



**Ольга Ярославівна КОВАЛЬЧУК,**  
кандидат фізико-математичних наук, доцент,  
(Західноукраїнський національний університет,  
м. Тернопіль)

### **ЦИФРОВІЗАЦІЯ СУДОЧИНСТВА: ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ СТУПЕНЯ СУСПІЛЬНОЇ НЕБЕЗПЕЧНОСТІ УВ'ЯЗНЕНИХ**

*У статті застосовано мультидисциплінарний підхід, що поєднує методи інформаційних технологій (IT) та юридичної науки для обробки та аналізу правової інформації. Метою є отримання нових знань для ухвалення рішень у кримінальному судочинстві, зокрема щодо визначення ступені загрози для суспільства, яку становлять ув'язнені. Використано метод аналізу відповідності для виявлення взаємозв'язків між рівнем небезпеки для суспільства, соціально-демографічними характеристиками та інформацією про судимості засуджених. Встановлено, що більший ризик для суспільства становлять особи, які були вперше засуджені у молодому віці, мають низький рівень освіти, безробітні або частково зайняті, раніше були засуджені до умовної міри покарання та/або умовно-достроково звільнені. Отримані результати можуть бути використані для ухвалення обґрунтованих рішень судами, органами пробації та правоохоронними органами при призначенні міри та терміну покарання, визначенні доцільності умовно-дострокового звільнення та встановленні додаткових обмежень чи зобов'язань для засуджених після їх звільнення, ефективної організації нагляду та соціального супроводу звільнених осіб, розробки стратегій профілактики, запобігання та розкриття повторних злочинів. Запропонований підхід може сприяти забезпеченню балансу між захистом суспільства, справедливим правосуддям та реінтеграцією правопорушників.*

**Ключові слова:** кримінальне судочинство, цифровізація судових процесів, правосуддя, ступінь небезпеки, інформаційна модель, ухвалення рішень, інформаційні технології, аналіз правової інформації, захист даних.

**Постановка проблеми.** Наукові дослідження та практика у сфері кримінального правосуддя переконливо демонструють, що раніше засуджені особи становлять значно вищий ризик для суспільства, ніж ті, хто не мав кримінального минулого. Тому запобігання рецидивізму і повторним

злочинам є одним із ключових пріоритетів забезпечення особистої та громадської безпеки. Невід'ємною складовою стратегії національної безпеки та цифровізації судочинства<sup>1</sup> є розробка ефективних інструментів для оцінювання рівня небезпеки, яку становлять для суспільства раніше засуджені особи. Ця оцінка відіграє вагомий роль в ухваленні судових рішень, зокрема щодо призначення терміну покарання, застосування умовно-дострокового звільнення або альтернативних заходів покарання. Така інформація забезпечує суддів та інших учасників судового процесу об'єктивними даними для ухвалення справедливих і зважених рішень, які враховують як інтереси суспільства, так і права засуджених осіб. Для об'єктивного оцінювання ступеня загрози, яку становить особа для суспільства, необхідно застосовувати мультидисциплінарний підхід, що поєднує знання з різних галузей, таких як кримінологія, психологія, соціологія та ІТ. Аналітичні моделі, розроблені засобами ІТ на основі індивідуальних соціально-демографічних характеристик засуджених, їхнього мікросоціального оточення та інформації про судимості засуджених, може надати цінні знання для правоохоронних і судових органів, органів виконання покарань та органів пробації.

Водночас важливо забезпечити дотримання етичних норм та принципів захисту приватності під час збору та обробки персональних даних. Створення консолідованих сховищ даних, захищених від кібератак та несанкціонованого доступу, дозволить ефективно зберігати, обробляти та аналізувати відповідну інформацію. Мультидисциплінарний підхід також повинен включати експертизу з галузі права та прав людини для гарантування справедливого та неупередженого ставлення до засуджених осіб. Поєднання наукових досліджень, сучасних ІТ цифровізації судочинства<sup>2</sup> та мультидисциплінарного підходу є необхідним для створення ефективної та надійної системи оцінювання рівня небезпеки, яку становлять раніше засуджені особи для суспільства. Це дозволить підвищити ступінь безпеки суспільства, забезпечити справедливе правосуддя та захист прав і свобод засуджених.

