

Емпіричний аналіз кадрової безпеки корпоративного сектору

Виконаний емпіричний аналіз кадрової безпеки корпоративного сектору підприємств різного таксонометричного рівня та отримана низькі рекомендації та висновків щодо підвищення якості управління системою кадрової безпеки підприємства. За отриманими результатами сформувані висновки: 1) з початку 2000-х років спостерігається деяка стабілізація обсягу інформації на душу населення, що свідчить про перевищення темпів зростання чисельності населення у порівнянні із темпами зростання обсягів інформації до 2000-х років й стабілізацію їх співвідношення у наступний період; 2) темпи зростання щорічного ВВП на душу населення у світі перевищують темпи зростання обсягів інформації на душу населення в середньому для всього світу; 3) корпорації свідомо підвищують витрати на кадрову безпеку корпоративного сектору, тобто дотримуються світових трендів й це позитивний факт; 4) ВВП та його % на душу населення в годину у обсягу кадрової безпеки корпоративного сектору зростає повільними темпами й це зростання корелює із витратами на кадрову безпеку корпоративного сектору; 5) частина унікальних уразливостей у обсягу кадрової безпеки корпоративного сектору суттєво зростає, починаючи з моменту прояву інтересів – тобто з 2002 р., що може свідчить про виникнення попиту їх застосування у корпоративному секторі у сфері кадрової безпеки тільки з цього часу.

Ключові слова: *кадрова безпека; емпіричний аналіз; економічна безпека; якісні показники.*

Постановка проблеми. В умовах нестабільності економіки корпоративного сектору важливе значення в процесі функціонування різних суб'єктів господарювання займає поняття кадрової безпеки. Її забезпечення є необхідним при ліквідації соціальних та економічних загроз та наслідків в процесі виробничо-комерційної діяльності підприємства. До того ж ці тенденції є у всьому світі та на всіх підприємствах.

В даний час корпоративний сектор відчуває зростання рівня загроз з боку власного персоналу. Такі загрози пов'язані зі збільшенням ризиків та виникаючих наслідків в управлінні персоналом. Негативні наслідки цих ризиків можуть призвести не тільки до погіршення управління підприємством, але і до повної втрати його власником, що особливо відчувають іноземні корпорації по всьому світу.

Щоб отримати найбільш вагомі висновки та рекомендації щодо поліпшення стану кадрової безпеки корпоративного сектору необхідні опірні статистичні дані, які автор отримав на основі власного дослідження за відкритими даними наступних ресурсів: knoema.ru; www.securelist.com; www.internetworldstats.com.

Стан дослідження. Питання управління кадровою безпекою розглянуті в роботах О.І. Хорева, Н.М. Тюріної, Н.В. Платонової [1–2].

В роботі [3] автори намагалися пролити світло на конкуруючі перспективи кадрової безпеки корпоративного сектору шляхом первинного документування шляхів, якими фінансовий капітал змінювався протягом періоду з 1980 по 2007 рік. Вони використали свій підхід, оскільки, на жаль, мало відомо про те, які дії є приємними, оскільки на перший погляд мало відомо, які заходи сприяли швидкому зростанню фінансового сектора. З кращим розумінням того, як змінювався фінансовий сектор, автори запропонували певні перспективи щодо соціального розвитку фінансового сектора, та певні перспективи щодо соціальних вигід та витрат на фінансовий сектор. В роботі [4] авторське дослідження показало, що різні типи зловмисників можуть бути розрізнені з точки зору складності, рівня майстерності, атакуючого стилю та мети нападу. Було також запропоновано, щоб різні сектори мали різні типи нападів. Характеристика атаки та інформація про способи дії кримінальних правопорушників були використані, щоб дізнатись більше про атакуючого та мотиви атаки. Ця інформація також може бути використана для розмежування кібератак на різні типи цілей. Нинішнє дослідження зосереджується на повідомлених кібернетичних утручаннях комерційних та урядових секторів. Представлені дані надходять з Координаційного центру CERT® (CERT/CC), який класифікував аспекти кібер-інтрузій у поточному дослідженні. Проаналізовані аспекти: «Метод роботи (MR)», що стосується методів, використовуваних злочинцем для здійснення нападу; «Вплив», який стосується ефекту атаки; «Джерело», що стосується джерела нападу, і «Цільова», яка відноситься до жертви нападу. У поточному дослідженні використано 839 випадків кібератак на комерційний сектор та 558 випадків на державний сектор. 23 змінні з чотирьох аспектів кібервтручання; MR, вплив, сектор джерел і цільовий сектор, були проаналізовані за допомогою багатовимірного масштабування, що є методом, який часто використовувався при описі традиційних типів злочинів. Аналіз давав коефіцієнт відчуження Гуттана-Лінгоу 0,19 з 42 ітераціями у 3-вимірному рішенні.

