

збитків, рівень фінансового ризику, середньоквадратичне відхилення, коефіцієнт варіації, коефіцієнт ризику, коефіцієнт ризику планових показників,  $\beta$ -коефіцієнт;

- методи аналізу доцільності витрат;
- методи, що базуються на інтуїції експертів;
- методи, що базуються на дослідженні фінансового стану підприємства;
- дослідження ефективності нововведень;
- дослідження точки беззбитковості;
- дослідження на основі методу дерева рішень та методу «риб'яча кістка»;
- дослідження фінансового ризику на базі співставлення з основними фінансовими нормативами;

- використання методу проведення аналогій.

Отже, фінансова безпека та фінансовий ризик перебувають у постійному балансі, і прагнучі до прибутку та конкурентоздатності суб'єкт господарювання постійно фінансово ризикує, однак варто тримати руку на пульсі щоб даний фінансовий ризик не посягнув на фінансову безпеку підприємства.

1. Артеменко В. Г. Беллендир В. Г. Финансовый анализ: учеб. пособие. 2-е изд. перераб. и доп. М.: Дело и Сервис, 2012. 365 с.

2. Бланк И. А. Управление финансовыми рисками: учебник. К.: Ника-Центр, 2005. 600 с.

3. Выборова Е. Н. Диагностика финансовой устойчивости рынков хозяйствования. Аудитор. 2016. № 12. С. 37–39

4. Кузенко Т. Б., Прохорова В. В., Саблина Н. В. Управление финансовой безопасностью на предприятии. Бизнес Информ. 2008. № 12 (1). С. 27–29.

**Косиченко Олександр Олександрович**  
доцент кафедри економічної  
та інформаційної безпеки  
Дніпропетровського державного  
університету внутрішніх справ,  
кандидат технічних наук, доцент

### **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІЗУАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ЧАСОВОГО АНАЛІЗУ ЯК ІНСТРУМЕНТА РОЗСЛІДУВАННЯ В ПРАВООХОРОННІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

Обсяги даних, з якими приходиться зустрічатися у своїй роботі аналітикові, постійно зростають. Згідно з дослідженням International Data Corporation обсяг інформації у світі кожні два роки подвоюється [1]. Великою кількістю фактів і різноманітної інформації оперують і фахівці, що займаються розслідуванням різних інцидентів і злочинів. Саме тому аналітична візуалізація в останні роки стала важливим інструментом, що дозволяє представити інформацію і її потоки в такій формі, щоб аналітик зміг виявити сховані й неочевидні зв'язки між об'єктами, фактами й процесами розслідування, зрозуміти їхню суть і роль, зробити правильні висновки [2, 3]. Це дозволяє створити візуально-інформаційну модель злочину, що суттєво підвищує ефективність і глибину проведення розслідування в цілому, особливо в складних випадках.

Один із класів аналітичних інструментів візуалізації представлений засобами часового аналізу, що базується на відносинах об'єктів у часі. На відміну від досить універсальних інструментів асоціативного аналізу, наприклад, таких як Mind Maps (інтелект-карт, ментальних карт) [3, 4], які дозволяють створити в взаємин між людьми, організаціями або групами, часовий аналіз привносить у цю модель часову характеристику. Наприклад, найпростіша шкала часу дає можливість послідовно розташувати події, пов'язані з подією, і тим самим наочно відобразити весь їхній ланцюжок і допомогти зрозуміти що відбулося.

Засоби часового аналізу містять у собі велику кількість різноманітних інструментів, серед яких не можна не відмітити графік подія-час (time-event chart), блок-схему процесу (process flow diagram) і деякі інші методи, що дозволяють аналітику впорядкувати об'єкти в деякій системі відліку, за яку зазвичай приймають час. Розглянемо деякі з перспективних засобів візуалізації з урахуванням тимчасового фактора.

*Графіки "подія-час"*. Шкала часу є традиційним інструментом упорядкування подій, причому використовується вона й для систематизації дій, пов'язаних з інцидентом, і для

фіксації етапів розслідування. Лівою границею схеми є якийсь установлений час, який відповідне моменту події яка розслідується. Кожна наступна за часом подія відзначається на шкалі праворуч попередньої точки. Якщо в ході розслідування спливають факти та події, що мають відношення до злочину, вони відзначаються на часовій осі ліворуч точки події. Ця проста методика практично універсальна, але створені за її допомогою схеми можуть виявитись досить громіздкими, крім того, у такі схеми найчастіше незручно вносити текстові коментарі.

