваги технології швидкісного встановлення ДНК-профілю у вирішенні завдань техніко-криміналістичного та судово-експертного забезпечення досудового розслідування в умовах війни. Водночас комплексних досліджень зазначеної проблематики в Україні не проводилось.

**Метою** статті є визначення правових і організаційних проблем використання експрес-аналізу ДНК в розслідуванні кримінальних правопорушень та шляхів їх вирішення.

**Виклад основного матеріалу.** Розвитку технологій швидкісного аналізу ДНК у поліцейській діяльності сприяла передусім практика американських правоохоронців, що потребувала обладнання, котре давало би змогу визначити ДНК-профіль і перевірити його за базами даних протягом дозволеного законом стислого періоду тимчасового затримання особи [1, с. 69]. Провести рутинну перевірку біологічного зразка затриманого в строк не більше трьох годин в експертній лабораторії у звичайних умовах встигнути не можна, оскільки бюрократичні й технічні процедури тривають довше. Тому з'явився запит на прилади, що дозволяють вирішувати такі завдання.

Процедура традиційного криміналістичного ДНК-профілювання складається з кількох складних етапів і передбачає екстракцію ДНК, її кількісний аналіз, ампліфікацію STR за допомогою ПЛР, розділення та візуалізацію за допомогою капілярного електрофорезу й інтерпретацію ДНК-профілю. Для її пришвидшення було реалізовано ідею об'єднання цих процесів в одному інструменті, котрий можна використовувати в польових умовах [2]. Основною перевагою такої системи є можливість визначати ДНК-профілі поза експертною лабораторією без залучення технічного персоналу (експертів),

що значно підвищує продуктивність і надає слідству корисну інформацію в режимі реального часу [3]. Таким чином, сутність технології швидкого ДНК-тестування полягає у використанні компактних технічних засобів і відповідного програмного забезпечення, що надає можливість у повністю автоматичному режимі одержувати ДНК-профілі зі зразків біологічного матеріалу та, за умови належного доступу, перевіряти їх за базами даних ДНК.

Ці технології виявилися корисними не тільки в рутинній поліцейській практиці перевірки затриманих, але й у вирішенні інших завдань, зокрема в ідентифікації масових жертв катастроф, коли традиційні методи встановлення загиблих, такі як впізнання за зовнішніми ознаками, документами, відбитками пальців, зубами та номерами медичних імплантатів, не є ефективними через те, що тіла виявляють у суттєво пошкодженому стані. У таких ситуаціях криміналістичний ДНК-аналіз є найбільш дієвим засобом ідентифікації загиблих. Але судова молекулярно-генетична експертиза вимагає значного часу. Тому переваги приладів швидкісного ДНК-аналізу є очевидними. Вони дозволяють у стислі терміни визначити ДНК-профілі виявлених тіл та їхніх частин, а також родичів загиблих, здійснювати порівняння генетичних ознак і у такий спосіб встановлювати належність останків певній особі.

В Україні засоби швидкого ДНК-тестування (Applied Biosystems™ RapidHIT™ ID System) ще до війни були впроваджені в практику діяльності підрозділів Експертної служби МВС України. В експертизі їх використовують з метою встановлення генетичних ознак біологічних зразків, одержаних у живих осіб. Цими приладами обладнані НДЕКЦ МВС в областях, де немає повнопрофільних лабораторій ДНК-аналізу. Зараз це стало ще більш корисним, адже потреби встановлювати ДНК-профілі родичів загиблих і безвісти зниклих осіб зросли у багато разів. Як підкреслено: «В умовах війни виникає потреба у дослідженні великої кількості об'єктів у найкоротші терміни, у такому випадку на допомогу приходить апаратний комплекс RapidHIT ID, за допомогою якого встановлення ДНК-профілів відбувається швидше, що допомагає прискорити ідентифікацію загиблих осіб» [4, с. 64]. Прилади швидкого ДНК-тестування в експертних лабораторіях дозволяють скоротити терміни вирішення також і інших завдань, зокрема пов'язаних зі встановленням генетичних ознак зразків біологічного матеріалу підозрюваних та інших осіб, які цікавлять слідство.

