

КИТАЄВ Андрій

*керівник Центру енергоменеджменту
НаУКМА*

ЧАЛА Ніна

*д.н.держ.упр., професор кафедри
маркетингу та управління бізнесом
НаУКМА*

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ «БЛОКЧЕЙН» В ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ: ВІД ПУБЛІЧНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ ДО ВИПУСКУ ЗЕЛЕНИХ БОНДІВ

Бюджет публічних закупівель України оцінюється на рівні 250 млрд. грн на рік. Вимоги Закону України «Про публічні закупівлі» [1] застосовуються до контрактів вартістю понад 200 000 гривень за товари та послуги; та 1,5 млн. грн за роботи. Між тим, незважаючи на величезну потребу у впровадженні системних енергоефективних рішень, існуюча процедура публічних закупівель створює інституціональні перешкоди для їх впровадження. Представлений доробок спрямований на висвітлення особливостей використання технологій блокчейн та зелених бондів для впровадження енергоефективних рішень.

Актуальність цієї теми зумовлено надзвичайно високою енергоємністю українського ВВП. Така ситуація частково зумовлена галузевою структурою національної економіки, в якій переважала металургійна промисловість, а частково неощадливим господарюванням. Впровадження випуск зелених бондів та впровадження технології блокчейн стимулюватиме енергоощадливість як на підприємствах, так і в комунальному господарстві.

Відповідно до існуючих норм Закону [1] тендерна документація має містити - інформацію про необхідні технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі, у тому числі відповідну технічну специфікацію (у разі потреби - плани, креслення, малюнки чи опис предмета закупівлі). Відповідно до п. 3 ст. 22 Закону [1], технічна специфікація повинна містити: детальний опис товарів, робіт, послуг, що закуповуються, у тому числі їх технічні та якісні характеристики; вимоги щодо технічних і функціональних характеристик предмета закупівлі у разі, якщо опис скласти неможливо або якщо доцільніше зазначити такі показники; посилання на стандартні характеристики, вимоги, умовні позначення та термінологію, пов'язану з товарами, роботами чи послугами, що закуповуються, передбачені існуючими міжнародними або національними стандартами, нормами та правилами.

Технічна специфікація не повинна містити посилання на конкретну торговельну марку чи фірму, патент, конструкцію або тип предмета закупівлі, джерело його походження або виробника. У разі якщо таке посилання є необхідним, воно повинно бути обґрунтованим, а специфікація повинна містити вираз «або еквівалент». Технічні, якісні характеристики предмета закупівлі повинні передбачати необхідність застосування заходів із захисту доквілля. При

цьому, за критеріями оцінки тендерної пропозиції визначеними статтею 28 Закону [1], визначальним чинником для прийняття рішення є низька початкова ціна. Відповідно оцінка відбувається не за вартістю експлуатації, а за початковою ціною тендерної пропозиції, що не завжди є коректно. Після оцінки пропозицій замовник розглядає тендерні пропозиції на відповідність вимогам тендерної документації з переліку учасників, починаючи з учасника, пропозиція якого за результатом оцінки визначена найбільш економічно вигідною. Строк розгляду тендерної пропозиції, яка за результатами оцінки визначена найбільш економічно вигідною, не повинен перевищувати п'яти робочих днів з дня визначення найбільш економічно вигідної пропозиції. Таким чином, закупівельна ціна є основним критерієм вибору постачальника (щонайменше 70% ваги).

Відсутність вимог до енергоефективності під час проведення публічних закупівель – «енергоефективного компоненту» - фактично є інституціональною перешкодою для реалізації енергоефективних проектів через створення штучних конкурентних переваг для мало ефективного обладнання із малою закупівельною ціною. Відсутність можливості під час публічних закупівель враховувати повну ціну на обладнання не дозволяє суттєво знизити використання мало ефективного обладнання та зменшити споживання енергоресурсів у державному секторі.

Яким чином визначити реальну економічну ефективність застосування того або іншого обладнання? Найчастіше для проведення техніко-економічного обґрунтування або для оцінки терміну окупності використовують лише ціну обладнання, абсолютно не беручи до уваги, що ця ціна становить лише близько 5-10% від всієї суми витрат, які несе замовник від моменту придбання до моменту утилізації обладнання. Саме тому, для визначення повної ціни обладнання необхідно крім ціни закупівлі враховувати додаткові показники, які зараз не враховуються, а саме:

- витрати, що пов'язані з монтажем обладнання;
- термін експлуатації обладнання;
- експлуатаційні витрати протягом життєвого циклу обладнання, включаючи витрати на електроенергію та енергоносії;
- Витрати на сервісне технічне обслуговування обладнання в межах технологічних карт;
- витрати на утилізацію обладнання;
- грошовий еквівалент викидів CO₂, що утворюються під час експлуатації обладнання.

У цьому контексті, обладнання, що є більш дешевим на момент закупівлі, в процесі експлуатації виявляється набагато дорожчим від більш дорогого, але більш ефективного та надійного аналога. У зв'язку з цим, вкрай важливо враховувати всі складові, що впливають на економічну ефективність експлуатації обладнання. Таким чином, врахування енергоефективного та екологічного компонентів дозволить вирівняти дисбаланс, який виникає під час проведення публічних закупівель на користь більш дешевого, але не енергоефективного обладнання.

Фіксація та визначення енергоефективного та екологічного компонентів є визначальною потребою при формуванні фінансових механізмів із випуску зелених бондів – цінних паперів, що емітуються для залучення пільгового фінансування для еко-проектів. Як відомо, «зелені» бонди ще тільки знаходяться на шляху до повноцінної інституалізації, хоча ринок зростає дуже активно. У ролі одного з інститутів, що розробляють стандарти для ринку зелених бондів, потенціал якого оцінюється в \$100 трильйонів, виступає міжнародна організація Climate Bonds Initiative (CBI) [2].