Факт скоєння повторних кримінальних злочинів особами, що вже відбували покарання за вчинене правопорушення, є однією із найбільш вагомих оцінок рівня небезпеки, яку становлять раніше засуджені особи для суспільства, та ефективності кримінальних судових вироків<sup>3</sup>. У науковій літературі широко представлені різнопланові дослідження щодо виявлення індивідуальних статичних і динамічних характеристик засуджених, що

---

<sup>1</sup> Kovalchuk O., Teremecky V. Informational and Legal Support of the Justice System. *The scientific notes. Series: Law*. 2023. №15. С. 271–278. DOI: <https://doi.org/10.36550/2522-9230-2023-15-271-278>.

<sup>2</sup> Teremetskyi V., Boiko V., Malyshev O., Seleznova O., Kelbia S. Electronic Judiciary in Ukraine: Problems of Implementation and Possible Solutions. *Amazonia Investiga*. 2023. Vol. 12(68), 33–42. DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2023.68.08.3>.

<sup>3</sup> Kovalchuk O., Kasianchuk M., Karpinski M., Shevchuk R. Decision-Making Supporting Models Concerning the Internal Security of the State. *INTL Journal of Electronics Telecommunications*. 2023. Vol. 96(2). P. 301–307. DOI: <https://doi.org/10.24425/ijet.2023.144365>.

підвищують ризик скоєння кримінальних рецидивів<sup>1</sup>. R. Yu, N. Langstrom, M. Forsman, A. Sjolander, S. Fazel та Ya. Molero вивчали взаємозв'язок між засудженням та кримінальними рецидивами<sup>2</sup>. D. Yukhnenko, N. Blackwood та S. Fazel систематизували фактори небезпеки, яку становлять особи, засуджені за скоєння кримінальних злочинів<sup>3</sup>. Сьогодні надзвичайно актуальними є аналіз різноманітних соціально-економічних факторів, які асоціюють із скоєнням кримінальних рецидивів, виявлення відхилень, класифікація закономірностей та розробка ефективних обчислювальних моделей для прогнозування ризику скоєння злочинів за допомогою методів інноваційних ІТ<sup>4</sup>. В Україні такі дослідження є рідкісними, носять фрагментарний характер і не вирішують проблему в комплексі<sup>5</sup>. Актуальність досліджень з цієї тематики зумовлена необхідністю забезпечення безпеки суспільства, запобігання повторним злочинам, справедливого правосуддя, ефективного використання ресурсів, впровадження сучасних технологій та міждисциплінарного підходу в автоматизацію судочинства. Такі дослідження набувають більшої ваги у контексті прийняття Верховною Радою України 11 квітня 2024 року Закону №10449 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо окремих питань проходження військової служби, мобілізації та військового обліку»<sup>6</sup>, в якому зазначено, що «На військову службу за призовом під час мобілізації, на особливий період можуть бути призвані засуджені особи...».

*Мета статті* – розробити інформаційну модель для виявлення неочевидних взаємозв'язків між рівнем небезпеки, яку становлять раніше засуджені особи для суспільства, та їхніми соціально-демографічними характеристиками й умовами мікросоціального середовища.

**Виклад основного матеріалу.** Рівень злочинності зростає в багатьох країнах, що викликає занепокоєння суспільства та ставить нові виклики перед судовою системою та системою правопорядку<sup>7</sup>. Ця тенденція загрожує суспільній безпеці, економічному розвитку та підриває довіру

<sup>1</sup> Berezka K., Kovalchuk O. Binary Logistic Regression Model for Support Decision Making in Criminal Justice. *Folia Oeconomica Stetinensia*. 2022. Vol. 22(1). P. 1–17. DOI: <https://doi.org/10.2478/fofi-2022-0001>.

<sup>2</sup> Yu R., Langstrom N., Forsman M., Sjolander A., Fazel S., Molero Ya. Associations between prisons and recidivism: A nationwide longitudinal study. *PLoS ONE*. 2022. Vol. 17. Article e0267941. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267941>.

<sup>3</sup> Yukhnenko D., Blackwood N., Fazel, S. Risk factors for recidivism in individuals receiving community sentences: A systematic review and meta-analysis. *CNS Spectrums*. 2020. Vol 25(2). P. 252–263. DOI: [doi:10.1017/S1092852919001056](https://doi.org/10.1017/S1092852919001056).