Після початку масштабної війни приладами швидкого ДНК-тестування (ANDE™ 6C Rapid DNA) були оснащені територіальні підрозділи техніко-криміналістичного забезпечення Національної поліції України. Це дозволило значно скоротити час на вирішення завдань досудового розслідування щодо встановлення особистості загиблих. Таким чином, у практиці вітчизняних правоохоронців було реалізовано новий напрям роботи, а саме експрес-аналіз ДНК, котрий, на відміну від судової молекулярно-генетичної експертизи, дає можливість оперативніше вирішувати завдання зі встановлення належності зразків біологічного матеріалу певній особі, проте поки що він не має адекватної правової регламентації.

Під час випробувань у США експрес-система ДНК ANDE була апробована та засвідчила належний рівень для обробки біологічних зразків і пошуку в базі даних ДНК, у тому числі в польових умовах [5]. Вона використовує аналіз 27 локусів FlexPlex27, що робить її сумісною з основними базами даних ДНК, котрі застосовуються у світі (США, ЄС (стандарти ENFSI/EDNAP), Австралії, Канаді, Німеччині, Новій Зеландії) [6]. Було доведено дієвість системи ANDE, відтворюваність, надійність та придатність її результатів для автоматизованої обробки та інтерпретації зразків із місць події та для ідентифікації жертв масових стихійних лих і катастроф [7], визначено оптимальні методи збору зразків від тіл загиблих і відповідні типи тканин для ДНК-ідентифікації з використанням ANDE [8].

Вітчизняна практика ДНК-ідентифікації жертв війни підтверджує високу ефективність і надзвичайну корисність приладів швидкого ДНК-тестування для ідентифікації масових жертв війни. Проте окреслилась і низка проблемних питань, без вирішення яких важко уявити подальші перспективи розвитку криміналістичного експрес-аналізу ДНК в Україні.

Головною проблемою є прогалини у праві. У вітчизняному кримінальному процесуальному законодавстві немає окремих положень, що регламентували б питання аналізу ДНК для вирішення завдань, що виникають у кримінальному провадженні. Практична реалізація технологій ДНК-аналізу в межах судової молекулярно-генетичної

експертизи здійснюється на загальних підставах і в порядку, передбаченому щодо залучення експерта. У свою чергу, експрес-аналіз ДНК здійснюється на загальних засадах залучення спеціаліста до проведення процесуальних дій. У цьому контексті існують значні труднощі, оскільки в умовах відсутності спеціальних норм практичні працівники змушені відшукувати процесуальний механізм застосування новітньої криміналістичної техніки в і без того суперечливому законодавстві, що регулює залучення спеціаліста у кримінальному провадженні.

Є. Свобода, Т. Михальчук та О. Шульга визначають правові підстави застосування технології Rapid DNA у такий спосіб: 1) спеціалісти-криміналісти на підставі ст. 71 КПК України залучаються як спеціалісти для отримання зразків; 2) за результатами встановлення геномної інформації слідчі складають документи: протокол отримання зразків; протокол огляду речей, згідно з яким зразки поміщаються до приладу «ANDE 6C» та встановлюється ДНК-профіль людини; протокол огляду документів, згідно з яким проводиться огляд бази даних ДНК-профіль у програмному забезпеченні FAIRS з метою ідентифікації особи за генетичними ознаками. Вказані протоколи, відповідно до ст. 84 КПК України «Докази» та ст. 99 КПК України «Документи», є доказами у кримінальному провадженні [9, с. 154].

На нашу думку, наведений вище порядок, що його вироблено слідчою практикою, не відповідає сутності такої слідчої дії, як огляд, та вимогам щодо збирання доказів стороною обвинувачення. Одержані у такий спосіб відомості не можна відносити, згідно з вимогами п. 3 ч. 2 ст. 99 КПК України, до протоколів відповідних процесуальних дій як доказів. Адже фактично має місце дослідження зразків біологічного матеріалу людини спеціалістом-криміналістом, а не огляд їх як речей, а результатів роботи технічного приладу – як документів. Тобто проведене з використанням спеціальних знань і технічного обладнання дослідження штучно підмінюється кількома оглядами.

Стосовно біологічних зразків конкретної особи, норми КПК України містять імперативні приписи щодо мети їх одержання. Згідно з ч. 3 ст. 239 КПК України у трупа вилучають зразки, «необхідні для експертних досліджень». Згідно зі ст. 245 КПК України отримують «зразки для експертизи». Згідно з ч. 2 ст. 71 КПК України спеціалістів залучають для відбору «зразків для проведення експертизи». Таким чином, одержання біологічних зразків для проведення їх подальшого огляду законом узагалі не передбачено.