Було показано, що у комерційному та урядовому секторах спостерігаються різні типи нападів з різними видами впливу, що виникають з різних джерел.

В роботі [5] авторами було наведено яким чином команди безпеки в корпоративному секторі повинні налаштовувати свою відповідь на руйнівні екстремальні події, залишається незрозумілим. Аналізуючи статистичні властивості шістдесяті тисяч заходів безпеки, зібраних протягом шести років у великій організації, вони виявили, що розподіл витрат, пов'язаних з інцидентами з безпеки, в цілому сильно перекошено, впливаючи з розподілу хрестових законів. Проте такий розподіл тяжкості інциденту з часом стає менш змінним, що свідчить про те, що досліджуваній організації корпоративного сектору вдалось зменшити вплив великих подій. Вони проілюстрували цей результат, вибравши конкретне дослідження, присвячене емпіричним ефектам шифрування повного диска на ступінь тяжкості інцидентів, пов'язаних із загубленими або вкраденими пристроями співробітниками.

Також ця публікація є продовженням авторського напрямку дослідження [8–10].

Мета. Метою роботи є виконання емпіричного аналізу кадрової безпеки корпоративного сектору підприємств різного таксонометричного рівня та отримання низькі рекомендації та висновків щодо підвищення якості управління системою кадрової безпеки підприємства.

Виклад основних положень. Основна проблема полягає у тому, що більшість компаній (понад 60 %) страждає від економічних злочинів своїх співробітників, що є внутрішніми загрозами. При чому основна цінність – це інформація, темпи зростання якої за даними IDC Corp. вже мають геометричну прогресію (рис. 1) й становлять на поточний момент $17 \text{ Зеттабайт} = 2^{70} = 10^{21}$.

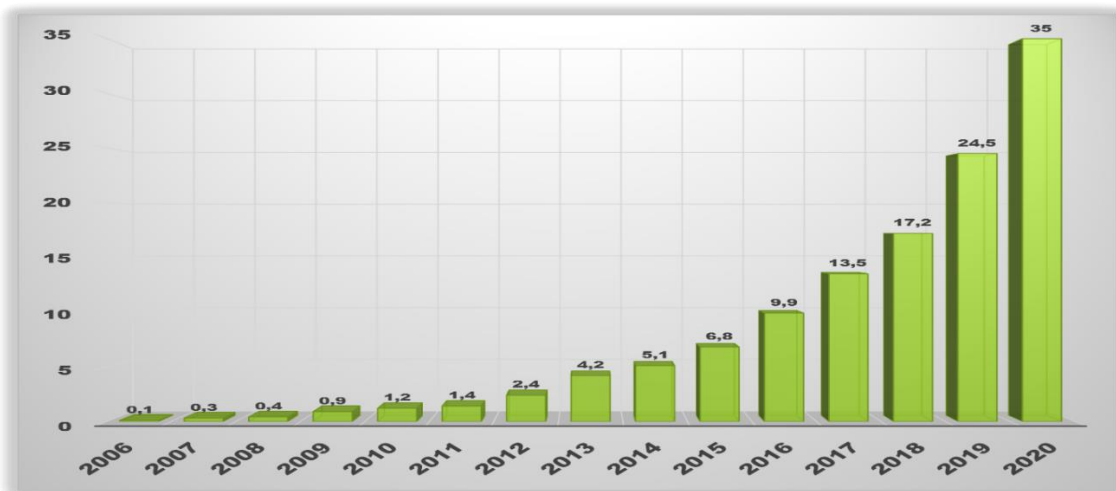


Рис. 1. Темпи зростання обсягів інформації у всесвіті

До того ж за даними відомої агенції статистичних спостережень Bloomberg більш 80 % співробітників компаній готови продати комерційну інформацію конкурентам, понад 75 % менеджерів корпорацій зберігають цінні відомості про власні знімні пристрої, 47 % персоналу провокує витік цінної інформації через недбалість, 37 % співробітників корпоративного сектору копіює та викрадає власні розробки компаній, кожен другий співробітник не впевнений у виявленні витоків даних, 49 % – це внутрішні інциденти з інсайдерами протягом року, 37 % випадків, коли інсайдери поставили під загрозу корпоративну мережу, 80 % найбільших фінансових та кредитних організацій світу використовують моніторинг дій інсайдерів. Все це свідчить про необхідність, й навіть велику необхідність виконання відповідних наукових досліджень у галузі кадрової безпеки корпоративного сектору підприємств різного таксонометричного рівня.

Для проведення наукового авторського дослідження була оброблена опірна статистика з відомих та відкритих джерел: knoema.ru; www.securelist.com; www.internetworldstats.com.