<sup>4</sup> Saravanan P., Selvaprabu J., Raj L.A., Khan A., Sathick K. Survey on crime analysis and prediction using data mining and machine learning techniques. *Lect. Notes Electr. Eng.* 2021. Vol. 688. P. 435–448. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-981-15-7241-8\\_31](https://doi.org/10.1007/978-981-15-7241-8_31).

<sup>5</sup> Kovalchuk O., Karpinski M., Banakh S., Kasianchuk M., Shevchuk R. Prediction Machine Learning Models on Propensity Convicts to Criminal Recidivism. *Information*. 2023. Vol. 14(3). P. 161. DOI: <https://doi.org/10.3390/info14030161>.

<sup>6</sup> Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо окремих питань проходження військової служби, мобілізації та військового обліку : Закон України № 3633-IX від 11.04.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3633-IX#Text>.

<sup>7</sup> Gruszczyńska B., Gruszczyński, M. Crime and Punishment—Crime Rates and Prison Population in Europe. *Laws*. 2023. 12. Article 19. DOI: <https://doi.org/10.3390/laws12010019>.

громадян до правоохоронних органів і судів. Необхідний комплексний підхід до боротьби зі злочинністю, який включає не лише підвищення ефективності правоохоронних органів, але й врахування того, що збільшення кількості ув'язнених не завжди знижує рівень злочинності та вимагає додаткових витрат<sup>1</sup>. Слід розрізняти правопорушників, які не становлять значної загрози для суспільства, та злочинців з високим ступенем небезпеки для суспільства. Для першої категорії доцільно застосовувати програми реабілітації, психологічної підтримки та професійної підготовки, що дозволить їм повернутися до законотворчого життя<sup>2</sup>. Для невиправних злочинців мають застосовуватися жорсткі заходи відповідно до закону.

Ефективна стратегія запобігання злочинності повинна поєднувати репресивні й превентивні заходи та бути зосередженою на усуненні коренів проблеми і створенні сприятливого середовища для законотворчої поведінки громадян. Важливо аналізувати особу злочинця, а не лише факт скоєння злочину, щоб забезпечити краще розуміння причин протиправної поведінки та розробити індивідуальні підходи до реабілітації та ресоціалізації<sup>3</sup>. Об'єктивна оцінка ступеня небезпеки, який становить правопорушник для суспільства, є важливим елементом забезпечення верховенства права, справедливості та ефективності судочинства. Така оцінка базується на комплексному аналізі індивідуальних характеристик для визначення схильності до повторення правопорушень та можливості ресоціалізації<sup>4</sup>. Це надає суду важливу інформацію для призначення покарання, яке відповідає ступеню суспільної небезпечності злочину та ступеню загрози, яку становить правопорушник для суспільства, забезпечуючи баланс між цілями покарання та запобіганням новим злочинам, а також дає змогу вибрати належні реабілітаційні заходи.

Оцінка ступеня небезпеки, яку злочинець становить для суспільства, є важливим орієнтиром для суду при ухваленні рішень щодо покарання, умовно-дострокового звільнення, помилування та забезпечення безпеки під час здійснення правосуддя. Це один із ключових факторів, який суд враховує при обранні виду та строку покарання. Така оцінка дає суду можливість оцінити ризики та ухвалити обґрунтоване рішення про можливість дострокового звільнення засудженого або необхідність відбуття ним повного терміну покарання. Інформація про ступінь небезпеки також може бути використана судом для встановлення додаткових

---

<sup>1</sup> Adela H., Aldhaheri W. The Impact of Crime Against a Person on Domestic Investment in Dubai. *J. Risk Financial Manag.* 2024. Vol. 17. Article 81. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm17020081>.

<sup>2</sup> Legodi R., Dube M. Community Reintegration of Offenders at an Overcrowded Rural Correctional Facility: Work Experiences of Correctional Officials. *Soc. Sci.* 2023. Vol. 12. Article 489. DOI: <https://doi.org/10.3390/socsci12090489>.

<sup>3</sup> Letlape O. W., Dube M. The Parole Officials' Views Concerning the Parole System in Rehabilitating Offenders: Experiences from Brits Community Correction Centre in South Africa. *Soc. Sci.* 2023. Vol. 12. Article 410. DOI: <https://doi.org/10.3390/socsci12070410>.