Щодо слідів біологічного походження ситуація дещо інша, але законом теж чітко визначено мету проведення різних процесуальних дій. Метою обшуку, огляду, освідування є виявлення та фіксація відомостей про обставини вчинення кримінального правопорушення, зокрема його слідів (ч. 1 ст. 234 КПК України, ч. 1 ст. 237 КПК України, ч. 1 ст. 241 КПК України). Закон не забороняє під час зазначених слідчих дій застосовувати технічні засоби та виконувати дослідницькі дії. Але такі дії мають проводитися виключно задля досягнення вищевказаної мети, тобто саме для виявлення та фіксації слідів та інших відомостей про обставини вчинення кримінального правопорушення. Аналіз визначеного у ст. 71 КПК України процесуального статусу спеціаліста засвідчує, що у кримінальних провадженнях про злочини будь-які дослідження можуть проводитися ним тільки в межах надання технічної допомоги слідчому у виявленні та фіксації слідів кримінального правопорушення, а не створювати нові докази.

Інший варіант процесуального оформлення результатів застосування спеціалістами приладів швидкого ДНК-тестування визначає І. Пиріг, який підкреслює можливість складання висновку спеціаліста, котрий, згідно з КПК України, є процесуальним джерелом доказів при розслідуванні кримінальних проступків (ст. 298-1 КПК України), але не злочинів (ст. 84 КПК України). Тому зазначений автор вважає це положення недосконалим і пропонує включити до КПК України відповідні норми щодо визнання висновку спеціаліста джерелом доказів при розслідуванні будь-яких кримінальних правопорушень, тим паче що висновок спеціаліста має відповідати вимогам до висновку експерта (ст. 300 КПК України) [10, с. 98]. Така пропозиція видається нам слушною. Її реалізація дозволить забезпечити правові підстави застосування приладів експрес-аналізу ДНК спеціалістами-криміналістами в перспективі. Але зараз висновки спеціалістів щодо розслідування злочинів законом не передбачені, а ДНК-аналіз найчастіше застосовують якраз у справах про тяжкі злочини,

пов'язані із загибеллю або травмуванням людей.

Таким чином, у нинішніх умовах відсутності належної процесуальної регламентації прилади швидкого ДНК-аналізу спеціалісти-криміналісти можуть використовувати виключно у непроцесуальний спосіб – як засоби експрес-дослідження біологічного матеріалу для вирішення завдань орієнтувального характеру. Доказове значення у кримінальному провадженні мають лише результати судової молекулярно-генетичної експертизи. На нашу думку, така ситуація не є оптимальною і потребує змін. Виникають вагомі проблеми, що потребують вирішення.

По-перше, значна соціальна чутливість питань, пов'язаних із дослідженням ДНК, вимагає встановлення у законі належних правових гарантій дотримання права людини на повагу до приватного і сімейного життя. У зв'язку з цим експрес-аналіз ДНК взагалі не може здійснюватися без правової регламентації. Потрібно принаймні чітко встановити правила поводження зі зразками біологічного матеріалу та захисту генетичних даних людини відповідно до вимог, прийнятих у демократичному суспільстві.

По-друге, технології криміналістичного ДНК-аналізу є матеріально затратними. Дублювання експрес-досліджень і молекулярно-генетичних експертиз призводить до суттєвих економічних витрат. Тому необхідно чітко визначити доцільність такого дублювання і виключити його в тих випадках, коли це можливо.

Виходом із такої ситуації вважаємо вдосконалення норм КПК України, спрямованих на реальне забезпечення виконання спеціалістами перевірочних досліджень та оформлення їх результатів у формі висновків. Крім того, варто передбачити безпосередньо в КПК України окрему статтю щодо молекулярно-генетичного дослідження, де слід визначити правила одержання біологічних зразків, строки зберігання та знищення зразків біологічного матеріалу та геномної інформації, обсяг допустимого дослідження, встановити правила проведення масового ДНК-тестування для розкриття особливо тяжких злочинів тощо [11, с. 137].

