

DOI: 10.15276/ETR.05.2023.5  
 DOI: 10.5281/zenodo.10092374  
 UDC: 005:330.341.1  
 JEL: M12, O32

## РОЗВИТОК ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ СТРУКТУР НА ОСНОВІ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ

### DEVELOPMENT OF BUSINESS STRUCTURES BASED ON THE INTRODUCTION OF MODERN ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL SYSTEMS

Mykola M. Merkulov, Doctor of Economic Sciences, Professor  
*Izmail State Humanities University, Izmail, Ukraine*  
 ORCID: 0000-0003-0404-6420  
 Email: office@odeskabel.com

Iryna V. Bochevar  
*Odesa Polytechnic National University, Odesa, Ukraine*  
 ORCID: 0009-0004-5012-3233  
 Email: bochevaririna98@gmail.com

Received 04.09.2023

*Меркулов М.М., Бочевар І.В. Розвиток підприємницьких структур на основі впровадження сучасних організаційно-технологічних систем. Оглядова стаття.*

У статті поглиблюються уявлення про сучасне інноваційне підприємство – багаторівневий об'єкт дослідження. Інновації є одним з основних чинників забезпечення економічного розвитку підприємства. Окрім впровадження інноваційних технологій, необхідно володіти організаційно-управлінськими методами здійснення інноваційної діяльності. З урахуванням завдання дослідження проведено аналіз і уточнення понять «система» і «організація». Розглянуто інноваційно-активне підприємство як один із різновидів соціальних систем, як важливу складову сучасного інноваційного розвитку України у складних військових умовах. Ідентифікація факторів, що впливають на інноваційно-активні підприємства, дозволяють визначити, що заважатиме або навпаки сприятиме впровадженню нових механізмів. Проаналізовано процес формування організаційно-технологічних систем. Причиною створення різноманіття організаційно-технологічних систем визначено здібність їх елементів отримувати, ідентифікувати і сприймати інформацію і аналітику, тобто створювати зв'язки.

*Ключові слова:* система, технологія, структура, інформація, організація, інновація, фактор, елемент, підприємство

*Merkulov M.M., Bochevar I.V. Development of Business Structures Based on the Introduction of Modern Organizational and Technological Systems. Review article.*

The article deepens the understanding of modern innovative entrepreneurship – a multi-level object of research. Innovations are one of the main factors in ensuring the economic development of an enterprise. In addition to the introduction of innovative technologies, it is necessary to have organizational and managerial methods for carrying out innovative activities. Given the objective of the study, the concepts of "system" and "organization" are analyzed and clarified. The article considers innovation-active entrepreneurship as one of the types of social systems, as an important component of modern innovative development of Ukraine in difficult military conditions. Identification of the factors influencing innovation-active enterprises allows to determine what will hinder or, on the contrary, facilitate the introduction of new mechanisms. The article analyzes the process of formation of organizational and technological systems, which are considered as the basis for the development of impulses, elements of the mechanism. The reason for the creation of a variety of organizational and technological systems is the ability of their elements to receive, identify and perceive information and analytics, i.e. to create connections.

*Keywords:* system, technology, structure, information, organization, innovation, factor, element, entrepreneurship

У сучасній ситуації, яка визначається величезною невизначеністю, пов'язаною з військовою агресією проти нашої держави, піднімається питання про особливості інноваційно-активних промислових підприємств, здійснюючих підприємницьку діяльність і частково пов'язані з впровадженням нових технологій або що використовують інноваційні розробки (у т.ч., що використовуються оборонно-промисловим комплексом). У всіх випадках зіштовхуємося з суб'єктами господарювання, які представляють собою організаційно-технологічні системи (ОТС) [6] і відповідно специфіку їх організаційної та управлінської структури, рівно так як інші функціональні складові повинні відображати принципи і якості соціальних систем, а в залишку, всі технологічні нюанси організації лише є процесом адаптації до закономірностей, що складаються у процесі науково-технологічного розвитку [12]. Спробуємо зрозуміти філософію ОТС, як соціальних систем, – їх організації з позицій загальних закономірностей у формуванні природних систем.

#### Аналіз останніх досліджень та публікацій

Враховуючи тему дослідження, слід перлічити вчених, які зробили вагомий внесок у розвиток теорії систем і системного аналізу: Ackoff Russel L. (теорія цілеспрямованих систем), Bertalanffy Ludvig von (засновник теорії систем), Валуєв С.О. (розвиток функціонально-технологічного підходу в теорії удосконалення організаційних структур підприємств), Gigch John P. van (систематизація прикладних робіт з загальної теорії систем, поняття дуалізму складних систем), Захарченко В.І. (теорія організаційно-технологічних систем), Івахненко О.Г. (теорія само-

організованих систем у техніці), Кошарський Б.Д. (методика структуризації цілей і функцій, яка заснована на двоїстому визначенні системи), Ланкін В.Й (розвиток системного аналізу в управлінні економічними системами і теорії стійкості економічних систем), Mesarovic Mihajlo D. (теорія багаторівневих ієрархічних систем і математична теорія систем), Soaty Thomas L. (розвиток методів системного аналізу стосовно організації систем і планування), Сагатовський В.М. (методика структуризації цілей і функцій, яка заснована на концепції системи), Садовський В.М. (концепція загальної теорії систем), Старовойтова М.І. (методика розробки організаційних структур), Уйомов А.І. (методика структуризації цілей і функцій), Урманцев Ю.А. (варіант теорії систем у дослідженнях біологічних об'єктів), Черняк Ю.І. (розвиток системного аналізу цілеспрямованих систем стосовно планування і управління), Чудесова Г.П. (внесок в теорію проектування організаційних структур підприємств), Emery Fred E. (внесок в теорію цілеспрямованих систем), Юрьів В.М. (розробка інтегрованих автоматизованих систем управління промисловими підприємствами).