<sup>4</sup> Kamaluddin M. R., Mahat N. A., Mat Saat G.A., Othman A., Anthony I. L., Kumar S., Wahab S., Meyappan S., Radhakrishnan B., Ibrahim F. The Psychology of Murder Concealment Acts. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2021. Vol. 18. Article 3113. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18063113>.

обмежень або зобов'язань для засудженого після звільнення, наприклад, заборони наблизитися до певних місць чи осіб, а також для вжиття необхідних заходів безпеки під час судового процесу.

Інформація про ступінь небезпеки, яку становить засуджений для суспільства, є важливою для широкого кола установ, таких як суди, установи виконання покарань, органи пробації, поліція, правоохоронні органи, психологічні та психіатричні установи. Ця інформація використовується для належного розподілу засуджених за режимами утримання, забезпечення безпеки персоналу та інших ув'язнених, організації нагляду та соціального супроводу після звільнення, визначення пріоритетів діяльності правоохоронних органів, планування заходів профілактики злочинів, нагляду за звільненими, розробки реабілітаційних та терапевтичних програм, зниження ризиків та корекції поведінки засуджених.

Стрімке зростання обсягів даних, які необхідно враховувати у судочинстві, зумовлює необхідність автоматизації визначення рівня небезпеки, яку становить засуджений для суспільства. Для об'єктивної оцінки потрібно враховувати величезну кількість факторів – від біографічних даних до психологічних профілів, деталей кримінальних справ та активності в інтернеті й соціальних мережах<sup>1</sup>. Ручна обробка такого масиву інформації стає дедалі складнішою. Необхідно консолідувати та опрацьовувати дані з різноманітних джерел – від поліцейських баз даних до соціальних служб. Сучасне судочинство вимагає швидкого реагування, тому автоматизовані системи стають необхідністю для ефективної обробки великих обсягів даних.

Прикладні моделі, розроблені на основі статистичних даних та алгоритмах, що забезпечують неупередженість та усувають можливий людський фактор. Алгоритмізація забезпечує послідовність оцінювання, застосовуючи ті самі критерії до всіх випадків, на відміну від людського експертного аналізу, де можливі відхилення. Аналітичні моделі можуть надати вагомі об'єктивні знання при оцінюванні рівня небезпеки злочинців для суспільства, спростити та прискорити цей процес. Для України такі дослідження є інноваційними, оскільки наразі оцінювання небезпеки злочинців для суспільства проводиться в ручному режимі, що спричиняє нагальну потребу в розробці надійних прикладних рішень для автоматизації цього процесу.

Для встановлення неявних взаємозв'язків між рівнем небезпеки, яку становлять засуджені для суспільства, їхніми соціально-демографічними характеристиками та інформації про судимості використано аналіз відповідності<sup>2</sup>. Прикладний аналіз проведено на основі офіційної інформації

---

<sup>1</sup> Onyeneke C. C., Karam A. H. An Exploratory Study of Crime: Examining Lived Experiences of Crime through Socioeconomic, Demographic, and Physical Characteristics. *Urban Sci.* 2022. Vol. 6. Article 43. DOI: <https://doi.org/10.3390/urbansci6030043>.

<sup>2</sup> Riani M., Atkinson A. C., Torti F., Corbellini A. Robust Correspondence Analysis. *Journal of the Royal Statistical Society Series C: Applied Statistics.* 2022. Vol. 71. No 5. P. 1381-1401. DOI: <https://doi.org/10.1111/rssc.12580>.

з Єдиного реєстру засуджених та осіб, взятих під варту<sup>1</sup>. Емпіричною базою є дані 13010 осіб, які відбувають покарання за скоєння кримінальних злочинів у закладах виконання покарань України. У дослідженні використано наступні показники:

- ступінь небезпеки, яку становлять засуджені для суспільства (*Recidivism*: 0 – невисокий, 1 – високий);
- стать (*Sex*: 0 – жінка, 1 – чоловік);
- вік на момент першого засудження до позбавлення волі (*AFA*: 1 – до 18 років, 2 – від 18 до 30 років; 3 – від 30 до 45 років; 4 – старші 45 років);
- вік на момент першого засудження до умовної міри покарання або позбавлення волі (*AFC*: 1 – до 18 років, 2 – від 18 до 30 років; 3 – від 30 до 45 років; 4 – старші 45 років);
- здобутий рівень освіти (*Education*: 0 – незакінчена середня освіта, 1 – середня освіта, 2 – спеціальна середня освіта, 3 – незакінчена вища освіта, 4 – вища освіта);
- тип зайнятості (*Employment*: 0 – безробітний, 1 – часткова зайнятість, 2 – повна зайнятість);
- раніше були умовно-достроково звільненні від відбування покарання (*Early Dismissals*: 0 – ні, 1 – так);
- раніше засуджені до умовної міри покарання (*Suspended Convictions* –: 0 – ні, 1 – так);
- наявність мотивації до звільнення (*Motivation*: 0 – ні, 1 – так).

Проведений аналіз взаємозв'язків між ступенем небезпеки, яку становлять засуджені для суспільства (високий/невисокий) та аналізованими факторами дає підстави зробити наступні висновки:

1. Існує прямий взаємозв'язок між ступенем небезпеки, яку засуджені становлять для суспільства (*Recidivism* = 1) та раннім засудженням (у підлітковому чи молодому віці) до реальної міри покарання та/або щодо якого раніше було застосовано умовне засудження (*AFA* = 1, *AFA* = 2, *AFC* = 1, *AFC* = 2) (Рис. 1, 2);

2. Спостерігається пряма залежність між ступенем небезпеки, яку становлять засуджені для суспільства та рівнем здобутої ними освіти: особи, що вчиняють повторні кримінальні злочини, в основному, мають незакінчену середню або середню освіту (*Education* = 0, *Education* = 1) (Рис. 3).

3. Безробітні засуджені (*Employment* = 0) та особи з частковою зайнятістю (*Employment* = 1) мають вищий ступінь небезпеки, яку вони становлять для суспільства (Рис. 4);

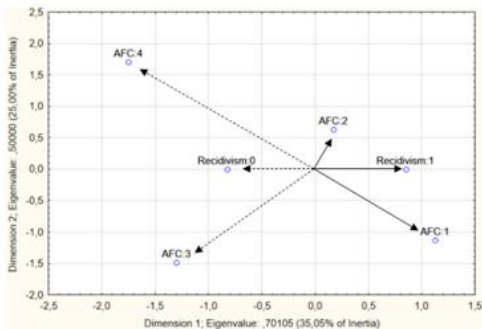
4. Засуджені, до яких раніше було застосовано умовно-дострокові звільнення від відбування покарання (*Early Dismissals* = 1) або ті, що раніше були засуджені до умовної міри покарання (*Suspended Conviction* =

<sup>1</sup> Єдиний реєстр засуджених та осіб, взятих під варту. URL: [https://nais.gov.ua/registers/u\\_r\\_of\\_convicts\\_persons\\_taken\\_into\\_custody](https://nais.gov.ua/registers/u_r_of_convicts_persons_taken_into_custody).

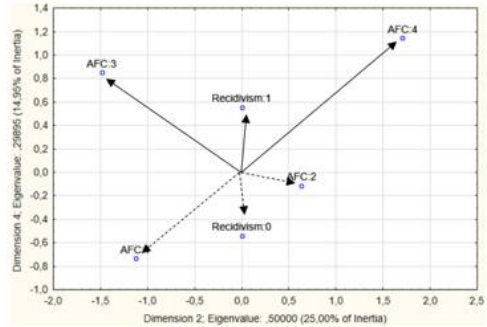
1), мають вищий ступінь небезпеки, яку вони становлять для суспільства (Рис. 5, 6);

5. Взаємозв'язок між ступенем небезпеки засуджених для суспільства, та їхньою мотивацією до звільнення, як і зі статтю особи, відсутній (Рис. 7, 8).

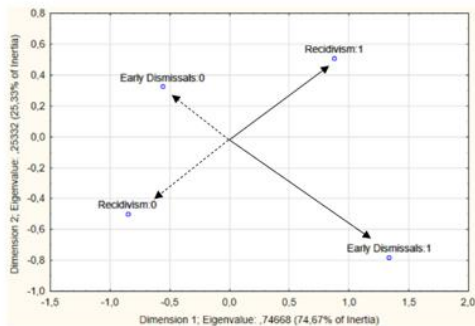
Ці висновки підтвердили результати, отримані у попередніх дослідженнях<sup>1</sup>.