Інша проблема має організаційно-методичний характер. Вона полягає в тому, що успішне застосування приладів експрес-тестування ДНК передбачає грамотне одержання різних видів зразків біологічного матеріалу, суворе дотримання протоколів проведення досліджень, ефективне використання можливостей баз даних ДНК, забезпечення належного технічного обслуговування обладнання, зберігання витратних матеріалів, налагодження ефективного обміну інформацією у випадку масових тестувань, врахування етичних і психологічних аспектів тощо.

Організаційне і методичне забезпечення використання досліджуваного різновиду криміналістичної техніки насамперед має враховувати принаймні дві основні взаємопов'язані, але різні цілі, які варто ставити в цьому контексті. Першою метою, про яку йшла мова вище, є проведення перевірочних досліджень у конкретному кримінальному провадженні, другою – забезпечення державної реєстрації геномної інформації людини.

Стосовно перевірочних досліджень, котрі за умови забезпечення належного правового регулювання можуть бути ефективним засобом оперативного вирішення завдань розслідування орієнтувального характеру, важливо підкреслити випадки доречного застосування засобів швидкого ДНК-тестування та найбільш вагомій особливості методичного характеру.

Безперечні переваги системи експрес-тестування ДНК мають у ситуаціях розслідування подій із масовими жертвами, виявлення розчленованих трупів та їхніх частин, проведення оглядів та інших процесуальних дій у важкодоступних, віддалених від експертних лабораторій місцях, а також за необхідності провести перевірку певної особи на предмет причетності до особливо тяжкого злочину, в тому числі масовий ДНК-скрінінг.

Застосування такої техніки в інших випадках слід обмежувати, оскільки вартість витратних матеріалів порівняно з лабораторним обладнанням є вищою, на відміну від достовірності отриманих результатів. Як доведено науковцями, незважаючи на постійне вдосконалення, сучасні системи швидкого ДНК-тестування добре працюють при аналізі букальних мазків, але для більш складних біологічних зразків вони не такі ефективні, як лабораторне обладнання [12]. Тому використовувати їх на місці події для дослідження слідів біологічного походження можливо тільки при виявленні значної кількості слідового матеріалу для швидкого вирішення пошукових завдань. Але у подальшому

потрібно проводити судову молекулярно-генетичну експертизу, для чого частину біологічного матеріалу потрібно зберегти. У випадках роботи з контактними слідами, в яких клітинного матеріалу невелика кількість, ціною помилки може бути безповоротна втрата доказів. А отже, проводити експрес-аналіз таких слідів не можна через його руйнівний вплив на об'єкти дослідження.

Корисними прилади швидкого ДНК-тестування можуть бути у випадку проведення масового тестування осіб на предмет причетності до особливо тяжкого злочину, коли в базі даних ДНК немає профілю ймовірного підозрюваного. Такі скринінги демонструють ефективність у практиці розкриття серійних убивств і зґвалтувань. Провести подібну перевірку шляхом серії молекулярно-генетичних експертиз у стислі строки фактично неможливо. Натомість системи Rapid DNA, навпаки, дають таку можливість. Це є ще одним аргументом на користь нормативного й організаційного упорядкування процедури перевірочних досліджень спеціалістами у кримінальному провадженні.

Окремим напрямом діяльності, коли в нагоді можуть бути прилади швидкого ДНК-тестування, є типування осіб, ДНК-профілі яких підлягають державній реєстрації згідно із Законом України «Про державну реєстрацію геномної інформації людини», що передбачає обов'язкову та добровільну реєстрацію. При цьому в багатьох випадках підлягає реєстрації геномна інформація осіб, коли в кримінальному провадженні докази ДНК не збирають і не використовують, а отже, судову молекулярно-генетичну експертизу не проводять. Відповідно, є потреба одержувати біологічні зразки та визначати ДНК-профілі поза кримінальним процесом у рутинній поліцейській діяльності, що вочевидь також підлягає більш детальному правовому регулюванню та організаційно-технічному забезпеченню.

