

Гальчинський Л.Ю.

канд. техн. наук, доцент,
ORCID ID: 0000-0002-3805-1474

Гаврилова А.Г

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ОЦІНКА ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ СИСТЕМИ “PROZORRO” ЯК ІНСТРУМЕНТА ДЕРЖАВНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЫ "PROZORRO" КАК ИНСТРУМЕНТА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК

EVALUATION OF THE FUNCTIONING OF THE ELECTRONIC SYSTEM "PROZORRO" AS AN INSTRUMENT OF PUBLIC PROCUREMENT

Корупція - небезпечне явище, яке вже досить давно заважає розвитку багатьом країнам світу. Як свідчить міжнародний досвід, ще не одна країна в світі не змогла повністю витіснити це явище зі своєї держави. В даній статті розглядаються можливі шляхи подолання корупції, пов'язанні з держзакупівлями, за допомогою електронної системи "Prozorro". Метою дослідження є проведення аналізу ефективності реформи, визначення її переваг та недоліків, а також надання практичних рекомендацій щодо її поліпшення. В процесі дослідження була виявлена велика кількість протиправних дій, які негативно впливають на систему. Автором була розглянута можливість розробки модуля запобігання загрозам на основі підходу Machine learning (методу машинного навчання), який би допоміг вирішити цілий ряд проблем і підвищив ефективність електронної системи.

Ключові слова: корупція , електронна система закупівель , державні закупівлі , тендер , machine learning

Коррупция - опасное явление, которое уже достаточно давно мешает развитию многим странам мира. Как показывает международный опыт, еще не одна страна в мире не смогла полностью вытеснить это явление из своего государства. В данной статье рассматриваются возможные пути преодоления коррупции, связанные с госзакупками, с помощью электронной системы "Prozorro". Целью исследования является проведение анализа эффективности реформы, определение ее преимуществ и недостатков, а также предоставление практических рекомендаций по ее улучшению. В процессе исследования было обнаружено большое количество противоправных действий, которые негативно влияют на систему. Автором была рассмотрена возможность разработки модуля предотвращения угроз на основе подхода Machine learning (метода машинного обучения), который бы помог решить целый ряд проблем и повысил эффективность электронной системы.

Ключевые слова: коррупция, электронная система закупок, государственные закупки, тендер, machine learning

Corruption is a dangerous phenomenon, which has already for a long time been a real obstacle for the development of many countries in the world . As international experience shows, there is no country in the world to fully displace this phenomenon within their state. This article shows the possible ways of overcoming corruption, connected with the public procurement by means of electronic system "Prozorro". The aims of this study are to carry out analysis on the impact of the reform, to determine its strengths and weaknesses, and provide practical recommendations for improvement. A large number of illegal actions which negatively affect the

system were found during the study. The author observed the possibility of developing a threat prevention module based on the approach of Machine learning (machine learning method) that would help solve a number of problems and improve efficiency of the electronic system.

Keywords: corruption, e-procurement, government procurement, tender, machine learning

Вступ. Сьогодні Україна переживає важкі часи, які зумовлені багатьма чинниками, як зовнішніми так і внутрішніми. Девальвація гривні, військовий конфлікт на сході країни, низька купівельна спроможність – все це призвело до падіння економіки. Але найбільш поширеною проблемою є саме корупція. Довгий час державні закупівлі вважалися однією з найбільш корумпованих сфер в Україні, оскільки, за даними з різних джерел, в 2013 році з держбюджету зникли від 15% до 40% коштів у невідомому напрямку. Найбільш значимими факторами неефективного використання державних коштів виявились недосконале законодавство та відсутність прозорої централізованої системи управління закупівлями.

Виходячи з цього, питання про ефективність системи державних закупівель наразі все ще залишається актуальним. Очевидно, що подолати цю проблему не так і просто, адже необхідно створити таку систему, яка б не тільки дозволяла економити бюджетні кошти, а й могла б попередити будь-яку можливість корупційних втручань.

Проблема корупції в державних закупівлях, на жаль, явище вже зовсім не нове. Боротьбі з корупцією взагалі і зокрема в системі державних закупівель було присвячено багато наукових праць, як вітчизняних так і зарубіжних вчених. Зокрема Науменко С. М.[1], Хусанова К. Ю.[2], Мельников О.С[3], Катроша Л.[4], Зубар В.[5], Гальчинський Л. [5] та багато інших зробили свій внесок у дослідженні проблем, пов'язаних із вдосконаленням системи держзакупівель, забезпечення їх прозорості та пошуку протидії злочинним намірам. Результати їх досліджень висвітлені в численних публікаціях, проте до недавнього часу реальна розробка дійсно ефективної системи держзакупівель не ставилась на порядок денний.