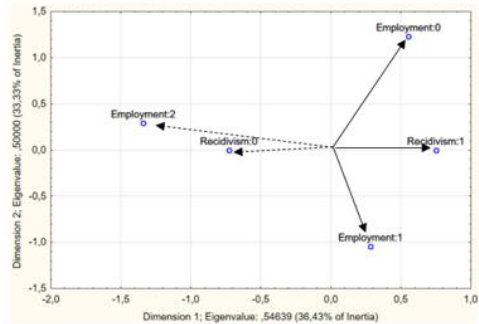
**Рис. 1.** Графік взаємозв'язків між *Recidivism* та *AFA*



**Рис. 2.** Графік взаємозв'язків між *Recidivism* та *AFC*



**Рис. 3.** Графік взаємозв'язків між *Recidivism* та *Education*



**Рис. 4.** Графік взаємозв'язків між *Recidivism* та *Employment*

<sup>1</sup> Kovalchuk O., Banakh S., Kasianchuk M., Moskaliuk N., Kaniuka V. Associative Rule Mining for the Assessment of the Risk of Recidivism. *CEUR Workshop Proceedings*. 2023. Vol. 3373. P. 376–387. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3373/paper24.pdf>.

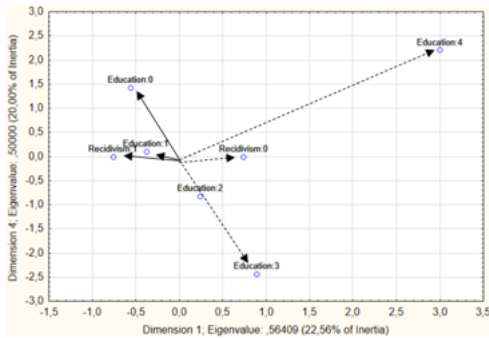


Рис. 5. Графік взаємозв'язків між *Recidivism* та *Early Dismissals*

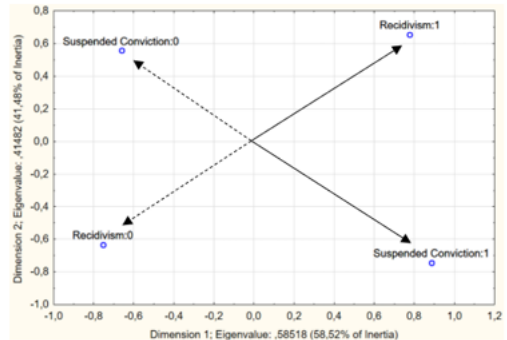


Рис. 6. Графік взаємозв'язків між *Recidivism* та *Suspended Conviction*

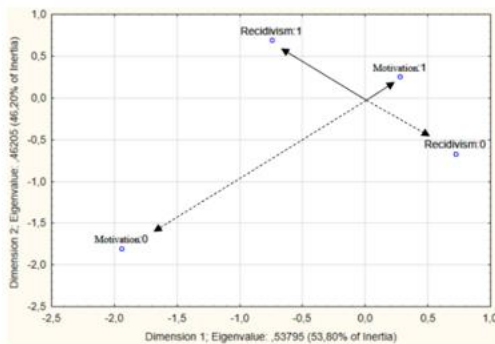


Рис. 7. Графік взаємозв'язків між *Recidivism* та *Motivation*

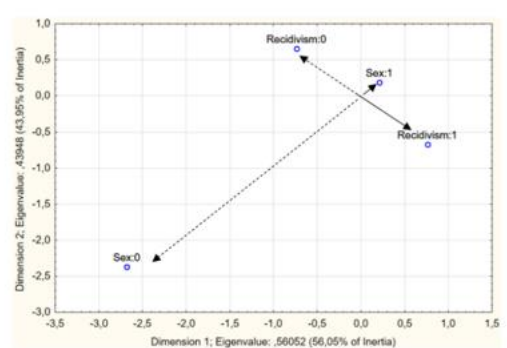


Рис. 8. Графік взаємозв'язків між *Recidivism* та *Sex*

**Висновки.** У цій статті застосовано мультидисциплінарний підхід, який полягає у використанні інструментів ІТ для обробки та аналізу правової інформації з метою отримання нових цінних знань та ухвалення рішень у судочинстві. Одним із таких важливих рішень є оцінювання рівня небезпеки засудженого, який він становить для суспільства. Такі знання дають можливість забезпечити баланс між захистом суспільства, дотриманням принципів справедливого правосуддя та успішною реінтеграцією правопорушників після відбуття покарання.