На рисунку 2 наведений розподіл обсягу інформації на душу населення в Мб, в середньому для всього світу, який був розрахований автором на основі статистичних даних відношення кількості Інтернет-користувачів до щорічного обсягу інформації у перерахунку до прийнятних одиниць виміру. Також на цьому рисунку наведений тренд на основі поліному 3-го ступеня (рівняння тренду та величина достовірності апроксимації представлені у таблиці 1), за яким можливо здійснити прогноз на деякий наступний період часу. Як видно із рисунку 2, починаючи з початку 2000-х років спостерігається деяка стабілізація обсягу інформації на душу населення, що свідчить про перевищення темпів зростання чисельності населення у порівнянні із темпами зростання обсягів інформації до 2000-х років й стабілізацію їх співвідношення у наступний період.

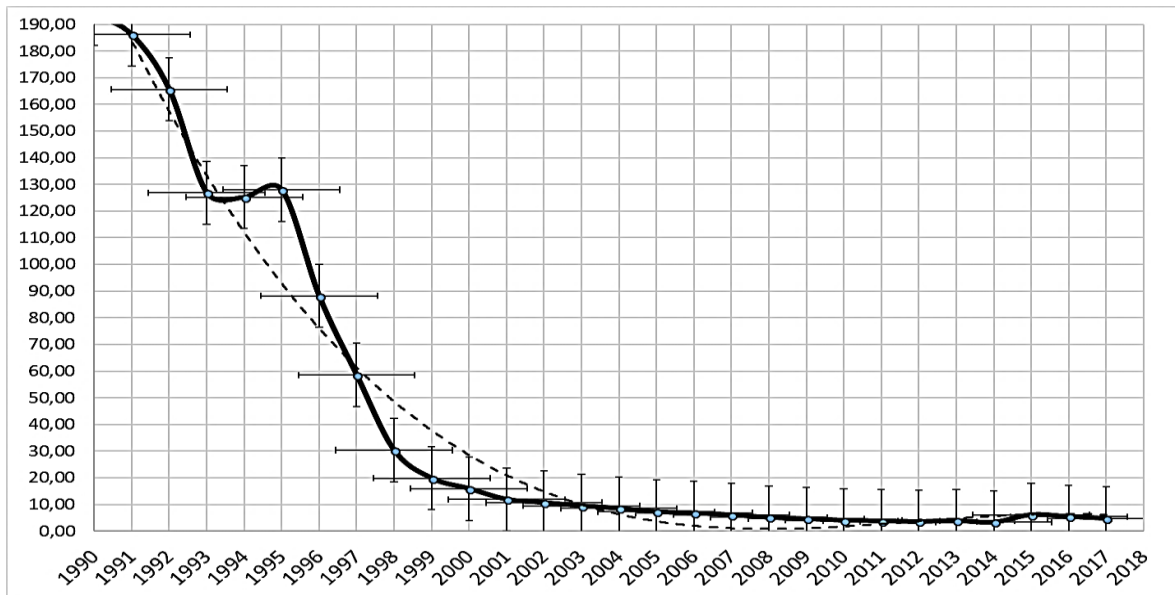


Рис. 2. Обсяг інформації на душу населення в Мб, в середньому для всього світу

На рисунку 3 наведений розподіл вартості 1 Кб даних в доларах США на душу населення в середньому для всього світу, який був розрахований автором на основі статистичних даних відношення обсягу інформації на душу населення в Мб, в середньому для всього світу (рис. 2) до щорічного ВВП на душу населення у світі (дол. США) у перерахунку до прийнятних одиниць виміру. Також на цьому рисунку наведений тренд на основі поліному 3-го ступеня (рівняння тренду та величина достовірності апроксимації представлені у таблиці 1), за яким можливо здійснити прогноз на деякий наступний період часу. Як видно із рис. 3, починаючи з кінця 90-х років спостерігається стабілізація вартості 1 Кб даних в доларах США на душу населення в середньому, а її стрімке падіння у більш ніж 12 разів спостерігається у період з 1990–1999 рр. Це може свідчити про перевищення темпів зростання щорічного ВВП на душу населення у світі у порівнянні із темпами зростання обсягів інформації на душу населення в Мб, в середньому для всього світу й стабілізацію їх співвідношення у наступний період.