У розвиток системних підходів у дослідженнях питань інноваційної діяльності та інформаційної безпеки вагомий внесок мали праці слідувачих вітчизняних фахівців: Асеева Л., Бистрякова І., Бояринова К., Веретюк С., Гайдур Г., Гахов С., Єрмак С., Захарченко В., Трут О., Коршевнюк Л., Новаківський І., Онешко С., Потьомкін М., Саліхова О., Федулова Л., Філіппова С., Хомчак Р. та ін.

### Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми

Уявляючи інноваційне підприємництво багаторівневим об'єктом дослідження, складною динамічною системою, де елементами виступають, крім фундаментальних основ процесів розвитку матеріального і духовного світу, конкретні ОТС, важко виділити дудь-які особливі частини інноваційно-активного промислового підприємства та з однієї позиції досліджувати з'являючи явища, це призводить у дослідженнях закономірностей науково-технологічного розвитку до викривлення істини.

*Метою статті є* поглиблене дослідження питань природних і штучних систем, особливостей функціонування організаційно-технологічних систем на інноваційно-активних підприємствах.

### Виклад основного матеріалу дослідження

Існують різні підходи до розуміння підприємства / суб'єкта господарювання / організації / фірми як соціальної системи. У деяких авторів можливо побачити порівняння підприємства з живим організмом [2]. Наявність загальних для всіх суб'єктів господарювання та складаючих їх ОТС принципи існування полягають у складових: оболонка, внутрішні елементи (обігові фонди і засоби, персонал – в першу чергу), елементи забезпечення житте-

діяльності у взаємодіях із зовнішнім середовищем (служба логістичного забезпечення), підтримуючи внутрішній баланс за допомогою управління окремими елементами (допоміжні служби) та ін. Но таким поглядом знання не обмежуються. Щоб зрозуміти сутність інноваційно-активних підприємницьких структур необхідно осмислення фундаментальних основ поняття «система».

Якщо звернутися до Великого економічного словника, де наведено визначення 215 видів систем, то можливо надати узагальнене поняття: «система (від грецького systema (ціле), складене з частин; об'єднання) – множина взаємодіючих елементів, що знаходяться у відношеннях і зв'язках один з одним, що складає цілісне утворення».

Черняк Ю. у якості робочого визначення системи рахує, що це відбиття в усвідомленні суб'єкта (спостерігача, дослідника), властивостей об'єкту ( $Q_A$ ), його елементів ( $A$ ) та їх відношень ( $R$ ) у вирішенні задачі дослідження, пізнання:

$$S \equiv A, Q_A, R, Z, N \rangle, \quad (1)$$

def

де  $Z$  – ціль, сукупність або структура цілей;  
 $N$  – спостерігач.

У подальших варіантах такого визначення Черняк Ю. почав враховувати і мову спостерігача  $L_N$ .

Абстрактно система уявляється деяким цілим нерозподіленим, що складається із закономірно розташованих і функціонуючих частин, елементів, володіючих зв'язком один з одним, особливість яких визначається структурним різноманіттям, взаємодією із зовнішнім і внутрішнім середовищем суб'єкта, спрямованих на досягнення будь-яких цілей [8].

Як було з'ясовано, існує достатньо багато визначень цього поняття. Їх аналіз показує, що визначення поняття «система» змінювалося не тільки за формою, але і за змістом. Розглядаючи основні та принципіальні зміни, що відбувалися з визначенням системи у процесі розвитку теорії систем, відмічаємо наголос у перших визначеннях, що система – це елементи (частини, компоненти)  $a_i$  та зв'язки (відношення)  $r_j$  між ними:

$$S \equiv \langle A, R \rangle, \text{ де } A = \{a_i\}, R = \{r_j\};$$

def

$$S \equiv \langle \{a_i\}, \{r_j\} \rangle, \quad a_i \in r_j \in R; \quad (2)$$

def

$$S \equiv \langle \{a_i\} \& \{r_j\} \rangle, \quad a_i \in A, r_j \in R.$$

def

У наведених формалізованих записях визначень використано різні способи теоретико-множинних уявлень: в перших двох – за допомоги задання множин і не враховуються взаємо-

відносини між множинами елементів і зав'язків; у третьому відбивається той факт, що система – це не спрощена сукупність елементів і зав'язків будь-якого виду, а включає тільки ті елементи і зв'язки, що знаходяться на перетині (&) між собою.

У повсякденному житті можливо спостерігати велику кількість різноманітних систем: штучних, природних, змішаних. Кожна з них відіграє призначену роль у коловороті життя. Важким уявленням є те, що залишається за межами системи. Відділяючи ті чи інші системні об'єкти (наприклад, для більш детального дослідження), ми лише констатуємо визначений порядок або послідовну динаміку, що відповідає власному логічному сприйняттю. Людина в цілому обмежена у своїх можливостях, а системність виступає засобом створення схеми, за допомоги якої вона в спроможності охопити і зрозуміти сутність.

