

## АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАНЬ

Посилкіна О. В., Лісна А. Г.

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна*

*Кафедра управління та економіки підприємства*

*kaf.yep@nuph.edu.ua*

**Актуальність дослідження.** Як свідчить вітчизняна та світова практики, однією з умов гарантії якості постачання споживачам лікарських засобів (ЛЗ) і захисту фармацевтичного ринку від проникнення фальсифікованої фармацевтичної продукції (ФФП) є створення і ефективне функціонування фармацевтичних ланцюгів постачань (ФЛП). За оцінками фахівців, на сьогоднішній день діяльність всіх учасників ФЛП вимагає постійного впровадження сучасних методів організації логістичних процесів. Цифрові технології можуть стати одним із джерел таких удосконалень, зокрема, застосування блокчейн-технології (БЧТ) [1].

Як свідчать результати опублікованих досліджень компанії INFOHOLIC Research LLP, в найближчі роки масштаби використання БЧТ в системі охорони здоров'я та фармацевтичній галузі буде зростати стрімкими темпами. За підсумками 2018 р. застосування блокчейн-продуктів провідними фармацевтичними компаніями оцінювалося в 210,4 млн дол США, аналітики очікують збільшення цієї суми в 2024 р. до 3,4 млрд дол США [2].

**Метою дослідження** є обґрунтування доцільності застосування БЧТ для захисту ФЛП від потрапляння ФФП.

**Результати дослідження.** Інноваційною парадигмою для координації будь-якого виду діяльності, в тому числі й для міжорганізаційної координації учасників ФЛП, є БЧТ. У технологічному плані БЧТ, тобто ланцюг «блоків», є децентралізованим реєстром всіх транзакцій в комп'ютерній мережі. З позиції управління ланцюгами постачань вона дозволяє вирішити одну з найскладніших проблем у здійсненні міжорганізаційної координації: забезпечити безпеку (прозорість) проходження інформації та підвищити довіру контрагентів у ланцюзі постачань.

Для ланцюга постачань, всередині якого ЛЗ надходить від фармацевтичної компанії через дистриб'юторів, аптечні і медичні установи до кінцевого споживача (пацієнта), найбільш важливим завданням є забезпечення якості фармацевтичної продукції. Проблема ФФП, в умовах глобалізації, стає все більш актуальною, як з точки зору економічних витрат, так і з точки зору загрози для життя людей.

На сьогоднішній день ринок підроблених ЛЗ у світі оцінюється у 200 млрд дол США, а 30% ЛЗ, які продаються в країнах, що розвиваються, є фальсифікатом, що призвело до загибелі близько 100 тис людей лише у 2017 р. Також показовою є статистика Держлікслужби України за 2013-2018 рр. щодо виявлення фактів реалізації фальсифікованих ЛЗ (листи Держлікслужби України № 20361-1.3/2.0/17-14 від 29.10.2014 р., № 10992-1.1.1/4.0/17-18 від 21.12.2018: за 6 років надано 119 розпоряджень про заборону обігу окремих серій і найменувань фальсифікованих ЛЗ, виявлених Держлікслужбою України та її територіальними органами [3]. Ситуація, яка склалася із запобіганням попадання ФФП до ФЛП, може бути подолана, зокрема, завдяки впровадженню БЧТ в діяльність учасників фармацевтичних ланцюгів.

Ця технологія забезпечує безпеку бізнес-процесів учасників ФЛП за допомогою підвищення їх прозорості. Вона працює в такий спосіб: ЛЗ, які промарковані штрих-кодом, скануються та вводяться до захищених цифрових блоків щоразу, коли «переходять в інші руки». По суті БЧТ – це безперервний запис інформації в реальному часі, який може бути переглянутий і проконтрольований в будь-який момент будь-яким з учасників всього ФЛП, але при цьому інформація про ЛЗ не може бути виправленою ніким з учасників ФЛП. Це зробить практично неможливим проникнення ФФП до ланцюга постачань.