Застосування методів аналізу відповідності дозволило виявити неочевидні взаємозв'язки між рівнем небезпеки засуджених, який вони становить для суспільства, їхніми соціально-демографічними характеристиками й відомостями про судимості. Встановлено, що більший ризик для суспільства складають особи, які були засуджені до відбування покарання або умовної міри покарання у молодому віці, з незакінченою середньою або середньою освітою, безробітні або частково зайняті, були в минулому засуджені до умовної міри покарання та/або засуджені, до яких було застосовано умовно-дострокові звільнення від відбування покарання. Водночас не виявлено зв'язку між рівнем ризику засуджених, який вони становлять для суспільства, зі статтю та їхньою мотивацією до звільнення.



Отримані результати можуть надати вагому інформацію різним органам і установам для ухвалення обґрунтованих рішень. Зокрема, суди зможуть використовувати ці дані при призначенні покарання, враховуючи ризики повторних злочинів для певних категорій засуджених. Такі знання важливі для визначення доцільності умовно-дострокового звільнення, встановлення додаткових обмежень чи зобов'язань для засуджених після звільнення. Органи пробації отримують корисну інформацію для ефективної організації нагляду та соціального супроводу звільнених осіб з урахуванням їхнього рівня ризику рецидивізму. Правоохоронні органи можуть використати результати для розробки стратегій профілактики, запобігання та розкриття повторних злочинів, зосереджуючи зусилля на групах ризику. Отримані знання можуть підвищити рівень безпеки суспільства та забезпечити справедливе правосуддя, водночас захищаючи права та свободи засуджених. Однак додаткових досліджень потребують питання дотриманням принципів справедливості, неупередженості та поваги до прав людини при використанні ІТ в цифровізації судочинства.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Єдиний реєстр засуджених та осіб, взятих під варту. URL: [https://nais.gov.ua/register/u\\_r\\_of\\_convicts\\_persons\\_taken\\_into\\_custody](https://nais.gov.ua/register/u_r_of_convicts_persons_taken_into_custody).
2. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо окремих питань проходження військової служби, мобілізації та військового обліку : Закон України № 3633-IX від 11.04.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3633-IX#Text>.
3. Adela H., Aldhaheeri W. The Impact of Crime Against a Person on Domestic Investment in Dubai. *J. Risk Financial Manag.* 2024. Vol. 17. Article 81. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm17020081>.
4. Berezka K., Kovalchuk O. Binary Logistic Regression Model for Support Decision Making in Criminal Justice. *Folia Oeconomica Stetinensia.* 2022. Vol. 22(1). P. 1–17. DOI: <https://doi.org/10.2478/fofi-2022-0001>.
5. Gruszczńska B., Gruszczński, M. Crime and Punishment—Crime Rates and Prison Population in Europe. *Laws.* 2023. 12. Article 19. DOI: <https://doi.org/10.3390/laws12010019>.
6. Kamaluddin M. R., Mahat N. A., Mat Saat G.A., Othman A., Anthony I. L., Kumar S., Wahab S., Meyappan S., Radhakrishnan B., Ibrahim F. The Psychology of Murder Concealment Acts. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2021. Vol. 18. Article 3113. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18063113>.
7. Kovalchuk O., Banakh S., Kasianchuk M., Moskaliuk N., Kaniuka V. Associative Rule Mining for the Assessment of the Risk of Recidivism. *CEUR Workshop Proceedings.* 2023. Vol. 3373. P. 376–387. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3373/paper24.pdf>.
8. Kovalchuk O., Karpinski M., Banakh S., Kasianchuk M., Shevchuk R. Prediction Machine Learning Models on Propensity Convicts to Criminal

Recidivism *Information*. 2023. Vol. 14(3). P. 161. DOI: <https://doi.org/10.3390/info14030161>.