Уйомов А., визначаючи систему через поняття «предмет», «властивості», «відносини», запропонував двоїсті визначення, в одному з яких властивості  $q_i$  характеризують зв'язки (відносини)  $r_j$ :

$$\begin{aligned} S &\equiv \left\{ \{a_i\} \& \{r_j(q_j)\} \right\}, \\ \text{def} & \\ a_i &\in A, r_j \in R; q_j \in Q_R; \\ & (3) \\ S &\equiv \left\{ \{a_i(q_i)\} \& \{r_j\} \right\}, \\ \text{def} & \\ a_i &\in A, q_i \in Q_A, r_j \in R. \end{aligned}$$

Запропонована теорія про властивості ОТС у високотехнологічному виробництві [6] до визначення цілей, спрямованості, самоорганізації в умовах військової агресії здається дуже актуальною у сучасній економіці України мобілізаційного типу. В останній час сильніше відчувається «розмиловаріння» кордонів між природними і штучними системами [14]. Такому розвитку подій сприяє розвиток новітніх технологій і знань, наприклад, у сфері генної інженерії, що відкривають можливості також впливати на генетику живих створінь.

Можливо (і це обґрунтовано), що природа взагалі не володіє системною властивістю, а тим більше будь-якою ціллю в умовах глобального хаосу. Напрошується передбачення про закономірності (які все ж таки можливо помітити), як тимчасових ефектів внаслідок процесів самоорганізації. Це пов'язано з коливаннями динаміки її змін, тобто у визначений період змін матерії (технологічних процесів) діють привласнені тимчасові закономірності.

Як правило, ОТС складаються із окремих елементів, які можливо (і потрібно в умовах військового часу [9]) переміщувати/об'єднувати/перекомпоновувати для створення нових, для потреби суспільства (оборони). І це точно демонструє їх сутність. У низці явищ утворюючи елементи виглядають іноді хаотично, але це не зовсім так. Більшість науковців пов'язують це з інформаційною обмеженістю [1, 5]. Якщо зробити відеозапис партії у більярд і при цьому замаскувати засобами комп'ютерної обробки кулі, то рухи гравців здаються незрозумілими. У всьому сутнісному присутньою є ціль або обґрунтована спрямованість, яку ми намагаємося досягти. Беззмістовне, що не піддається розумінню, завжди асоціюється з хаосом. Але у нас є достатньо підстав зробити спробу побачити у хаосі систему або базовий матеріал для створення системи.

Можливо припустити, що у хаосі елементи розподілені у такому порядку, за яким важко створювати взаємозв'язки. Але у хаосу з'являється властивість тимчасово утримувати систему у відносному порядку. І цей факт, спостерігаючи наше оточуюче середовище, має тимчасовий циклічний характер (наприклад, як у зміні технологічних систем [3]) – можливо внаслідок зниження динаміки або впливу протилежних сил. З часом наближаються періоди другого порядку, коли сили взаємодії між елементами перевищують силу ентропії.

Спробуємо навести графічне уявлення вищенаведеного (рис. 1). Виділяємо два стани – цілісний порядок і хаос. При цьому діють основні дві сили (вектори активності):  $X$  – динамічне розширення, що руйнує зв'язки;  $Y$  – динамічне звуження, що відновлює зв'язки.

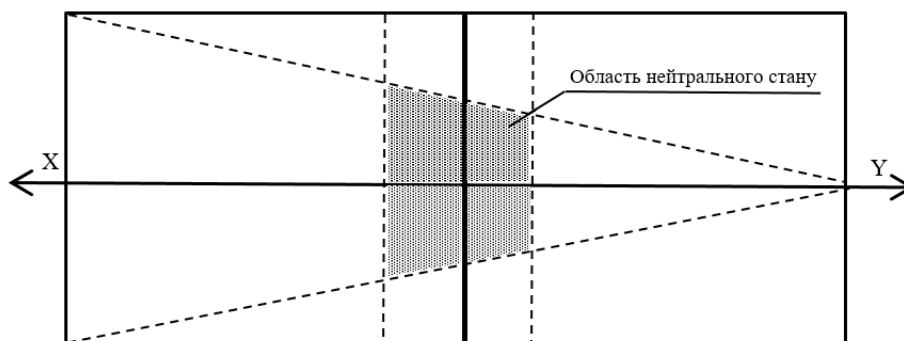


Рисунок 1. Утворення нейтрального стану, системи умов  
Джерело: власна розробка авторів

У найближчих до них областях, через перевищення динаміки процесів, системні утворення неможливі. Коли між цими силами з'являється баланс можливо спостерігати оптимальність умов існування (область нейтрального стану), де елементи створюють комбінації зав'язків, що у подальшому надає поштовх створенню системи з активним вектором (вихід системи).