З огляду на вищевказані аспекти існує нагальна потреба у формалізації методичних вимог щодо одержання зразків біологічного матеріалу та їх дослідження з використанням інструментів швидкого ДНК-тестування, а також систематичного навчання персоналу, задіяного в цих процесах, що в нинішніх умовах масштабності вирішуваних завдань є досить складним завданням [13, с. 64]. На нашу думку, необхідно розробити та впровадити відомчу інструкцію (інструкції) для спеціалістів-криміналістів щодо застосування експрес-систем ДНК-тестування у службовій діяльності. Потрібно навчати на належному рівні персонал, задіяний у роботі, та періодично підвищувати його кваліфікацію. Технічні прилади необхідно сертифікувати відповідно до міжнародних і державних стандартів. У такий спосіб забезпечуватимуться належні умови щодо гарантування достовірності та наукової обґрунтованості результатів досліджень.

**Висновки.** В Україні в умовах повномасштабної збройної агресії значно активізувалася робота з використання криміналістичного обладнання для швидкого ДНК-тестування. Це дозволяє значно ефективніше, ніж раніше, вирішувати завдання з ідентифікації жертв війни. Водночас потребують подальшого розвитку питання правового, організаційного і методичного характеру, спрямовані на вдосконалення відповідних процедур та розширення у перспективі спектра можливостей цієї інноваційної сфери криміналістичної техніки.

Відсутність належної правової регламентації суспільних відносин, пов'язаних із застосуванням ДНК-аналізу в кримінальному провадженні, призводить до значних ускладнень у забезпеченні ефективного використання інструментів швидкого ДНК-тестування у розкритті та розслідуванні кримінальних правопорушень. Оптимальним варіантом виходу з цієї ситуації вважасмо внесення змін і доповнень до КПК України з метою впорядкування одержання біологічних зразків і проведення перевірочних досліджень спеціалістами з оформленням їх результатів у формі висновку спеціаліста. Також необхідно окремо визначити особливості проведення молекулярно-генетичних досліджень в контексті забезпечення захисту генетичних даних і встановлення допустимих меж втручання в приватне та сімейне життя.

Задля забезпечення належного організаційного та методичного рівня використання інноваційної криміналістичної техніки швидкого ДНК-тестування потрібно впровадити конкретизовану інструкцію для спеціалістів-криміналістів. У ній варто передбачити допустимі цілі та межі проведення експрес-досліджень ДНК у кримінальному провадженні. Також потрібно впорядкувати процедури одержання зразків біологічного матеріалу та визначення ДНК-профілів з метою забезпечення

державної реєстрації геномної інформації людини поза межами кримінального процесу. Варто організувати належне науково-методичне забезпечення і технічну сертифікацію обладнання.