9. Kovalchuk O., Kasianchuk M., Karpinski M., Shevchuk R. Decision-Making Supporting Models Concerning the Internal Security of the State. *INTL Journal of Electronics Telecommunications*. 2023. Vol. 96(2). P. 301–307. DOI: <https://doi.org/10.24425/ijet.2023.144365>.

10. Kovalchuk O., Teremeckyi V. Informational and Legal Support of the Justice System. *The scientific notes. Series: Law*. 2023. Vol. 15. P. 271–278. DOI: <https://doi.org/10.36550/2522-9230-2023-15-271-278>.

11. Legodi R., Dube M. Community Reintegration of Offenders at an Overcrowded Rural Correctional Facility: Work Experiences of Correctional Officials. *Soc. Sci.* 2023. Vol. 12. Article 489. DOI: <https://doi.org/10.3390/socsci12090489>.

12. Letlape O. W., Dube M. The Parole Officials' Views Concerning the Parole System in Rehabilitating Offenders: Experiences from Brits Community Correction Centre in South Africa. *Soc. Sci.* 2023. Vol. 12. Article 410. DOI: <https://doi.org/10.3390/socsci12070410>.

13. Onyeneke C. C., Karam A. H. An Exploratory Study of Crime: Examining Lived Experiences of Crime through Socioeconomic, Demographic, and Physical Characteristics. *Urban Sci.* 2022. Vol. 6. Article 43. DOI: <https://doi.org/10.3390/urbansci6030043>.

14. Riani M., Atkinson A. C., Torti F., Corbellini A. Robust Correspondence Analysis. *Journal of the Royal Statistical Society Series C: Applied Statistics*. 2022. Vol. 71. No 5. P. 1381–1401. DOI: <https://doi.org/10.1111/rssc.12580>.

15. Saravanan P., Selvaprabu J., Raj L.A., Khan A., Sathick K. Survey on crime analysis and prediction using data mining and machine learning techniques. *Lect. Notes Electr. Eng.* 2021. Vol. 688. Pp. 435–448. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-981-15-7241-8\\_31](https://doi.org/10.1007/978-981-15-7241-8_31).

16. Teremetskyi V., Boiko V., Malyshev O., Seleznova O., Kelbia S. Electronic Judiciary in Ukraine: Problems of Implementation and Possible Solutions. *Amazonia Investiga*. 2023. Vol. 12(68), 33–42. DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2023.68.08.3>.

17. Yu R., Langstrom N., Forsman M., Sjolander A., Fazel S., Molero Ya. Associations between prisons and recidivism: A nationwide longitudinal study. *PLoS ONE*. 2022. Vol. 17. Article e0267941. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267941>.

18. Yukhnenko D., Blackwood N., Fazel, S. Risk factors for recidivism in individuals receiving community sentences: A systematic review and meta-analysis. *CNS Spectrums*. 2020. Vol. 25(2). P. 252–263. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31218975/>.

Стаття надійшла до редакції 04.03.2024

**Olha Ya. KOVALCHUK**

Ph.D. in Physics and Mathematics, Associate Professor

(West Ukrainian National University, Ternopil, Ukraine)

## **DIGITALIZATION OF JUDICIARY: INFORMATION MODEL FOR ASSESSING THE DEGREE OF PUBLIC DANGER OF PRISONERS**

The article applies a multidisciplinary approach that combines methods of information technology (IT) and legal science for processing and analyzing legal information. The aim is to obtain new knowledge for decision-making in criminal proceedings, particularly regarding determining the degree of threat to society posed by prisoners. The correspondence analysis method is used to identify the relationships between the level of danger to society, socio-demographic characteristics, and information about the convictions of convicts. It has been established that persons who were first convicted at a young age, have a low level of education, are unemployed or partially employed, were previously sentenced to a suspended sentence, and/or were suspended or released early, pose a greater risk to society. The obtained results can be used for making informed decisions by courts, probation bodies, and law enforcement agencies when determining the measure and term of punishment, determining the feasibility of early suspended release, and establishing additional restrictions or obligations for convicts after their release, effective organization of supervision and social support for released persons, developing strategies for prevention, prevention, and detection of repeated crimes. The proposed approach can contribute to ensuring a balance between protecting society, fair justice, and the reintegration of offenders.

**Keywords:** *criminal justice, digitalization of court proceedings, justice, degree of danger, information model, decision-making, information technology, legal information analysis, data protection.*