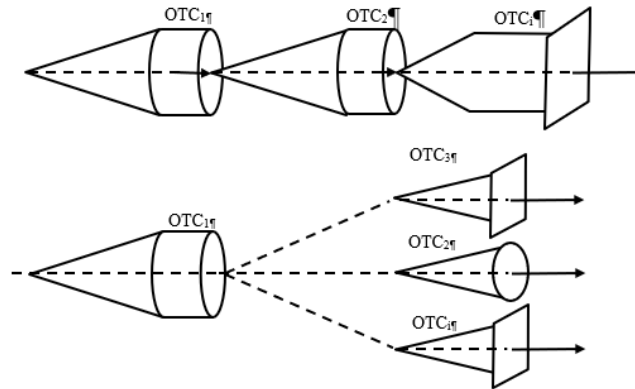


Рисунок 2. Перетворення організаційно-технологічних систем  
Джерело: складено авторами за матеріалами [6]

Інноваційно-активне підприємництво, як суб'єкт складної системи відбиває послідовність: фахівець-новатор, як продукт інноваційної екосистеми, здійснює технологічну активність, що переростає у цілеспрямовану діяльність, що у свою чергу, формує основу ОТС для здійснення запланованої цілі [13]. ОТС за заданою програмою здійснює інноваційну діяльність, яка поступово стає елементом наступної ОТС. Завершальної стадії народження ОТС немає. Зовнішня активність ОТС доводить до інноваційного середовища визначені зміни, які можливо тлумачити як побічні ефекти функціонування ОТС.

У такому контексті ОТС – це підґрунтя для розвитку імпульсів, елементів механізму, що постійно наповнюється визначеними інформаційно-аналітичними даними і властивостями, які переростають у нові форми, як реакція на взаємодію внутрішнього і зовнішнього середовищ під час збігу і сумісності. Тобто, як тільки у елемента ОТС з'являються умови, відповідне живлення, він починає розвивати систему у взаємодії з іншими елементами.

При спробі провести аналогічно між імпульсами руху ОТС з інноваційним задумом (ідея) – обидва фактори набувають інформаційно-аналітичного змісту. Задум у такому контексті виявляється як явище постійне для вже сформованої ОТС, а не штучно утвореним людиною. Імпульс за таким підходом демонструє структурну властивість. Така аналітика вказує на зв'язки інноваційно-активного підприємництва, новаторських ідей, інноваційного середовища з його умовами та особливостями підсистем

У подальшому розвитку це призводить до створення інших систем і побудову більш складних утворень (рис. 2). Але кожний наступний етап має якісні відмінності – кожна нова система є системою більш високого рівня, в основі якої покладено інший механізм утворення, створюються супутні підсистеми.

загального механізму глобальної системи (концепції «Індустрія 4.0» і «Людина 2.0»).

Особливе питання в ОТС, що формується, викликає створення відповідної структури та зв'язок її елементів [6]. Відсутність у об'єкта, тобто ОТС, властивості створювати зв'язки між будь-якими елементами, виключає формування структури взагалі та відповідно системи в цілому. Зв'язки є комунікатором інформаційно-аналітичних потоків, засобом транспортування інформації та аналітики, що припускає у елемента ОТС обов'язкову присутність властивості їх сприйняти та ідентифікувати. У протилежному випадку це може бути частиною цілого.

Таким чином, причиною створення різноманіття ОТС є специфічна здібність їх елементів отримувати, ідентифікувати і сприймати інформацію і аналітику, а точніше – створювати зв'язки, які достовірно відбивають стан внутрішнього і зовнішнього середовищ. Наприклад, у інноваційному середовищі множина інноваційно-активних об'єктів можуть групуватися за тими чи іншими новаторськими принципами, які на конкурентному рівні набувають корисні властивості, можливо у них закладено деяке передчуття появи нововведення, і це надає їм початкові аналітичні властивості, які можливо називати залежністю.

Залежності елементів ОТС висвітлюються у їх прояві до об'єднання, коли ціллю є підвищення результативності [11]. І це те, що можливо зараз спостерігати у природі.

Специфічні властивості елементів ОТС: різноманіття умов їх зовнішнього інноваційного середовища є причинами формування різних структур ОТС. Фактично в утворенні структур



спочатку основну роль грає доволі невеликий набір факторів, який первісно виглядає як безладдя, але це тільки здається. ОТС як структурований об'єкт не може існувати поза системи верхнього рівня, навіть умови для їх реалізації повинні бути системними.

Іноді структуру ОТС ототожнюють зі зв'язком, однак це не зовсім так, оскільки інформаційно-аналітичні обміни даними з елементами ОТС можуть бути різними і фактична структура може не співпадати зі структурою комунікацій, а лише слугувати базою у зовнішньому середовищі. До речі, в основному виробництві високо-технологічного підприємства, якому привласнена структура, а допоміжні служби мають іншу структуру, що вказує на існування в одній ОТС багаторівневих структурних рівнів, які відрізняються за своїм призначенням і властивостями. А це підтверджує, що у одного елемента ОТС може бути низка нехарактерних один до одного зв'язуючих особливостей. Слід наголосити, що чим менше гнучкість ОТС і удосконаленіші технології обміну такими даними у підтримці стабільності безпекоорієнтованого розвитку, тим більша ймовірність злиття структури ОТС зі структурою її комунікацій.

Достатньо ясно, щоб визначити ОТС, необхідним є присутність особи, що приймає рішення, володіючою суб'єктивними можливостями виділяти характерні ознаки об'єктивних явищ [9]. Якщо рахувати оточуючий нас світ цілісною сутністю, то саме поняття «ОТС» може бути лише частковою картиною величезного просторового розуміння того, що частки практично не є об'єктивним відбиттям дійсності. Існуючи у глобальному просторі явища і закони можуть бути тимчасовими на визначеному відрізку розвитку суспільства. Роль фахівця-новатора у цьому уявляється умовно як ще один вимір (Шумпетер Й.) – умовно тільки тому, що для об'єктів, що піддаються вимірюванню, це не має значення і не впливає на їх фактичний стан. У класичній фізиці існує три координати для визначення точного розташування матеріального об'єкту. У розвитку ще необхідно додавати четверте – час. Фахівець-новатор є п'ятим елементом виміру. При цьому (і про це слід пам'ятати) кожний окремий суб'єкт інноваційної діяльності може уявляти процес/об'єкт неоднозначно, та навіть погляд більшості може бути помилковим. Реальність має властивість викривлятися, коли у її визначення втручається людина. Реальність у деякому розумінні є константою, а людина намагається її пізнати, наблизитися до неї. Ми розуміємо, що не володіємо всім знанням і що не можемо знати про все, але це нас не зупиняє. І у цьому є визначений сенс нашого існування.