Необхідність боротьби з корупцією в сфері державних закупівель є надзвичайно важливою для держави Україна. Тому створення єдиної електронної системи “Prozorro” є великим кроком для розвитку системи держзакупівель України. Проте система досить ще зовсім нова, вступила в дію з 01.04.2016 р і потребує удосконалення. Це досить багатофункціональний і продуманий інструмент, проте має ряд своїх недоліків, які потребують внесення змін та доповнень.

Постановка завдання. Метою статті є оцінка стану змін системи державних закупівель, зокрема аналіз сучасного застосування електронної системи “Prozorro”, розробленої для проблеми боротьби із корупцією. Проведення аналізу переваг та недоліків даної системи, та вироблення рекомендацій щодо покращення її функціональності.

Методологія. У процесі дослідження використано методи теоретичного узагальнення і порівняння, аналізу і синтезу для визначення: переваг і недоліків електронної системи “Prozorro”. За допомогою комплексного застосування цих

методів було виявлено небезпечні фактори впливу на дану систему, такі як: корупція, недосконале законодавство, протиправні дії користувачів, тощо. Також було використано метод *Machine learning* (машинного навчання) для можливості подальшої розробки модуля аналізу загроз.

Виклад основного матеріалу.

Одним із найбезпечніших факторів, який загрожує розвитку державі у всьому світі є корупція. Україну сприймають, на жаль небезпідставно, як країну де явища корупції і хабарництва набули широкого значення, особливо в сфері державних закупівель. Це явище носить інтернаціональний характер, проте в Україні за останні роки це ганебне явище набуло масштабного характеру. За ці роки винайдено величезна кількість нечесних схем, проте в основі всіх їх лежить одна причина: змова між держслужбовцями, причетними до тендерів та учасниками тендерів. Саме це підриває основну ідею тендерів: влаштувати конкуренцію за державне замовлення, що теоретично має привести до зниження закупівельної ціни. Відсутність контролю громадськості за процесом здійснення державних закупівель призвели до неефективного використання бюджетних коштів, що завдає великих збитків державі, гальмує її розвиток і безумовно підриває авторитет державної влади[1].

Як свідчить міжнародний досвід, повністю усунути корупцію в державних закупівлях поки не вдалося жодній країні. Спроби подолання цього небезпечного явища завжди починаються із спроб встановлення бажаних стандартів. Тобто, створення механізму моніторингу, який міг би запобігати здійсненню корупційних намірів. Значних успіхів у цьому напрямі досягла Європа, створивши єдину міжнародну організацію GRECO з моніторингу антикорупційних стандартів, до якої входять 46 держав. У 2006 році GRECO опублікувала 25 антикорупційних рекомендацій для України(7 з яких було виконано повністю, а ще 18 частково), але, на жаль, ситуація на краще в нашій державі не змінилася[2].

І тільки у 2014 році після Революції Гідності під пильним поглядом громадськості та міжнародних організацій виникла ідея реформувати систему державних закупівель. Так команда волонтерів і однодумців створила електронну систему “Prozorro”, яка за рік роботи в пілотному режимі показала надзвичайні результати. А з 01.08.2016 згідно закону України № 922-VIII “Про публічні закупівлі” стала обов’язковою для всіх закупівель - центральних органів влади, великих підприємств та природних монополістів, вартість яких перевищує порогові значення (від 200 тисяч гривень для товарів і послуг, та від 1,5 мільйона гривень – для робіт.) [6] Згідно цього закону “електронна система закупівель – інформаційно-телекомунікаційна система, що забезпечує проведення процедур закупівель, створення, розміщення, оприлюднення та обмін інформацією і документами в електронному вигляді, до складу якої входять веб-портал Уповноваженого органу, авторизовані електронні майданчики, між якими забезпечено автоматичний обмін інформацією та документами”[9]. І вже після позитивних результатів було вирішено перевести всі держзакупівлі в електронний формат.

Основною метою реформи є зниження корупції під час державних закупівель та забезпечення їх прозорості, а також створити конкурентоспроможне середовище для бізнесу. Ця задача зовсім із непростих, але розробники доклали всіх зусиль, аби зробити реформу якомога корупційно захищеною та доступною для всіх.

