

*Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.*

*Ефективна економіка. 2023. № 3.*

**DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.3.27>**

**УДК 331.101.38:331.2**

*Г. І. Мисак,*

*к. е. н., доцент кафедри менеджменту,*

*Львівський національний університет імені Івана Франка*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6730-1877>*

*Н. В. Мельник,*

*к. е. н., доцент кафедри обліку і аудиту*

*Львівський національний університет імені Івана Франка*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6935-6468>*

*Р. О. Мірошник,*

*к. е. н., доцент кафедри менеджменту організацій,*

*Національний університет «Львівська політехніка»*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1408-8619>*

## **ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ АВТОНОМНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ**

*H. Mysak,*

*PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Management,*

*Ivan Franko National University of Lviv*

*N. Melnyk,*

*PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Accounting and*

*Auditing, Ivan Franko National University of Lviv*

*R. Miroshnyk,*

*PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Management*

*Organizations, Lviv Politechnic National University*

## **THEORETICAL FOUNDATIONS OF DECENTRALIZED AUTONOMOUS ORGANIZATIONS**

*В даній статті розглянуто теоретичні основи та практичну реалізацію такого типу організаційної структури підприємства, як децентралізована автономна організація. Актуальність даного дослідження полягає в тому, що організаційна структура подібного типу ще не була повністю реалізована на практиці, проте існують прототипи з гібридною формою децентралізації прийняття рішень, які своєю діяльністю показують високу ефективність подібної організаційної структури. Дане дослідження має на меті вивчити основні теоретичні принципи побудови децентралізованої організації, визначити гіпотетичні переваги подібного типу організації, а також дослідити діяльність компаній з подібною організаційною структурою, визначити основні конкурентні переваги та недоліки функціонування нового типу організації.*

*Для даного дослідження використано велику кількість джерел іноземного походження, включаючи законодавчі акти, роботи теоретиків, які досліджували питання виникнення децентралізованих організацій, а також функціонування технології «Блокчейн» та «Смарт-контрактів», документацію децентралізованих організацій, MakerDAO, TheDAO, ресурси для відстеження показників операційної діяльності компаній децентралізованих фінансів, такі як DefiLama.*

*This article examines the theoretical foundations and practical implementation of such a type of enterprise organizational structure as a decentralized autonomous organization. The relevance of this research lies in the fact that an organizational structure of this type has not yet been fully implemented in practice, but there are prototypes with a hybrid form of decentralization of decision-making, which by their activity show the high efficiency of such an organizational structure. This study aims to study the main theoretical principles of building a decentralized organization, to determine the hypothetical advantages of a similar type of organization, as well as to investigate the activities of companies with a similar organizational structure, to determine the main competitive advantages and disadvantages of the functioning of a new type of organization.*

*For this study, a large number of sources of foreign origin were used, including legislative acts, the works of theorists who investigated the issue of the emergence of decentralized organizations, as well as the functioning of "Blockchain" and "Smart Contracts" technology, documentation of decentralized organizations, MakerDAO, TheDAO, resources for tracking indicators operational activities of decentralized finance companies such as DefiLama.*

*In our study, the evolution of organizational structures of enterprises was traced and a new type of organizational structure - a decentralized autonomous*

*organization - was studied in detail. In its purest form, it is an organization in which decisions are made by all members of the organization, in which there is no hierarchical management structure, and all decisions are made with the consent of the majority in a specific vote.*

*The technical possibility of implementing this organization appeared after the launch of the bitcoin blockchain, on the model of which other blockchains were built, which made it possible to create organizations similar to decentralized autonomous organizations in their program code. This event happened not so long ago - about ten years ago, and autonomous organizations began to be created as experimental models only in 2015. Therefore, considering the essence of these organizations today, we are the pioneers of a new model of organization, which can become either a revolutionary concept of management, or a grand experiment, the failure of which we will observe in the future.*

*This organizational structure, in our opinion, is very interesting to study today, as it will be possible to build a system of ultra-fast, cheapest and safest economic communication between all subjects of market relations on its basis.*

*We can predict that in the future, new companies will tokenize - create their tokens on the blockchain, which will be endowed with the characteristics of shares, these tokens will have a certain value, as they will reflect the share of ownership of a certain company, while they will be super-liquid and can be used as collateral for loan, while the cost of these loans will be minimal, as the costs of organizing the financial infrastructure and transaction/operational costs of financial institutions will be minimal.*