Вищенаведене підштовхує до наступних попередніх висновків: (1) система взагалі є слідством людської обмеженості у пізнанні світу; (2) всі системи недосконалі та відбивають тільки суб'єктивну сторону дослідження; (3) ОТС

можуть бути з багаторівневою структурою; (4) ОТС – це продукт об'єктивного визначення місця та інформаційно-аналітичної динаміки у просторово-часовому сегменті; (5) є нововведення та їх зв'язки, а інформація та аналітика є їх проекцією на сприйняття в усвідомленні фахівця-новатора; (6) ОТС є продуктом іншої ОТС, що створюється внаслідок залежності складаючих її елементів на різних рівнях зав'язків; (7) ОТС притаманні постійна залежність і умовність.

Такі висновки не вичерпують повне розуміння ОТС, а тим більше взагалі поняття «система». Залишаються не досліджуваними питання, що пов'язані з відношенням людини з природними системами, її впливом на штучні системи, характеру її впливу – механічним або творчим. Основні різниці між штучними і природними системами полягають саме у ролі людини в їх утворенні та існуванні.

Перед тим як перейти до інноваційно-активного підприємництва і ролі у його діяльності ОТС, слід нагадати види існуючих систем. Системи можуть відрізнятися за призначенням: автоматизована система, пошукова система, система нормативно-методичного забезпечення управління, система організаційного управління, автоматизовані системи різного виду. Також класифікують системи за спеціальними ознаками: статична і динамічна, закрита і відкрита, цілеспрямована. Важливу роль у виборі методів моделювання грає класифікація систем за ступенем організованості: добре організована, погано організована (дифузна) система, самоорганізована (узагальнення здійснено на основі аналізу довідників і словників).

Розгляд розвитку ОТС слід розглядати у межах теорії організації (вивчає всі форми організації у природі та суспільстві, а також організаційні процеси), яка базується на теорії систем (орієнтована на виявлення типів зав'язків об'єкта як системи, типів зав'язків у ньому) та кібернетиці (системи, які пов'язані зі сприйняттям, запам'ятовуванням, переробкою, обміном інформацією, її використанням для управління системою).

Інноваційно-активне підприємство – це різновид організації. Поняття «організація» взагалі можливо трактувати наступним чином: властивість системи виявляти взаємозв'язану поведінку її частин у рамках цілого, під якими узагальнено розуміють елементи, підсистеми, окремі ОТС (які теж, у свою чергу, можуть складатися з елементів і підсистем). Організація ОТС проявляється насамперед в обмеженості різноманіття поведінки її частин і є інваріантною властивістю саме для ОТС. Суттєвої різниці між природними і соціальними (інноваційно-активне підприємство як і підприємство взагалі, суспільні, державні та ін.) системами немає. Це торкається принципів взаємодії із зовнішнім середовищем і підтримки балансу внутрішніх процесів системи. Різниці починаються з характером впливу факторів на формування системи – цим ОТС відрізняється від соціальної

системи. Причиною створення системи стає свідоме втручання фахівців-новаторів у процес її побудови для досягнення будь-яких цілей інноваційного розвитку і таку систему слід визначити як ОТС (по іншому організацією).

Інноваційно-активне підприємництво у своїй завершальній стадії формує організацію як ОТС (або оптимальний набір ОТС), яка забезпечує матеріальне втілення ідеї у життя, тобто засіб досягнення інноваційних цілей. Основним мотивом формування ОТС у фахівця-новатора є необхідність у процесі реалізації ідеї взаємодіяти з агресивним ринком інновацій, і роль ОТС уявляється як захисна оболонка, що забезпечує виконання головної місії сумісно з підтримкою власної цілісності та розвитку.

Знову звернемося до поняття «організація». Сутність його у широкому сенсі можливо визначено двоїсто: по-перше, організація – це внутрішня підпорядкованість, узгодженість, взаємодія більш або менш диференційованих і автономних частин цілого, що обумовлено його побудовою; по-друге, організація – це сукупність процесів або дій, що ведуть до утворення і удосконалення взаємозв'язку між частинами цілого. Таким чином, під ОТС в узагальненому сенсі слід розуміти упорядкований стан елементів цілого і процес їх упорядкування у цілісне єдинство. А таке визначення ОТС дозволяє розглядати її як у статичній (упорядкований стан), так і в динамічній (процес упорядкування).