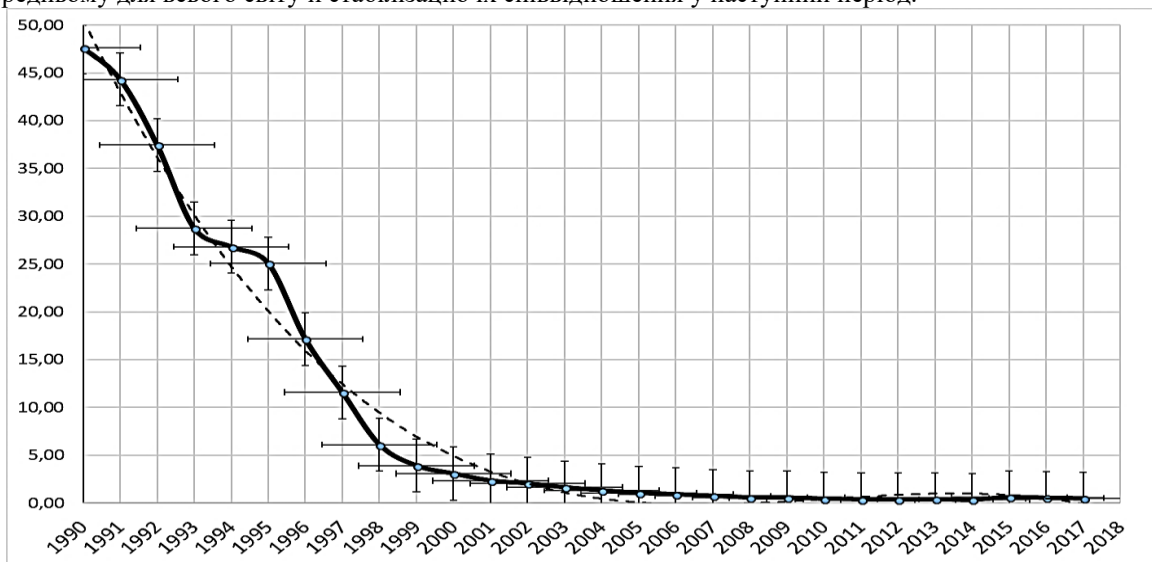


Рис. 3. Вартість 1 Кб даних в доларах США на душу населення в середньому для всього світу

На рисунку 4 наведений розподіл обсягу кадрової безпеки корпоративного сектору (загальна сума), дол. США на душу населення на рік, в середньому для всього світу, який був розрахований автором на основі статистичних даних щорічного ВВП на душу населення у світі (дол. США) у перерахунку із відповідним відсотком, що витрачають суб'єкти корпоративного сектору на кадрову безпеку. Також на цьому рисунку наведений тренд на основі поліному 3-го ступеня (рівняння тренду та величина достовірності апроксимації представлені у таблиці 1), за яким можливо здійснити прогноз на деякий наступний період часу. Загальне зростання у досліджувальний період часу склало більш 850 %. Як видно із рисунка 4, були невеличкі падіння бюджету організацій у 2002 р. (на 84 %) та у 2009 р. (на 97 %), але

вони не здійснили істотного впливу на загальну тенденцію зростання протягом всього періоду дослідження. Це може свідчити про те, що корпорації свідомо підвищують витрати на кадрову безпеку корпоративного сектору, тобто дотримуються світових трендів.

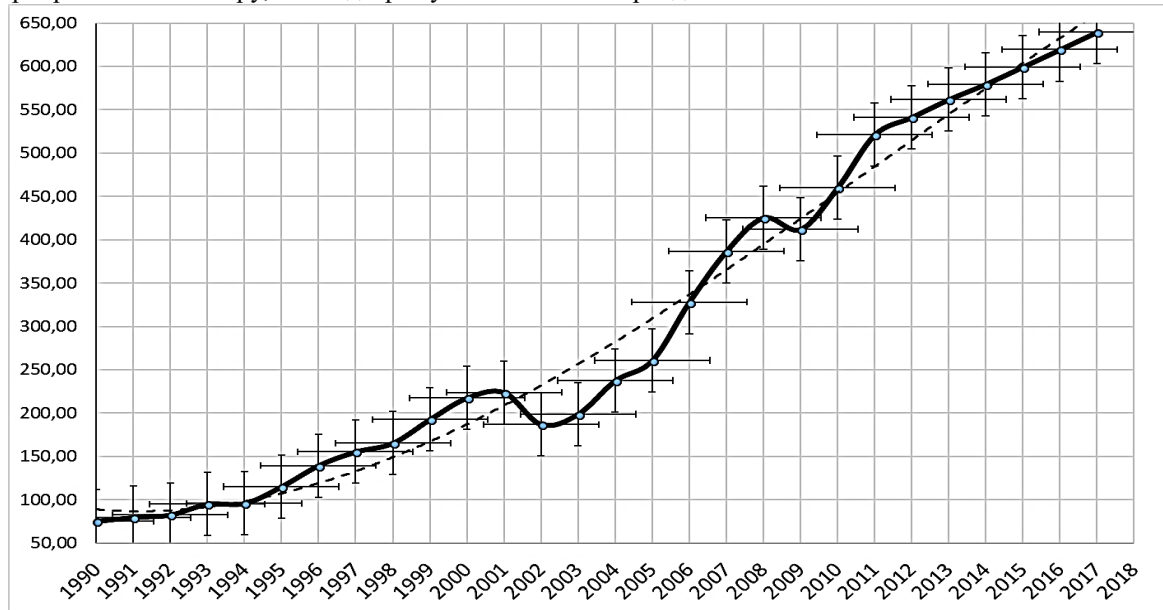


Рис. 4. Обсяг кадрової безпеки корпоративного сектору (загальна сума), дол. США на душу населення на рік, в середньому для всього світу