**Ключові слова:** *децентралізована автономна організація; блокчейн; смарт-контракт; bitcoin.*

**Keywords:** *decentralized autonomous organization; blockchain; smart contract; bitcoin.*

**Постановка проблеми.** Наука менеджменту постійно еволюціонує, методи управління, які показували свою ефективність в минулому замінюються, на наше переконання, новими сучаснішими методами. Цю історію ми спостерігали протягом століття, від революції в ефективності управління, яке спричинило конвейєрне виробництво, до нових організаційних структур без чіткої ієрархії управління, які демонструють в певних галузях вищу ефективність за стандартні ієрархічні структури. В даній статті ми розглянемо цілком новий вид організаційної структури, який на даний момент,

на нашу думку, є тільки на початку шляху свого становлення – децентралізовані автономні організації.

Актуальними залишаються питання ґрунтовного вивчення позитивних та негативних особливостей та аспектів децентралізованих автономних організацій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженнями, пов'язаними з децентралізованими автономними організаціями займалися багато науковців і практиків, серед яких виділяємо Benkler Y. [1], Buterin V. [2], Gorton G. B. [3] та інші. Проте, складні процеси, які відбуваються в сучасних умовах, вимагають, на наше переконання, поглиблення знань з теоретичних та практичних питань дослідження децентралізованих автономних організацій.

**Постановка завдання.** З огляду на це, основною метою написання статті є здійснення аналізу сучасного стану розвитку децентралізованих автономних організацій та виявлення основних чинників їх формування з метою їх врахування при формуванні ефективних тенденцій на сучасному етапі та перспектив подальшого розвитку.

**Методи дослідження.** Теоретичним та методичним підґрунтям проведення дослідження стали загальнонаукові та спеціальні методи пізнання, системний і комплексний підходи до вивчення суспільних явищ і процесів. У процесі наукового дослідження використовували загальноекономічні та специфічні методи, зокрема, абстрактно-логічний (для теоретичних узагальнень результатів дослідження та формулювання висновків); статистичного дослідження, соціологічні методи, а також аналіз і синтез та інші наукові методи дослідження.

**Виклад основного матеріалу.** Технологія блокчейн і смарт-контракти є катализаторами децентралізації. Ці нові технології, на наше переконання, зменшують трансакційні витрати та створюють основу для бездовірної соціальної та економічної взаємодії. Вони створюють нові бізнес-моделі для децентралізованих платформ і реалізували революцію в краудфандингу. Децентралізовані автономні організації (DAO) мають на меті фундаментально

змінити організацію та управління. DAO — це децентралізовані організації, засновані на блокчейні, якими спільно володіють і керують їхні члени за допомогою смарт-контрактів. Загалом, на наше переконання, DAO можуть започаткувати нову еру організації економіки, перетворивши глобальний корпоративний ландшафт від ієрархічних організацій до демократичних і розподілених організацій, що базуються на організаційному підприємстві та інноваціях.

DAO представляють нову організаційну модель, яка має потенціал фундаментально змінити те, як працюють організації. Організаційні інновації, пов'язані з розвитком DAO, уможливорюються новою технологічною інфраструктурою. Технологія блокчейн служить платформою, на якій розгортаються DAO. Технологія блокчейн відноситься до розподіленої цифрової книги, яка записує транзакції прозорим і незмінним способом. Поява цієї технології, ми вважаємо, мала великий вплив на діловий світ і є одним із основних стовпів руху до децентралізованої економіки і децентралізованої фінансової системи частково завдяки токенизації нових підприємств через первинні пропозиції монет.

Організації децентралізованого управління не є новими, але в своїх нинішніх формах усі вони спираються на певний рівень довіри до агентів-людей і організовані за допомогою звичайної системи неявних і явних контрактів. Однак, DAO та пов'язані з ними ненадійні організації відрізняються кількома параметрами: немає довірених керівників, оскільки організація керується та працює за допомогою смарт-контрактів, отже, довіра «відчужена» від організації смарт-контракти, які оскільки їх управління написане та виконано у вигляді комп'ютерного коду; моніторинг і виконання смарт-контрактів також здійснюються за допомогою комп'ютерних алгоритмів, існують слабкі або відсутні механізми вирішення спорів, оскільки «код є законом», і усі учасники заздалегідь погодилися дотримуватися коду смарт-контрактів.