Із наведених визначень виділяємо основний стрижень ОТС – фахівця-новатора або групу новаторів, спільність, потім завдання, які необхідно вирішити, і управління, що забезпечує інноваційну діяльність – процес реалізації встановлених завдань. Важливо при цьому виділяти потенціальну і ресурсну сторони ОТС. Вони створюються і функціонують для задоволення потреб суспільства (сьогодні в Україні це, в першу чергу, для оборонно-промислового комплексу) і людей у зовнішньому для ОТС середовищі. Дані ОТС можуть виробляти продукцію військового призначення, товари і послуги для населення, інформацію і знання для суспільства. Все вищенаведене – вдало підібране вираження, яке представляє ОТС як форму технологічної взаємодії людей із зовнішнім середовищем. Сам процес взаємодії відбивається у інноваційній діяльності, і саме здійснення такої діяльності може слугувати передумовою формування ОТС. Відношення ОТС між собою визначає їх як об'єкти зовнішнього середовища, елементи його системи, а в сукупності функціональною структурою. ОТС також уявляється як природний механізм перетворення ідеї у матеріальний або нематеріальний актив.

З часом у ОТС з'являються нові доповнення: внутрішні можливості; ресурси і зовнішні умови, які відбивають такі фактори як динамічність; внутрішнє і зовнішнє середовища; координаційні дії як частина управлінської функції, що підтримує ОТС. Але особливо важливим є

відповідність всіх цих факторів просторово-часовим критеріям, особистим можливостям суб'єктів. У інноваційній діяльності таке можливо назвати імпульсним моментом формування ОТС, що характеризується гармонічним сполученням всіх необхідних факторів, які сприяють підтримці та розвитку імпульсу.

Бажано, щоб всі елементи ОТС володіли властивостями самовизначення і самоідентифікації – це навіть необхідна умова її існування. Мається на увазі: орієнтація ОТС у взаємодії із зовнішнім середовищем, формування і конкретизація структури, обмежень (кордонів) і статусу. Слід враховувати, що дії фахівців-новаторів відбуваються на підсвідомому рівні. Є також дуже важливим питання з визначенням кордонів ОТС [14], – можливо визначити кордони організації ОТС переходом стану від керованих властивостей ОТС до некерованих. Тобто, як тільки ОТС втрачає керованість над будь-яким елементом, він автоматично виключається із ОТС. І таким чином ОТС уявляється територією осмисленого або неусвідомленого управління елементами у межах її кордонів.

Такий підхід (можливо його назвати універсальним) дає можливість розкрити сутність номінальної ОТС як внутрішню підпорядкованість, узгодженість, взаємодію більш або менш диференційованих і автономних частин цілого, що обумовлено її внутрішньою побудовою. Це також є сукупністю процесів (процедур) або дій, що ведуть до утворення і удосконалення взаємозв'язків між частинами цілого, або об'єднання фахівців-новаторів, які сумісно реалізують інноваційно-інвестиційний проект (програму) і діють на основі визначених організаційно-технологічних процедур (послідовність операцій для реалізації функції управління з вказівкою підрозділів, які виконують ці операції) і правил.

За спостереженням структурних особливостей ОТС, крім частковості визначення її елементів, підтримуючих зв'язків, закономірних властивостей і порядком процедур, можливо побачити більш узагальнююче – схожість природних і соціальних систем. Структури ОТС є, у деякому сенсі, частиною різноманіття структур природних систем. Відмінність полягає в наявності у ОТС фахівця-новатора (Людина 2.0). ОТС є, таким чином, соціальною системою, що забезпечує реалізацію цілей новаторів, а не цілей природних систем.

Підсумовуючи визначення поняття «ОТС», відмічаємо обов'язкову присутність новатора у якості головного компонента. ОТС без фахівця-новатора існувати не може. Це є універсальним інструментом соціально-економічної діяльності, що використовує інноваційний підприємець для досягнення визначених цілей і який виступає компонентом однієї з функцій своїх засновників. При цьому постає питання: чи володіють інноваційно-активні підприємства зі своїми ОТС будь-якими особливими рисами на відміну від суб'єктів господарювання іншого типу?

Принципальні основи формування сучасних ОТС з різним цільовим призначенням практично ідентичні; структурні особливості, взаємозв'язки та інші властивості ОТС є адаптацією до зовнішнього і внутрішнього середовищ, в яких вона існує при наявності сучасних ресурсів. Тому сучасна особливість функціонування інноваційно-активних підприємств доволі розмішана і не має

чітко визначених рис. Зрозуміло, що у кожному випадку може використовуватися такий інструмент, у якого визначені параметри обмежень, але сутність залишається колишньою. Тому, інструмент створення ОТС, у будь-якого виду організації корисної діяльності цілком є можливим (рис. 3).

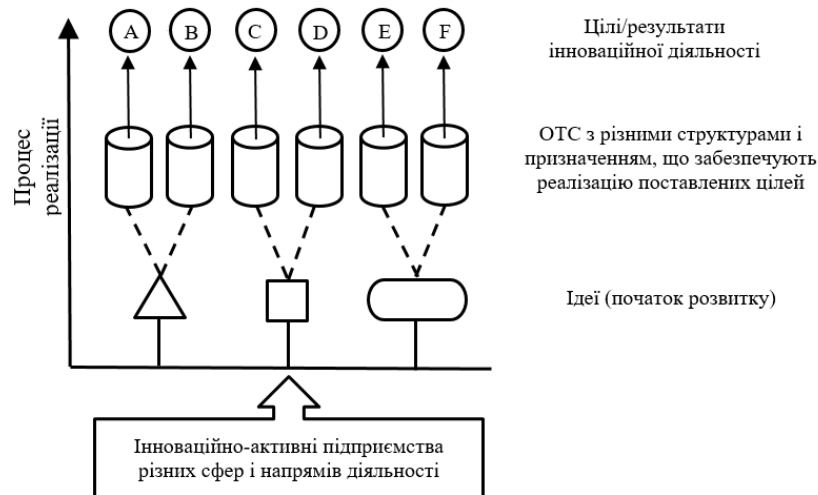


Рисунок 3. Організаційно-технологічні системи як інструмент реалізації інноваційної діяльності