Загалом система “Prozorro” складається з єдиної бази даних, яка використовує відкритий код NOSQL, та єдиної централізованої системи електронних аукціонів, доступ до якої здійснюється через п’ятнадцять окремих комерційних майданчиків. Таким чином, державний замовник повинен завантажити свої тендерні заявки та розмістити оголошення про закупівлю. Далі він відповідає на запитання і проводить аукціон, де обравши переможця, зобов’язаний завантажити текст договору з постачальником. Крім того, кожен має змогу відслідкувати ще й оплату договору[8].

Згідно з даними веб-сайту <http://bi.prozorro.org>, станом на листопад 2016 р., завдяки «Prozorro» економія державних коштів становить більше ніж 6 мільярдів гривень. Наскільки це відповідає дійсності має відповісти незалежне дослідження. Проте сьогодні свої закупівлі здійснюють більше 8 мільйонів держзамовників, оголошено понад 162 тисячі торгів, а найважливішим кроком стало те, що український бізнес має доступ до державних тендерів за кордоном, завдяки схваленню “Угоди про державні закупівлі” між Україною та країнами СOT. Для українських компаній це відкриття глобального ринку, який оцінюється у 1.7 трлн доларів, а це більше ніж у 30 разів українського експорту порівняно з 2014 роком. Статистика та цифри вражають, та чи дійсно все так прозоро як здається [6]?

Як і будь-яка система, “Prozorro” має ряд недоліків. Один з них - це неможливість внесення грошової застави учасникам торгів. Це дає змогу реалізувати корупційну схему наступним шляхом: зловмисник опускає ціну до самого мінімуму і після своєї перемоги пропонує іншим учасникам заплатити “відкат” за те, що він відмовиться від своєї перемоги, тобто пропозиція угоди перейде іншому учаснику. Якщо ця пропозиція не приймається, то “переможець” відтягує час, не виконує угоди, відмовляється від неї. Тож влада змушена втрачати час, призначаючи нові торги і втрачаючи довіру до системи. Для зменшення ризику таких махінацій необхідно ввести грошову заставу, тобто якщо переможець відмовляється від угоди, його гроші переходять у бюджет [7].

Другою проблемою є те, що замовники і учасники незахищені від користувачів, які зовсім необов’язково будуть дотримуватись законності, а можуть скористатись “Prozorro” для боротьби з конкурентами шляхом оскарження результатів незалежно від ситуації, і створюючи можливості для недобросовісної конкуренції.

Проте розробники вже почали боротьбу з цією проблемою. Нещодавно було створено портал “DoZorro”, на якому подаються скарги щодо порушення правил роботи електронної системи та підозри у корумпованості певних учасників.

По-третє, некоректно оформлений тендер. Оскільки система Prozorro є лише інструментом боротьби із корупцією, все залежить саме від людського фактору. Недоброчесні замовники навмисно створюють тендерну пропозицію з певними характеристиками товарів і послуг, які були б вигідними конкретному постачальнику. Наприклад, останнім інцидентом став тендер оголошений компанією “Нафтогаз” на закупівлю броньованого автомобілю, а саме “Броньований Mercedes”. Тобто не просто автомобіля преміум-класу, а певної марки, не давши змоги навіть порівняти його характеристики з іншими автомобілями. Як наслідок, коло постачальників значно зменшилось. Адже не кожен може надати саме броньований Mercedes. І як правило, це не єдиний випадок[6].

Все це свідчить про те, що система все ще потребує вдосконалення. Для вирішення цих проблем, систему “Prozorro” бажано доповнити модулем, який допоміг би вирішити задачі, які система, орієнтована тільки на обробку даних відповісти не може, а саме модуль аналізу загроз. Цей модуль, який би базувався на зборі даних про всі торги, зокрема і ті, які викликають запитання щодо їх прозорості. Але його задача не в тому, щоб генерувати звітність, а в тому щоб допомогти на питання типу: чи не пов’язані між собою, якісь з учасників торгів? Або: чи предмет закупівлі не підлаштовано для певного учасника? Перелік таких питань - це прерогатива експертів, проте їх може бути багато, а судження можна винести тільки на основі великого масиву достовірних даних та певного набору евристичних правил. Очевидно, що єдиним шляхом розробки модуля є метод, відомий як метод машинного навчання(Machine learning).

Machine learning - процес, в результаті якого машина (комп’ютер) здатна виявляти поведінку, яка в неї не була явно закладена(запрограмована) спочатку[10].