Прихильники технології блокчейн і смарт-контрактів бачать математичну достовірність і безвідкличну природу смарт-контракту як бажану функцію

дизайну, оскільки він не вимагає від людей добросовісних дій або правових систем і органів для вирішення спорів. Хоча організація DAO в основному стосується використання смарт-контрактів із підтримкою блокчейну в управлінні, смарт-контракти також мають потенційне застосування в багатьох інших сферах бізнесу, зокрема керування ідентифікацією та доступом, робочі контракти, конфіденційність і безпека, Інтернет речей, постачання управління ланцюгом, а також управління власністю та правом власності.

Децентралізовані автономні організації створюються та керуються відповідно до правил, закодованих у комп'ютерному програмному забезпеченні, яке іноді називають смарт-контрактом, яке може бути реалізовано за допомогою технології блокчейн. Технологія блокчейн забезпечує безпечну однорангову розподілену книгу транзакцій, яка відрізняється від звичайних централізованих книг, які вимагають довіреного центрального органу для очищення транзакцій і ведення даної книги. Це робить блокчейн корисним для різноманітних додатків, починаючи з віртуальних валют, таких як біткойн та Ethereum, продовжуючи DAO, які є одним із останніх і дуже важливих застосувань смарт-контрактів із підтримкою блокчейну.

Природа DAO, заснована на блокчейні, на наше переконання, має кілька наслідків, які відрізняють DAO від традиційних організацій. По-перше, організаційне управління значно відрізняється від сучасних, більш традиційних форм управління в організаціях. У той час як традиційні організації керуються приватним і централізованим прийняттям рішень зверху вниз, DAO працюють через публічне та розподілене прийняття рішень, у якому будь-який член DAO зазвичай може висувати пропозиції щодо будь-якого типу корпоративного рішення та голосувати за них. Ця структура сприяє співпраці та залученню спільноти між усіма членами DAO, які поділяють спільні цілі та ідеали. Ці цілі різноманітні та закріплені в базових смарт-контрактах DAO. Наприклад, DAO можуть зібрати та розподілити пожертви або можуть збирати та інвестувати кошти в перспективні венчурні проекти. DAO зазвичай володіють скарбницями, доступ до яких можливий лише з дозволу членів. Фінансування DAO часто базується на продажі токенів, таких як ICO або аукціонах

незамінних токенів (NFT). Ці продажі токенів дозволяють підприємствам залучати значні суми фінансування від натовпу інвесторів в обмін на токени, які можуть надавати, наприклад, право голосу.

По-друге, децентралізований характер DAO дозволяє створювати нові бізнес-моделі, які є каталізаторами для подальшої дезінмедіації. Станом на 2022 рік деякі з найуспішніших організацій є проміжними платформами, такими як Amazon. DAO почали руйнувати посередницькі бізнес-моделі та галузі, в яких такі платформи є домінуючими, через відмову від посередництва. В основі руху до більшої дезінмедіації лежить обіцянка більш сприятливого розподілу ренти, оскільки підприємці та інвестори або продавці та покупці отримують можливість ділити надлишок транзакцій без необхідності платити за посередницькі послуги завдяки технології смарт-контрактів. В принципі, ринки, галузі та цілі економіки можуть керуватися смарт-контрактами, які працюють на основі робототехніки та незалежно регулюються членами DAO.

Розглянемо приклад Amazon - сьогодні Джефф Безос є основним акціонером і генеральним директором Amazon, а продавці Amazon є постачальниками послуг. Завдяки DAO продавці Amazon можуть співпрацювати та спільно приймати рішення, а DAO може дозволити кожному продавцю Amazon бути акціонером, менеджером і постачальником послуг одночасно.