*Джерело: власна розробка авторів*

Таким чином, спробували продемонструвати визначення ОТС як універсального інструмента, який слугує у різних установах з ціллю здійснення інноваційної діяльності, перетворюючись у різноманітні структури і форми, при цьому трансформується лише залежність від умов зовнішнього середовища, наявних ресурсів. З фундаментальних позицій це вказує про існування універсальних механізмів розвитку інноваційних ідей.

Слідуюче важливе питання, яке підводить до неоднозначних висновків: визначення інноваційно-активного підприємства. Від особистих властивостей і якостей його засновника, його знань, досвіду, підприємницької культури, відношення до закону та іншим проявом життя залежить яким буде підприємство. Безумовно існує низка закономірних тенденцій у формуванні інноваційного підприємництва, але в основі полягають стандартні правила взаємодії та розвитку організації внутрішньо та за межами саме її [13].

Інноваційно-активне підприємство – це будь-яке соціосистемне об'єднання фахівців-новаторів, як природне, так і штучне, яке на основі колективної новаторської компоненти, встановлює перед собою ціль здійснити процес інноваційної діяльності за обраним напрямом на основі введення і розвитку інновацій у відповідності із соціально-етичними установками і нормами цивільного суспільства.

В останній час по відношенню до інноваційної діяльності важливе значення надається сполученню користі суспільної та власної з

військовою, що ставить його у ранг явищ необхідного для безпекоорієнтованого розвитку. Займаючи таку позицію, можливо припустити, що інноваційне підприємництво для вбудови у загальну систему державної безпеки та підштовхуючи науково-технологічний розвиток в країні приймає найбільш оптимальну форму організації діяльності для ефективного існування, стає фактором сутєвих змін у національній економіці [10]. У такому ракурсі інноваційне підприємництво виглядає природним механізмом еволюції на більш високому рівні розвитку і перетворення систем і виявляє властивості причинно-наслідкових зв'язків у таких перетвореннях [4]. Однак найбільш вірогідно, що інноваційне підприємництво є етапом у процесі утворення нових систем (наприклад, як у даному дослідженні – ОТС) і є необхідним елементом для підтримки і розвитку більш інтегрованого утворення. В цьому контексті можливо формувати припущення про природні властивості інноваційного підприємництва та його зв'язки з системами різних рівнів, а це означає, що воно відбиває стан зовнішнього середовища, у якому існує, включаючи соціально-етичні норми. Питання доброчесності залежать від культури і комплексу сформованих в країні інститутів, в першу чергу, у середовищі освіти, науки і розвитку підприємництва, що у сукупності визначає його вирішення [7]. Інноваційно-активні підприємства у цьому контексті уявляють себе як об'єкти, які входять в систему інноваційного

простору (національної інноваційної системи, інноваційного поля ЄС) та як елементи більш крупного утворення, що формують нові загальні закономірності. Завдяки цьому інноваційне підприємництво частіш за все розглядають як продукт соціально-економічних процесів, при цьому у вітчизняних умовах це є початковою вимушеною потребою.

### Висновки

Уявляючи інноваційне підприємництво як багаторівневий об'єкт дослідження, складною динамічною системою, де елементами виступають фундаментальні основи інноваційного розвитку, неможливо виділяти будь-які особливі частини даної системи і з однієї позиції досліджувати явища, що з'являються. Це призводить до викривлення істини. Однозначним є те, що у

цільному уявленні організаційно-технологічна система є сучасним елементом інноваційно-активних підприємств. Така система виконує покладені на неї функції, приймає властивість інноваційної підприємницької організації, визначення якої сходять не завдяки її структурним особливостям й властивостям, а лише причетністю такої системи до інноваційної.

Проведене дослідження базувалося на знайомстві під час виконання консалтингових проєктів зі слідуючими організаційно-технологічними системами: виробництво оптико-волоконних кабелів (ПАТ «Одескабель»), гнучке виробництво з металообробки корпусних деталей (ПАТ «Одеський завод радіально-свердлильних верстатів»), виробництво когенераційних установок (ТДВ «Первомайськдизельмаш»).

### Abstract

The work is devoted to an in-depth study of the issues of natural and artificial systems, peculiarities of functioning of organizational and technological systems at innovation-active enterprises. The organizational and technological systems is the basis for the development of impulses, elements of the mechanism, which is constantly filled with certain information and analytical data and properties that develop into new forms as a reaction to the interaction of internal and external environments in the event of coincidence and compatibility. A special issue in the emerging organizational and technological is the creation of an appropriate structure and the connection of its elements. The absence of the ability of an object, i.e. organizational and technological, to create connections between any elements excludes the formation of the structure in general and, accordingly, the system as a whole. Links are a communicator of information and analytical flows, a means of transporting information and analytics, which implies that an element of the organizational and technological must have the ability to perceive and identify them. Otherwise, it may be part of the whole. The development of TTS should be considered within the framework of organization theory (studies all forms of organization in nature and society, as well as organizational processes), which is based on systems theory (focused on identifying the types of connections of an object as a system, types of connections in it) and cybernetics (systems related to the perception, memorization, processing, exchange of information, its use for system management).