#### Список використаних джерел

1. Степанюк Р. Криміналістичний ДНК-аналіз: стан і перспективи розвитку в Україні. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*. 2021. Вип. 3 (25). С. 60–80.
2. Glynn C. L., Ambers A. Rapid DNA analysis – need, technology, and applications. *Portable Spectroscopy and Spectrometry*. 2021. Ch. 21. P. 515–543.
3. Turingan R. S., Vasantgadkar S., Palombo L. et al. Rapid DNA analysis for automated processing and interpretation of low DNA content samples. *Investigative Genetics*. 2016. No. 7. URL : <https://doi.org/10.1186/s13323-016-0033-7>.
4. Кирильчук О. Ідентифікації на основі ДНК у криміналістиці. *Освітні та наукові інновації у сфері біології і збереження здоров'я людини : зб. матеріалів II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф.* (м. Рівне, 14 груд. 2023 р.). Рівне : О. Зень, 2023. С. 63–64.
5. Carney C., Whitney S., Vaidyanathan J. et al. Developmental validation of the ANDE™ rapid DNA system with FlexPlex™ assay for arrestee and reference buccal swab processing and database searching. *Forensic Science International: Genetics*. 2019. Vol. 40. P. 120–130. URL : <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2019.02.016>.
6. Grover R., Jiang H., Turingan R. S. et al. FlexPlex27 – highly multiplexed rapid DNA identification for law enforcement, kinship, and military applications. *International Journal of Legal Medicine*. 2017. Vol. 131. P. 1489–1501. URL : <https://doi.org/10.1007/s00414-017-1567-9>.
7. Turingan R. S., Tan E., Jiang H. et al. Developmental validation of the ANDE 6C system for rapid DNA analysis of forensic casework and DVI samples. *Journal of forensic sciences*. 2020. Vol. 65. Issue 4. P. 1056–1071. URL : <https://doi.org/10.1111/1556-4029.14286>.
8. Turingan R. S., Brown J., Kaplun L. et al. Identification of human remains using Rapid DNA analysis. *International Journal of Legal Medicine*. 2020. Vol. 134. P. 863–872. URL : <https://doi.org/10.1007/s00414-019-02186-y>.
9. Свобода Є. Ю., Михальчук Т. В., Шульга О. О. Технологія швидкісного встановлення ДНК-профілю – Rapid DNA. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Право*. 2024. Т. 3. № 81. С. 150–156. URL : <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.81.3.22>.
10. Пиріг І. В. Експертне забезпечення досудового розслідування в системі державної безпеки України в умовах російської агресії. *Державна безпека України в умовах російської агресії: актуальні питання експертно-криміналістичного та науково-технічного забезпечення : зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф.* (м. Київ, 22 серп. 2023 р.) : у 2-х т. Київ : ІСТЕ СБУ, 2023. Т. 2. С. 95–99.
11. Stepaniuk R. L., Kikinichuk V. V., Pyrih I. et al. Multifaceted approach to legislative regulation for using dna analysis in criminal proceedings of Ukraine. *Amazonia Investiga*. 2022. Vol. 11. Issue 50. P. 130–139.
12. Bruijns B., Knotter J., Tiggelaar R. A Systematic Review on Commercially Available Integrated Systems for Forensic DNA Analysis. *Sensors*. 2023. Vol. 23 (3). P. 1075. URL : <https://doi.org/10.3390/s23031075>.
13. Степанюк Р. Л. Технології швидкого ДНК-тестування: ідентифікація жертв війни та вирішення інших завдань розслідування. *Міжнародна та національна безпека: теоретичні і прикладні аспекти : матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф.* (м. Дніпро, 15 бер. 2024 р.) : у 2-х ч. Дніпро : Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2024. Ч. I. С. 63–64.

Надійшла до редакції 28.05.2024  
Прийнято до опублікування 03.06.2024

#### References

1. Stepaniuk, R. (2021) Kryminalistychnyi DNK-analiz: stan i perspektyvy rozvytku v Ukraini [Forensic DNA Analysis: Development State and Prospects in Ukraine]. *Teoriia ta praktyka sudovoi ekspertyzy i kryminalistyky*. Vyp. 3 (25), pp. 60–80. [in Ukr.].
2. Glynn, C. L., Ambers, A. (2021) Rapid DNA analysis – need, technology, and applications. *Portable Spectroscopy and Spectrometry*. Ch. 21, pp. 515–543.
3. Turingan, R.S., Vasantgadkar, S., Palombo, L. et al. (2016) Rapid DNA analysis for automated processing and interpretation of low DNA content samples. *Investigative Genetics*. No. 7. URL : <https://doi.org/10.1186/s13323-016-0033-7>.
4. Kyrylchuk, O. (2023) Identyfikatsii na osnovi DNK u kryminalistytsi [DNA-based identification in forensic science]. *Osvitni ta naukovi innovatsii u sferi biolohii i zberzhennia zdorovia liudyny : zb. materialiv II Vseukr. Nauk.-prakt. internet-konf. (m. Rivne, 14 hrud. 2023 r.)*. Rivne : O. Zen, pp. 63–64. [in Ukr.].
5. Carney, C., Whitney, S., Vaidyanathan, J. et al. (2019) Developmental validation of the ANDE™ rapid DNA system with FlexPlex™ assay for arrestee and reference buccal swab processing

and database searching. *Forensic Science International: Genetics*. Vol. 40, pp. 120–130. URL : <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2019.02.016>.

6. Grover, R., Jiang, H., Turingan, R. S. et al. (2017) FlexPlex27 – highly multiplexed rapid DNA identification for law enforcement, kinship, and military applications. *International Journal of Legal Medicine*. Vol. 131, pp. 1489–1501. URL : <https://doi.org/10.1007/s00414-017-1567-9>.

7. Turingan, R. S., Tan, E., Jiang, H. et al. (2020) Developmental validation of the ANDE 6C system for rapid DNA analysis of forensic casework and DVI samples. *Journal of forensic sciences*. Vol. 65. Issue 4, pp. 1056–1071. URL : <https://doi.org/10.1111/1556-4029.14286>.