Графіки "подія-час" дозволяють уникнути недоліків використання звичайної тимчасової шкали. Зокрема, можна бути впевненим, що побудована за допомогою цього методу схема, не буде займати більш однієї сторінки. Система побудови графіків "подія-час" базується на тій же основі, що й асоціативні інструменти аналізу – на перевагах візуальних підказок і графічної інформації. Як і в діаграмах зв'язків, для спрощення й збільшення наочності схеми в графіках "подія-час" використовуються символи та візуальні мітки. І якщо символіка для графіка "подія-час" обрана вдало, то він інтуїтивно легко читається, оскільки добре підібрані символи будуть набагато інформативніші.

*Блок-схеми процесів.* Тісно пов'язані із графіками "подія-час" блок-схеми процесу, які також графічно представляють події й проміжки часу. Різниця між ними полягає лише в тому, що блок-схеми, як правило, використовуються для опису одиничного випадку, який може бути, а може й не бути типовим зразком інших подій. Наприклад, у ході розслідування виявляється, що підозрюваний суб'єкт зробив розкрадання шляхом послідовності різних маніпуляцій з рахунком. У цьому випадку шкала часу або графік "подія-час" демонструє повну картину шахрайства, а блок-схема ілюструє окрему операцію по якому-небудь рахунку. Блок-схеми вкрай корисні при дослідженні складних незнайомих процесів. Вони активно й продуктивно використовуються для аналізу фінансових і комп'ютерних операцій, оскільки дозволяють розкласти предмет вивчення на більш доступні для розуміння складові. Для створення блок-схем звичайно використовуються такі додатки, як Microsoft Visio, Google Docs, Smart draw та інші.

Як і у випадку графіків "подія-час", для успішної побудови блок-схеми процесу необхідно правильно підібрати графічні символи, які виступають носіями істотної частини інформації. Наприклад, у блок-схемі відмивання грошей для відображення грошового потоку традиційно використовується зображення стопки купюр або монети. Ретельний і продуманий вибір символів може суттєво поліпшити читабельність блок-схеми. Ця особливість важлива для усіх методів візуалізації.

*Діаграми PERT і візуальний слідчий аналіз.* Техніка оцінки та аналізу проектів PERT (Program Evaluation and Review Technique) була розроблена ще в 1958 р. американською консалтинговою компанією Booz Allen Hamilton. Цей засіб традиційний та використовується для планування в бізнесі і являє собою спосіб аналізу завдань, необхідних для виконання певного проекту. Особливо він корисний для аналізу часу, який потрібно для виконання кожного окремого завдання, і в результаті приводить до мінімізації часових витрат на проект у цілому. Особливо система PERT корисна при плануванні складних масштабних завдань. Серед програмних засобів, що реалізують технологію PERT, можна згадати Microsoft Project Manager, Smartdraw, PERT Chart Expert і ін. Специфіка техніки PERT полягає в тому, що вона більше оперує з майбутнім, ніж з минулим. Цей засіб дозволяє деталізувати складні завдання, розбиваючи їх на частини, з якими легко працювати, і тим самим полегшуючи аналітиковій обробку потоку документів, наприклад при проведенні розслідувань фінансових злочинів.

Візуальний слідчий аналіз (visual investigative analysis) є адаптацією техніки PERT для слідчих цілей. Основна відмінність між методами полягає в тому, що PERT звичайно використовується для планування ходу розслідування, а візуальний слідчий аналіз застосовується для реконструкції подій. Один із провідних постачальників програмного забезпечення для візуального слідчого аналізу – британська компанія i2 (її програмний продукт IBM i2 Analyst's Notebook використовують у своїй роботі співробітники поліції та спецслужб в усьому світі).

Основною перевагою PERT і візуального слідчого аналізу є гнучкість цих підходів, вони можуть бути адаптовані до різних випадків і обставин. При побудові діаграм з використанням цих технік застосовують чотири основні категорії символів: дії, події, розгалуження й злиття.