На рисунку 5 наведений розподіл обсягу кадрової безпеки корпоративного сектору (загальна сума), ВВП на душу населення в годину, дол. США, в середньому для всього світу, який був розрахований автором на основі статистичних даних щорічного ВВП на душу населення у світі (дол. США) у перерахунку із відповідною кількістю робочих годин у корпоративному секторі. Також на цьому рисунку наведений тренд на основі поліному 3-го ступеня (рівняння тренду та величина достовірності апроксимації представлені у таблиці 1), за яким можливо здійснити прогноз на деякий наступний період часу. Загальне зростання у досліджувальний період часу склало більш 250 %. Як видно із рисунку 5, були невеличкі падіння ВВП на душу населення в годину у 1998 р. (на 98 %), у 2001 р. (на 98 %) та у 2009 р. (на 94 %), але вони не здійснили істотного впливу на загальну тенденцію зростання протягом всього періоду дослідження. Також можна спостерігати деяку стабілізацію часових витрат у періоди 1995–2002 рр. та 2011–2017 рр. До того ж, можна спостерігати подібну тенденцію у порівнянні із рисунком 4, дійсно автором був розрахований коефіцієнт кореляції Пірсона, який дорівнює 0,99, що свідчить про сильну пряму залежність.

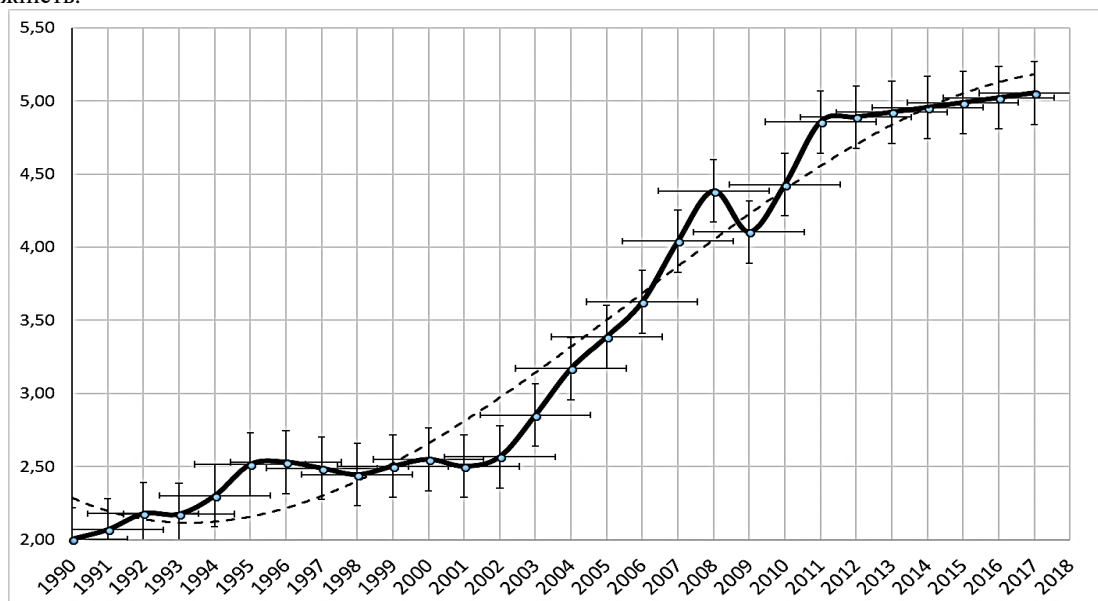


Рис. 5. Обсяг кадрової безпеки корпоративного сектору (загальна сума), ВВП на душу населення в годину, дол. США

На рисунку 6 наведений розподіл обсягу кадрової безпеки корпоративного сектору (загальна сума), % від ВВП на душу населення для обсягу кадрової безпеки (з урахуванням середньої заробітної плати), який був розрахований автором на основі статистичних даних щорічного ВВП на душу населення у світі (дол. США) у співвідношенні до обсягу кадрової безпеки корпоративного сектору (загальна сума), дол. США на душу населення на рік, в середньому для всього світу (рис. 4). Також на цьому рисунку наведений тренд на основі лінійного рівняння (рівняння тренду та величина достовірності апроксимації представлені у таблиці 1), за яким можливо здійснити прогноз на деякий наступний період часу. Загальне зростання у досліджувальний період часу склало більш 210 %. Як видно із рисунку 6, було незначне падіння розподілу після 2001 р. (на 80 %), але воно не здійснило істотного впливу на загальну тенденцію зростання протягом всього періоду дослідження. До того ж, можна спостерігати подібну тенденцію у порівнянні із рисунка 5, дійсно автором був розрахований коефіцієнт кореляції Пірсона, який дорівнює 0,89, що свідчить про сильну пряму залежність.