Цей метод досить наразі популярний і має широкі можливості, такі як: розпізнавання мови та жестів, технічну та медичну діагностику, виявлення спаму, виявлення шахрайства, тощо. На нашу думку в цей клас задач попадає і розпізнавання неправомірних дій під час проведення держзакупівель. Застосувавши метод машинного навчання для “Prozorro” можна вирішити цілий ряд проблем. Так, наприклад, сумнівний користувач, який має наміри оформити недоброчесні тендери, не матиме змоги це зробити, оскільки система його не допустить до цього. В процесі роботи програми тренувальний набір алгоритму збільшується. Кожний тендер, який вона обробила за певними характеристиками – загрозна чи безпечна – вноситься в тренувальний набір, завдяки чому програма ефективно навчається і з часом починає виконувати своє завдання більш ефективно та швидко. Згодом програма зможе не тільки розрізняти, а й своєчасно запобігати загрозам, що неодмінно принесе позитивний результат.

Проте, ефективність системи “Prozorro” навіть у випадку реалізації прозорого інформаційного забезпечення з елементами штучного інтелекту не буде достатньою, бо, все ж таки, найбільшою проблемою залишається правове забезпечення, яке встановлюється законодавством України. На жаль, попри

численні реформи та виправлення законів, судова система залишилась незмінною, про це свідчить відсутність покарань до порушників і корупціонерів. Дуже часто справи, що заводяться проти осіб, які скоїли злочин, не приводять до відповідного судового рішення. А це, власне, підриває довіру навіть до найкращих кроків реформ.

Висновки. Проаналізувавши сучасний стан системи державних закупівель можна зробити висновок, що держава Україна почала рухатися у вірному напрямку. Переведення державних закупівель на онлайн платформу з метою подолання корупції – це один із найважливіших кроків у системі реформ. Звичайно, вона не вирішує усі проблеми державних закупівель, як і не гарантує добросовісність самих учасників та, звичайно, потребує удосконалення. На наш погляд розробка модуля запобігання загрозам на основі підходу *Machine learning* підвищить функціональність системи «Prozorro» і, як наслідок, покращить всю систему державних закупівель.

Література:

1. Науменко С. М. Система тендерних закупівель: теоретико-методологічні підходи до дефініції і класифікації [Електронний ресурс] / С. М. Науменко // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <http://journals.uran.ua/index.php/2225-6407/article/view/36419>.
2. Хусанова К. Ю. Корупція в сфері державних закупівель: форми прояву та засоби протидії в контексті нового антикорупційного законодавства [Електронний ресурс] / Катерина Юріївна Хусанова. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: <http://irbisnbuv.gov.ua/>
3. Мельников О. С. ШЛЯХИ ПРОТИДІЇ КОРУПЦІЇ У СФЕРІ ДЕРЖАВНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ [Електронний ресурс] / О. С. Мельников, . – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/apdu/2016-1/doc/2/04.pdf>.
4. Катроша Л. Система державних закупівель в Україні: теоретичні аспекти [Електронний ресурс] / Л. Катроша // Соціально-економічні проблеми і держава. — 2012. — Вип. 2 (7). — С. 98-107. — Режим доступу до журн. <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2012/12klvuta.pdf>.
5. Зубар В. В. Формування механізму управління системою державних закупівель в Україні : дис. канд. держ. упр. : 25.00.02 / Зубар Владислав Володимирович – Запоріжжя, 2010.
6. Гальчинський Л. Ю. Імітаційна модель оцінки механізму державних закупівель з метою підвищення їх ефективності / Л. Ю. Гальчинський, С. О. Носок, А. А. Васильченко // Адаптивні системи автоматичного управління. - 2010. - № 16. - С. 23-32. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/asau_2010_16_7.
7. Prozorro- електронна система публічних закупівель [Електронний ресурс] / Prozorro – Режим доступу до ресурсу: <https://prozorro.gov.ua/ua/>.
8. Інфоміст. Недоліки “ProZorro” [Електронний ресурс] / Інфоміст – Режим доступу до ресурсу: <http://infomist.ck.ua/odarych-znajshov-nedoliky-prozorro-dzherelo-infomist-ck-ua-infomist-ck-ua/>.
9. Електронні державні закупівлі: пошук українського шляху [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://eupublicprocurement.org.ua/e-procurement-finding-a-way-for-ukraine.html?lang=RU>.
10. Закон України “Про публічні закупівлі” № 922-VIII [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/922-19>

11. Золотых Н. Ю. Машинное обучение и анализ данных [Электронный ресурс] / Н. Ю. Золотых – Режим доступа до ресурсу:
http://www.uic.unn.ru/~zny/ml/Lectures/ml_pres.pdf.