Розроблені нею стандарти містять принципи і необхідні процеси сертифікації до і після випуску «зелених» облігацій у 5 галузях: сонячна, вітряна і геотермальна енергетика, низьковуглецеве будівництво і транспорт. У 2012 році організацією було оприлюднено стандарт «Кліматичні облігації», а в 2014-му з'явилися «Принципи зелених бондів (GBP)». Відповідні цим критеріям випуски зелених бондів в 2017 р. оцінюються CBI в \$51,3 млрд. Сертифіковані кліматичні облігації – \$6,5 млрд доларів. Марковані «зелені» облігації, що відповідають визначенням CBI – \$44,8 млрд. Марковані «зелені» облігації, що не відповідають визначенням CBI, (виключені з випуску 2017 р.) оцінюються в \$2,6 млрд.

За даними Climate Bonds Initiative [2], на сьогоднішній день найбільший обсяг облігацій емітовано корпораціями – 43%, муніципалітетами — 38%, комерційними банками – 12%, емітентами в особі держінститутів розвитку — 4%, Agricultural Bank of China – 3%. В 2016-му році в Люксембурзі почала функціонувати перша міжнародна біржа зелених облігацій. Там обертаються більше половини емітованих і верифікованих зелених облігацій 108 випусків в 19 валютах від 22 емітентів з капіталізацією в \$55 млрд. Ця біржа вимагає звітності про відповідність витрачання коштів і заохочує інформацію про вплив, публікуючи її на спеціальних картах безпеки для випусків цінних паперів кожного емітента. Кошти від продажу «зелених облігацій» можуть направлятися виключно на фінансування так званих «зелених» проектів.

Цей ринок відкриває можливості для залучення «довгих» грошей на корпоративні проекти з підвищення енергоефективності. Крім своєї екологічної значимості вони мають і чіткий економічний ефект і можуть бути використані для модернізації виробництва. Але для залучення якісних інституційних інвесторів слід дотримуватися стандартів емісії та правил звітності, які пропонуються регуляторами в цій сфері. Таким чином, одним з показників, що використовується для кількісної оцінки та позначення ступеню впливу інвестицій в «зелені бонди» на навколишнє середовище, є - «звітність про вплив». Така звітність вкрай корисна для інвесторів, бо надає необхідні чіткі показники для вимірювання позитивних зовнішніх ефектів здійснених інвестицій.

Однак складно очікувати одного типу даних для всіх типів емітентів і проектів. Наприклад, в секторі відновлювальної енергетики звітність про вплив не настільки затребувана. А в сфері будівництва можна чітко диференціювати енергоефективну будівлю від звичайної за широким колом показників. Таким чином, визначення параметрів для оцінки енергоефективного компоненту проектів, що претендують на фінансування через механізм «зелених бондів», дозволить заявляти про очікуваний ефект, у той час, як фіксація реально

досягнутого екологічного ефекту буде потребувати фіксації під час реалізації проектів.

Для інвестиційних проектів їх ефективність залежить від управління змінами та конфігурацією, проектним документообігом, управлінням контрактами та постачанням, управлінням бюджетами проекту з функцією агрегування за рівнем управління (портфель, державна програма). Виконання інвестиційного проекту передбачає управління ним в рамках обумовлених договірних відносин, для реалізації яких можуть бути запроваджені смарт-контракти, що розміщуються в блокчейн еко-системі.

Смарт-контракти потребують наявності наступних елементів:

- цифрової ідентифікації та цифрового підпису;
- наявності приватного децентралізованого середовища для їх заключення;
- визначення предмету договору та інструментів для його виконання;
- конкретизація умов виконання контракту з підтвердженням з боку всіх його учасників.

Зокрема, смарт-контракти можуть бути використані при взаємодії з контрагентами, здійсненні будь-яких фінансових розрахунків. Економічний ефект смарт-контрактів зазвичай досягається, крім іншого, за рахунок мінімізації особистої участі в бізнес-процесах і ручного керування, високого рівня довіри та захисту, точності та уникнення ризику «людського фактору» при здійсненні транзакцій.

Між тим, однією з перешкод, що заважає поширенню смарт-контрактів є відсутністю необхідних програм, так званих оракулів, які забезпечують шлюз між цифровими та реальними бізнес-процесами. У нашому випадку, енергоефективний компонент проекту, який діє на етапі закупівлі і є цифровим, тобто таким, що базується виключно на розрахунках, трансформується в екологічний компонент, який досягається на етапі практичної реалізації проекту. Однією з переваг впровадження технології «блокчейн» для створення розумних контрактів у сфері енергоефективності, стане фіксація екологічного ефекту через фіксацію ліміту на шкідливі викиди із неможливістю його перевищення, через неможливість внесення змін.

Отже, впровадження у процедури оцінки економічної ефективності публічних закупівель енергоефективного компоненту стимулюватиме зниження енергоємності українського ВВП. Залучення інвестицій тут можливо через випуск зелених бондів і застосування технології блокчейн. Подальші дослідження можуть бути зосереджені у розробці методології оцінки енергоефективного та екологічного компонентів під час проведення публічних закупівель, що усуне інституціональні перешкоди для впровадження енергоефективного обладнання в муніципальні та державні проекти. Практична реалізація можлива через розробку форматів смарт-контрактів на основі технології «блокчейн», що забезпечать впровадження механізму фіксації при трансформації потенційного енергоефективного ефекту (цифрова модель) в практичний екологічний ефект під час їх реалізації.

Список використаних джерел

1. Закон України № 922-VIII від 25.12.2015 “Про публічні закупівлі” [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19>
2. Офіційний сайт організації Climat Bond Initiative [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.climatebonds.net/>