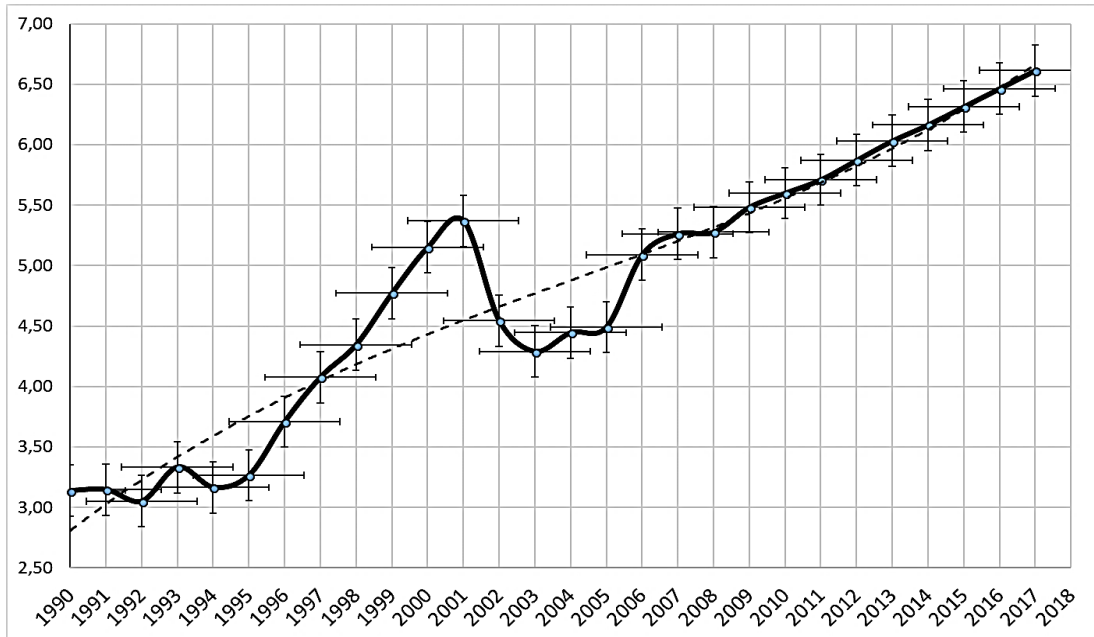


Рис. 6. Обсяг кадрової безпеки корпоративного сектору (загальна сума), % від ВВП на душу населення для обсягу кадрової безпеки (з урахуванням середньої заробітної плати)

На рисунку 7 наведений розподіл обсягу кадрової безпеки корпоративного сектору (загальна сума), частина унікальних уразливостей. Також на цьому рисунку наведений тренд на основі логарифмічної функції (рівняння тренду та величина достовірності апроксимації представлені у таблиці 1), за яким можливо здійснити прогноз на деякий наступний період часу. Загальне зростання у досліджувальний період часу склало більш 158 разів. Як видно із рисунка 7, було незначне падіння розподілу після 2010 р. (на 77 %), але воно не здійснило істотного впливу на загальну тенденцію зростання протягом всього періоду дослідження. До того ж, можна спостерігати подібну тенденцію у порівнянні із рис. 6, дійсно автором був розрахований коефіцієнт кореляції Пірсона, який дорівнює 0,96, що свідчить про сильну пряму залежність. Також автор підкреслює той факт, що унікальні уразливості почали спостерігати тільки з 2002 р., що може свідчити про виникнення попиту їх застосування у корпоративному секторі у сфері кадрової безпеки тільки з цього часу.

Таблиця 1

Зведенні дані щодо отриманих розподілів

№ рисунку	Рівняння тренду	Величина достовірності апроксимації, R ²
2	$-0,022x^3 + 132,94x^2 - 267469x + 2E+08$	0,971
3	$-0,0068x^3 + 40,958x^2 - 82329x + 6E+07$	0,9869
4	$-0,0253x^3 + 152,36x^2 - 306380x + 2E+08$	0,9824
5	$-0,0004x^3 + 2,3265x^2 - 4666,6x + 3E+06$	0,9678
6	$0,1304x - 256,4$	0,9133
7	$4546,8\ln(x) - 34567$	0,9515

Таким чином, доцільно вивчити області застосування статистичних спостережень у корпоративному секторі у сфері кадрової безпеки.