Кількість DAO та їх вплив, на наше переконання, стрімко зростає. На цьому тлі це дослідження має на меті надати початковий опис DAO. Зокрема, окреслити перспективи DAO як нової організаційної форми, запропонувати початковий емпіричний погляд на поширеність і функціонування DAO та обговорити деякі їхні обмеження. Тим самим надати ранній вступний погляд на DAO, на основі якого майбутні дослідження зможуть розробити нові дослідницькі питання для повного вивчення DAO та їхніх основних механізмів.

Через свою децентралізовану природу DAO пропонують прозоре, розподілене та децентралізоване прийняття рішень, що збільшує відсутність посередництва не лише всередині організацій, але й на рівні ринку, галузі та економіки. Різниця між акціонерами, менеджерами та іншими зацікавленими

сторонами, такими як учасники галузі, є розмитою, що породжує численні переваги і також недоліки.

У той час як звичайні організації ієрархічно керуються керівниками, які приймають рішення зверху вниз, DAO дотримуються децентралізованого підходу знизу вгору. Тобто члени можуть подавати пропозиції, за які потім голосують усі члени організації. Учасники DAO зазвичай ідентифікуються за допомогою токенів, які представляють цифрові права голосування, які дають право власнику токена брати участь у прийнятті рішень (наприклад, один токен, один голос), таким чином координуючи DAO управління. Володіння більшою кількістю токенів зазвичай збільшує право голосу, і іноді для подання пропозицій існують порогові значення володіння токеном. Децентралізований процес управління на основі голосування зменшує потребу в ієрархії та бюрократії, зменшуючи потребу в менеджерах. Крім того, хоча прийняття рішень у традиційних організаціях є приватним, рішення, прийняті в DAO, є прозорими та загальнодоступними в блокчейні. Таким чином, відомості про те, які рішення були прийняті, і як члени DAO прийняли ці рішення є публічними.

Крім того, технологія блокчейн формує управління DAO, яке принципово відрізняється від традиційних організацій. Ці організації керуються кодом блокчейну, який є загальнодоступним і легкодоступним. Будь-які рішення, прийняті в DAO, відповідають цьому розумному контракту, а зміни до смарт-контракту вимагають процесу голосування. Таким чином, управління та прийняття рішень у DAO можуть значно знизити транзакційні витрати, оскільки смарт-контракти визначають правила гри та керують процесом прийняття рішень, також виконання смарт-контракту значно дешевше, ніж витрати, пов'язані з корпоративними засіданнями правління, корпоративне прийняття рішень «знизу вгору», залучення профспілок і так далі.

Нарешті, оскільки повноваження приймати рішення розподіляються між членами DAO, розподілені та децентралізовані організації можуть скористатися «мудрістю натовпу». Важливість колективного прийняття рішень стає все більш актуальною в різних сферах, починаючи від розробки нових продуктів, фінансування технологічних стартапів, а також наукових досліджень. Було

виявлено, що натовп може дуже ефективно передбачати події і діяти інакше, ніж експерти. DAO представляють природну еволюцію платформ прийняття рішень на основі натовпу.

**Висновки.** Отже, підсумовуючи вище проведені дослідження, робимо висновок, що організаційна структура децентралізована автономна організація є структурою доволі молодю, проте вона вже показує вищу ефективність в окремих галузях застосування. При цьому все ще залишається багато відкритих питань щодо особливостей функціонування подібного типу організацій, які доведеться вирішити в майбутньому.

### **Література**

1. Benkler, Y. The Wealth of Networks : How social production transforms markets and freedom. Yale University Press, 2006.
2. Buterin, V. DAOs, DACs, DAs and More : An Incomplete Terminology Guide. 2014.
3. Gorton, G. B. The Orkney Slew and Central Bank Digital Currencies. 2021.

### **References**

1. Benkler, Y. (2006), The Wealth of Networks : How social production transforms markets and freedom, Yale University Press, New Haven, USA.
2. Buterin, V. (2014), “DAOs, DACs, DAs and More : An Incomplete Terminology Guide”, available at: <https://blog.ethereum.org/2014/05/06/daos-dacs-das-and-more-an-incomplete-terminology-guide> (Accessed 10 Feb 2023).
3. Gorton, G. B. (2021). “The Orkney Slew and Central Bank Digital Currencies”, available at: <https://repository.law.umich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3737&context=articles> (Accessed 10 Feb 2023).

*Стаття надійшла до редакції 27.02.2023 р.*