8. Turingan, R. S., Brown, J., Kaplun, L. et al. (2020) Identification of human remains using Rapid DNA analysis. *International Journal of Legal Medicine*. Vol. 134, pp. 863–872. URL : <https://doi.org/10.1007/s00414-019-02186-y>.

9. Svoboda, Ye. Yu., Mykhalchuk, T. V., Shulha, O. O. (2024) Tekhnolohiia shvydkisnoho vstanovlennia DNK-profiliiu – Rapid DNA [Quick installation technology DNA profile – Rapid DNA]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriia : Pravo*. T. 3. № 81, pp. 150–156. URL : <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.81.3.22>. [in Ukr.].

10. Pyrih, I. V. (2023) Ekspertne zabezpechennia dosudovoho rozsliduvannia v systemi derzhavnoi bezpeky Ukrainy v umovakh rosiiskoi ahresii [Expert support of pre-trial investigation in the state security system of Ukraine in the context of russian aggression]. *Derzhavna bezpeka Ukrainy v umovakh rosiiskoi ahresii: aktualni pytannia ekspertno-kryminalistychnoho ta naukovo-tekhnichnoho zabezpechennia : zb. materialiv Vseukr. nauk.-prakt. konf. (m. Kyiv, 22 serp. 2023 r.)* : u 2-kh t. Kyiv : ISTE SBU. T. 2, pp. 95–99. [in Ukr.].

11. Stepaniuk R. L., Kikinchuk V. V., Pyrih I. et al. (2022) Multifaceted approach to legislative regulation for using dna analysis in criminal proceedings of Ukraine. *Amazonia Investiga*. Vol. 11. Issue 50, pp. 130–139.

12. Bruijns B, Knotter J, Tiggelaar R. (2023) A Systematic Review on Commercially Available Integrated Systems for Forensic DNA Analysis. *Sensors*. Vol. 23 (3), p. 1075. URL : <https://doi.org/10.3390/s23031075>.

13. Stepaniuk R. L. (2024) Tekhnolohii shvydkoho DNK-testuvannia: identyfikatsiia zhertv viiny ta vyrishennia inshykh zavdan rozsliduvannia [Rapid DNA testing technologies: identifying war victims and solving other investigative tasks]. *Mizhnarodna ta natsionalna bezpeka: teoretychni i prykladni aspekty : materialy VIII Mizhnar. nauk.- prakt. konf. (m. Dnipro, 15 ber. 2024 r.)* : u 2-kh ch. Dnipro : Dniprop. derzh. un-t vnutr. sprav. Ch. I, pp. 63–64. [in Ukr.].

#### ABSTRACT

**Ruslan Stepaniuk. Rapid DNA analysis in the investigation of criminal offenses.** The article identifies the legal and organizational problems regarding the use of rapid DNA analysis in the investigation of criminal offenses and suggests ways to solve them. The effectiveness of rapid DNA testing devices for identifying mass victims of war and solving other investigative tasks is stated. In Ukraine, in the context of large-scale armed aggression, the use of forensic equipment for rapid DNA testing has significantly intensified. At the same time, legal, organizational and methodological issues need to be further developed to improve the relevant procedures. This will help to expand the range of possibilities of this innovative area of forensic technology in the future. The lack of proper legal regulation of social relations related to the use of DNA analysis in criminal proceedings leads to significant difficulties in ensuring the effective use of rapid DNA testing tools in the detection and investigation of criminal offenses. The best way out of this situation may be to amend the Criminal Procedure Code of Ukraine in order to streamline the receipt of biological samples and conduct verification studies by specialists with the execution of their results in the form of a specialist's opinion. It is also necessary to regulate the specifics of molecular genetic research in the Criminal Procedure Code of Ukraine. This will ensure the protection of genetic data and clearly establish the boundaries of interference with private and family life. A departmental instruction for forensic specialists on the use of rapid DNA testing systems in their work should be introduced. It is also necessary to streamline the procedures for obtaining samples of biological material and determining DNA profiles for state registration of human genomic information outside the criminal process. Proper scientific and methodological support and technical certification of equipment should be organized.

**Keywords:** *pre-trial investigation, investigative (detective) actions, forensic examination, specialized knowledge, forensic technique, forensic tactics, DNA analysis.*