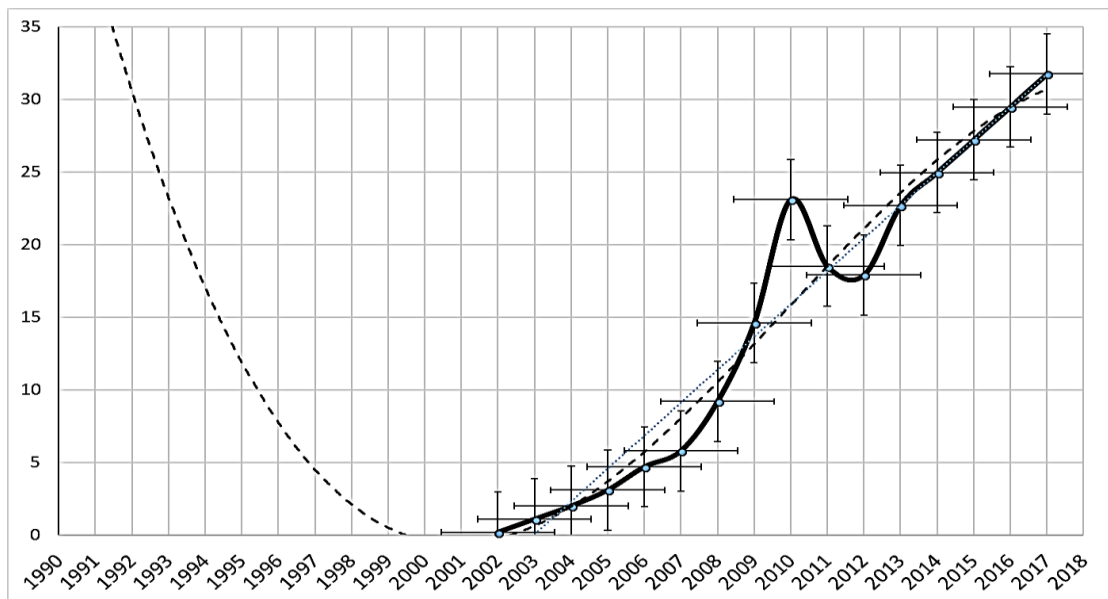


Рис. 7. Обсяг кадрової безпеки корпоративного сектору (загальна сума), частина унікальних уразливостей, %

Висновки. Загальні висновки за результатами авторського дослідження:

1. з початку 2000-х років спостерігається деяка стабілізація обсягу інформації на душу населення, що свідчить про перевищення темпів зростання чисельності населення у порівнянні із темпами зростання обсягів інформації до 2000-х років й стабілізацію їх співвідношення у наступний період;
2. темпи зростання щорічного ВВП на душу населення у світі перевищують темпи зростання обсягів інформації на душу населення в середньому для всього світу;
3. корпорації свідомо підвищують витрати на кадрову безпеку корпоративного сектору, тобто дотримуються світових трендів й це позитивний факт;
4. ВВП та його % на душу населення в годину у обсягу кадрової безпеки корпоративного сектору зростає повільними темпами й це зростання корелює із витратами на кадрову безпеку корпоративного сектору;
5. частина унікальних уразливостей у обсягу кадрової безпеки корпоративного сектору суттєво зростає, починаючи з моменту прояву інтересів – тобто з 2002 р., що може свідчити про виникнення попиту їх застосування у корпоративному секторі у сфері кадрової безпеки тільки з цього часу.

Наукова новизна роботи – виконаний емпіричний аналіз кадрової безпеки корпоративного сектору підприємств різного таксонометричного рівня, що дозволить науково обґрунтувати сформовані рекомендації та висновки щодо підвищення якості управління системою кадрової безпеки підприємства.

Практична цінність полягає в застосуванні статистичних методів для отримання світових тенденцій та трендів розподілу на основі опірних статистичних даних відомих джерел інформації.

Перспективою дослідження є побудова прогнозних значень на наступні часові періоди із використанням авторських розрахованих залежностей.