Крім маркування фармацевтичної продукції, БЧТ можна використовувати ще за трьома напрямками для боротьби з ФФП [4]: відстежування збуту рецептурних ЛЗ; моніторинг холдових ланцюгів постачань; контроль активних інгредієнтів.

На сьогоднішній день у фармацевтії різні групи розробників по всьому світу працюють над створенням додатків для БЧТ, які здатні відслідковувати рух фармацевтичної продукції у всіх ланках ФЛП [5]:

1. Такі провідні фармацевтичні компанії, як «Pfizer», «AbbVie» і Genentech» запустили блокчейн-платформу MediLedger, мета якої – перекрити ФФП доступ до системи постачань.

2. Американський стартап iSolve розробив фармацевтичну екосистему в форматі BlocRx на базі приватного блокчейна, яка забезпечує простежуваність продукції в ФЛП та об'єднує виробників, дистриб'юторів, учасників клінічних досліджень, пацієнтів і регуляторів.

3. IBM у партнерстві з китайським оператором Hejia розробив блокчейн платформу для фармацевтичних постачань, яка спрямована на впорядкування потоків даних між фармретейлерами, медичними установами та банками.

4. SF Holding, оператор найбільшої китайської компанії за експрес-доставкою SF Express, застосовує БЧТ в своїй інтелектуальній логістичній мережі, тобто компанія відстежує на БЧТ ЛЗ від моменту виробництва до продажу кінцевому споживачу, щоб гарантувати якість.

5. Національна поштова служба Швейцарії Swiss Post в 2018 р. почала використовувати блокчейн-рішення для контролю температурного режиму при доставці ЛЗ тощо.

За даними наукових джерел, основним драйвером зростання застосування БЧТ в системі охорони здоров'я та фармацевтії стане потреба в автоматизації роботи фармацевтичної компанії та підвищенні її прозорості протягом найближчих п'яти років. Використання програмного забезпечення, побудованого на базі блокчейна, дозволить підвищити рівень безпеки і захищеності ФЛП від потрапляння в них ФФП [2].

**Висновки.** Таким чином, дослідження вітчизняного та світового досвіду застосування БЧТ у ланцюгах постачань дозволило узагальнити переваги її застосування для фармацевтії: зниження витрат часу на виконання угод; підвищення якості і точності виконання замовлень; підвищення надійності функціонування ФЛП; підвищення рівня безпечності і захищеності ФЛП; зниження логістичних витрат і втрат; зменшення ризиків, пов'язаних із потраплянням до ланцюгів ФФП; підвищення прозорості бізнес-процесів і, як наслідок, підвищення довіри між партнерами-учасниками ФЛП; підвищення рівня приватності щодо інформації, яка є комерційною таємницею; підвищення гарантій якості щодо лікарського забезпечення населення тощо.

### Література

1. David J. Fong. Block-chain and Its Potential Impact to Healthcare and Pharmacy. WoltersKluwer. Tuesday, June 19, 2018. URL: <http://www.wolterskluwer.com/blog/block-chain-potential-impacts>. (Date of access: 01.06.2019).
2. Доклад: к 2024 году резко возрастут масштабы применения блокчейна в разных отраслях. URL: <https://coinspot.io/interesting/>. (Дата обращения: 01.06.2019).
3. Пояснювальна записка до Проекту закону України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких інших законодавчих актів України щодо покращення державної підтримки розвитку малого підприємництва на ринку роздрібно́ї торгівлі лікарськими засобами». URL : <https://www.apteka.ua/article/487185>. (Дата звернення: 01.06.2019).
4. Блокчейн против контрафактных лекарств. URL: <https://vc.ru/flood/44600-blokcheyn-protiv-kontrafaktnyh-lekarstv?comments>. (Дата обращения: 01.06.2019).
5. Гиверц П. Потенциал применения технологии блокчейн в фармацевтии. URL: <http://digitalmedinfo.ru/blockchainpharm>. (Дата обращения: 01.06.2019).