Розглянуті інструменти часового аналізу, можуть стати серйозною підмогою при проведенні розслідувань злочинів і конфліктів різному ступеню важкості. Чи потрібно показати структуру змови при аналізі випадків несумлінної конкуренції або розібратися в шля-

хах розкрадання коштів з рахунку компанії, ці інструменти будуть украй корисні. І, незважаючи на деякі відмінності, усі перераховані методи об'єднані візуальним підходом до відображення інформації. А візуалізація складних понять і процесів – це гарантія розуміння й підвищення ймовірності досягнення успішного результату розслідування. Слід також зазначити, у світі постійно ведуться розробки засобів для розслідування з візуалізацією, наприклад, компанія Bitfury Group в 2018 році запустила програмний комплекс Crystal для правоохоронних органів і фінансових організацій, який допоможе в розслідуванні махінацій з використанням біткоїну та інших криптовалют. Crystal надає повний доступ до біткоїн-блокчейну й використовує розширену аналітику для пошуку й відображення підозрілих транзакцій і зв'язаних об'єктів. Інноваційний інструмент також пропонує запатентовану систему «оцінки ризиків», що допомагає виявляти й відслідковувати підозрілі дії [5].

1. Мировой объем данных превысит 17 зеттабайт. Деловой журнал "Инвест-Форсайт". [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.if24.ru/mirovoj-obem-dannyh-prevysit-17-zettabajt/>

2. Criminal Intelligence. Manual of Analysts. United Nation's office on drugs and crime. United Nations, New York, 2011. – p. 104.

3. Косиченко О.О., Южека Р.С. "Використання ментальних карт в діяльності прокурора". - Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції "Актуальні питання протидії злочинності в сучасних умовах: вітчизняний та зарубіжний досвід" (м. Дніпро, 15 бер. 2018 р.). – Дніпро: ДДУВС, 2018. – с. 272-276.

4. Косиченко О.О., Дисківський О.А. "Використання методів візуалізації в інформаційно-аналітичній діяльності" – Зб. наукових статей за матеріалами доповідей учасників науково-практичного семінару "Використання інформаційних технологій в діяльності Національної поліції України". (м. Дніпро, 23 лист. 2018р.), м. Дніпро, ДДУВС. - с. 25-27.

5. Crystal — інструмент для расследования махинаций с криптовалютами. Кирилова З. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://hightech.fm/2018/01/31/crystal>

**Косяченко Ксенія Едуардівна**  
доцент кафедри  
цивільно-правових дисциплін  
Дніпропетровського державного  
університету внутрішніх справ,  
кандидат юридичних наук

## **ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ДЕРЖАВНОГО ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛЮ В УКРАЇНІ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД**

Для України сьогодні важливо правильно вирішити проблему організації дієвої системи управління, насамперед державними фінансовими ресурсами, та контролю за їх формуванням, розподілом та використанніям, забезпечення матеріального благополуччя народу, а також постійне сприяння розвитку науки, культури та освіти, здоров'я нації, соціального захисту громадян. Від вирішення цих завдань і буде залежати перспектива виживання й процвітання в глобалізованому світі.

Вивченням зарубіжного досвіду організації державного фінансового контролю займалися такі вчені, як: Л. Дікань, Г. Дорош, І. Дрозд, А. Загородня, А. Козирін, О. Ковалюк, Я. Мазур, В. Мельничук, А. Мамишев, Л. Розумович, А. Соменков, І. Стефанюк, Д. Шпильова, С. Юргелевич та багато інших.

Вивчаючи світовий досвід, усі дослідники об'єктивно вказують на наявність диверсифікації їхніх типів з огляду на владні повноваження, статус та функціональну незалежність. Правовою основою організації рахункових відомств та забезпечення їхнього функціонування у переважній більшості країн є конституція та прийняті на її основі закони, які визначають місце, функції й права контрольних установ. Наприклад, Н. Дорош привертає увагу до такої організаційної схеми контролю в зарубіжних країнах: перша категорія - вищий орган державного фінансового контролю підпорядковується парламенту або президенту і на нього покладено контроль за витрачанням коштів державного бюджету; друга категорія – державні контрольно-ревізійні підрозділи міністерств і відомств, що підпорядковуються як вищому органу державного фінансового контролю, так і відповідному міністерству або відомству. Вони здійснюють повний контроль за правильністю витрачання державних коштів [1, с. 48].