Список використаної літератури:

1. Хорев А.И. Управление кадровой безопасностью организации / А.И. Хорев, Е.В. Горковенко, И.В. Платонова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – № 11 (1). – С. 181–184.
2. Тюрін Н.М. Кадровая безопасность как составляющая экономической безопасности предприятия / Н.М. Тюрін, О.М. Баксалова // Вісник Хмельницького національного університету. Серія : Економічні науки. – 2015. – № 2. – С. 230–234.
3. Greenwood R. The Growth of Finance / R.Greenwood, D.Scharfstein // Journal of Economic Perspectives. – 2013. – Vol. 27. – № 2. – Pp. 3–28.
4. Kjaerland M. A taxonomy and comparison of computer security incidents from the commercial and government sectors / M.Kjaerland // Computers & Security. – 2006. – Vol. 25. – Iss. 7. – Pp. 522–538 Access mode : <https://doi.org/10.1016/j.cose.2006.08.004>
5. Kuypers M.A. An Empirical Analysis of Cyber Security Incidents at a Large Organization / M.A. Kuypers, T.Maillart, E.Paté-Cornell. – Freeman Spogli Institute for International Studies, https://fsi.stanford.edu/sites/default/files/kuypersweis_v7.pdf.
6. Adamuthe A.C. Genetic algorithmic approach for security personnel scheduling / A.C. Adamuthe, S.U. Mane, G.T. Thampi // Communication, Information & Computing Technology (ICCICT). – International Conference on. – 2012. – Pp. 1–6.

7. A linguistic decision model for personnel management solved with a linguistic biobjective genetic algorithm / F.Herrera and others // *Fuzzy Sets and Systems*. – 2001. – Vol. 118. – No. 1. – P. 47–64.
8. Кавун С.В. Модель інтелектуального управління системою кадрової безпеки підприємства / С.В. Кавун, В.А. Панченко // Науковий вісник : збірник наукових праць Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія : Економічна. – Львів : ЛьДУВС, 2017. – Вип. 2. – С. 190–198.
9. Кавун С.В. Аналіз категоріального апарату у сфері кадрової безпеки / С.В. Кавун, В.А. Панченко // Ефективна економіка : Електронне наукове фахове видання. – № 1. – Дніпро : Дніпровський державний аграрно-економічний університет, 2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6150>.
10. A method of internet-analysis by the tools of graph theory / S.Kavun and others // *Adv.Intell. Decis. Technol.* – 2012. – No. 15. – Pp. 35–44.

References:

1. Khorev, A.I., Gorkovenko, Ye.V. and Platonova, I.V. (2014), «Upravleniye kadrovoy bezopasnost'yu organizatsii», *Aktual'nyye problemy gumanitarnykh i yestestvennykh nauk*, Vol. 11 (1), pp. 181–184.
2. Tyurin, N.M. and Baksalova, O.M. (2015), «Kadrovaya bezopasnost' kak sostavlyayushchaya ekonomicheskoy bezopasnosti predpriyatiya», *Visnik Khmel'nits'kogo natsional'nogo universitetu, Seriya Yekonomichni nauki*, Vol. 2, pp. 230–234.
3. Greenwood, R. and Scharfstein, D. (2013), «The Growth of Finance», *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 27, No. 2, pp. 3–28.
4. Kjaerland, M. (2006), «A taxonomy and comparison of computer security incidents from the commercial and government sectors», *Computers & Security*, Vol. 25, Iss. 7, pp. 522–538.
5. Kuypers, M.A., Maillart, T. and Paté-Cornell, E. «An Empirical Analysis of Cyber Security Incidents at a Large Organization», Freeman Spogli Institute for International Studies, available at: https://fsi.stanford.edu/sites/default/files/kuypersweis_v7.pdf
6. Adamuthe, A.C., Mane, S.U. and Thampi, G.T. (2012), «Genetic algorithmic approach for security personnel scheduling», *Communication, Information & Computing Technology (ICCICT)*, International Conference on., pp. 1–6.
7. Herrera, F. and others (2001), «A linguistic decision model for personnel management solved with a linguistic biobjective genetic algorithm», *Fuzzy Sets and Systems*, Vol. 118, No. 1, pp. 47–64.
8. Kavun, S.V. and Panchenko, V.A. (2017), «Model' intelektual'noho upravlinnya systemoyu kadrovoyi bezpeky pidpriyemstva», *Naukovyy visnyk, Seriya ekonomichna, Zbirnyk naukovykh prats' L'vivskoho derzhavnoho universytetu vnutrishnikh sprav*, Vol. 2, pp. 190–198.
9. Kavun, S.V. and Panchenko, V.A. (2017), «Analiz katehorial'noho aparatu u sferi kadrovoyi bezpeky», *Efektivna ekonomika, Elektronne naukovе fakhove vydannya*, Vol. 1, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6150>
10. Kavun, S. and others (2012), «A method of internet-analysis by the tools of graph theory», *Adv.Intell. Decis. Technol.*, Vol. 15, pp.35–44.

Панченко Володимир Анатолійович – кандидат економічних наук, доцент, заступник директора ВНЗ Кіровоградський кооперативний коледж економіки і права ім. М.П. Сая, м. Кропивницький.

Наукові інтереси:

- аналіз та дослідження кадрової безпеки корпоративного сектору підприємств різного таксонометричного рівня;
- підвищення якості управління системою кадрової безпеки підприємства.

Стаття надійшла до редакції 18.04.2018.