At the final stage, innovation-active entrepreneurship forms an organization as a organizational and technological systems (or an optimal set of organizational and technological systems), which ensures the material realization of the idea, i.e. is a means of achieving innovative goals. The main motive for the formation of an organizational and technological systems by an innovator is the need to interact with an aggressive innovation market in the process of implementing an idea, and the role of the organizational and technological systems is seen as a protective shell that ensures the fulfillment of the main mission in combination with the preservation of its own integrity and development. Over time, new additions to the organizational and technological systems emerge: internal capabilities; resources and external conditions that reflect factors such as dynamism; internal and external environment; and coordination actions as part of the management function that supports the organizational and technological systems. There can be no organizational and technological systems without a specialist innovator. It is a universal tool of socio-economic activity used by an innovative entrepreneur to achieve certain goals and which is a component of one of the functions of its founders. Presenting innovative entrepreneurship as a multilevel object of study, a complex dynamic system, where the elements are the fundamental foundations of innovative development, it is impossible to single out any special parts of this system and to study the emerging phenomena from a one-sided position.

### Список літератури:

1. Асеева Л.А. Аналіз основних складових безпеки при побудові системи інформаційної безпеки підприємства. Сучасний захист інформації, 2019. №2 (38). С. 42-46.
2. Бистрякова І.К., Клиновий Д.В. Платформна економіка просторових бізнес-екосистем як інноваційний тренд сталого розвитку. Наука та наукознавство, 2019. №3 (105). С. 3-25.



3. Веретюк С.М., Пілінський В.В., Буценко Ю.П. Модель технологічного розриву між двома незалежними системами. *Актуальні проблеми економіки*, 2018. №2 (200). С. 91-107.
4. Гавриш О.А., Бояринова К.О. Диференціація промислових підприємств як інноваційно функціонуючих виробничо-економічних систем. *Економічний вісник НТУ України «КПІ»*, 2015. №12. С. 417-424.
5. Гайдур Г.І., Гахов С.О. Механізм функціонування цілісної інформаційної системи в умовах кібернетичного впливу. *Сучасний захист інформації*, 2019. №4 (40). С. 22-26.
6. Захарченко В.І., Єрмак С.О., Онешко С.В. Теорія створення і функціонування організаційно-технологічних систем у високотехнологічному виробництві: монографія. Одеса: Фенікс, 2022. 324 с.
7. Коршевніук Л.О. Системний аналіз: еволюція і перспективи подальшого розвитку. *Системні дослідження та інформаційні технології*, 2020. №2. С. 7-26.
8. Новаківський І.І. Система управління підприємством в умовах становлення інформаційного суспільства: монографія. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. 316 с.
9. Потьомкін М.М., Дублян О.В., Хомчак Р.Б. Система підтримки прийняття рішень для розв'язання багатокритеріальних задач під час дослідження складних систем. *Кибернетика и системный анализ*, 2020. №2. Т. 56. С. 141-148.
10. Саліхова О.Б. Модернізація промисловості на засадах розумної спеціалізації. *Статистика України*, 2019. №4 (87). С. 65-71.
11. Трут О.О. Теоретико-методологічні засади управління результативністю організації: монографія. Львів: Видавництво ЛТЕУ, 2018. 420 с.
12. Федуллова Л.І. Технологічна політика: глобальний контекст та українська практика: монографія. Київ: КНТЕУ, 2015. 844 с.
13. Філіппова С.В., Мироненко К.С. Економічне оцінювання реінжинірингу бізнес-процесів на інноваційно-активних підприємствах та його інструментальне забезпечення: монографія. Одеса: Бондаренко М.О., 2016. 257 с.
14. Santos F.M. Eisenhardt K.M. Організаційні кордони і теорії організації. *Організаційна наука*, 2005. Т. 16, № 5. С. 491-508.

## References:

1. Aseeva, L.A. (2019). Analysis of the main components of danger in the construction of an enterprise information security system. *Modern information protection*, № 2 (38), pp. 42-46 [in Ukrainian].
2. Bystriakov, I.K., & Klynovyi, D.V. (2019). The economy of spatial business ecosystems: an innovative trend of sustainable development. *Science and science studies*, no.3 (105), pp. 3-25 [in Ukrainian].
3. Veretiuk, S.M., Pilinskyi, V.V., & Butsenko, Yu.P. (2018). Model of technological development between two independent systems. *Actual problems of the economy*, № 2 (200), pp. 91-107 [in Ukrainian].
4. Gavrysh, O.A., & Boyarynova, K.O. (2015). Differentiation of industrial enterprises as innovatively functioning production and economic systems. *Economic Bulletin of National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"*, № 12, pp. 417-424 [in Ukrainian].
5. Gaydur, G.I., & Gakhov, S.O. (2019). Mechanism of functioning of an integral information system under cybernetic influence. *Modern information protection*, № 4 (40), pp. 22-26 [in Ukrainian].
6. Zakharchenko, V.I., Yermak, S.O., & Oneshko, S.V. (2020). The theory of creation and functioning of organizational and technological systems in high-tech production. *Odessa: Phoenix*, p. 324 [in Ukrainian].
7. Korshevniuk, L.O. (2020). System analysis: evolution and prospects for further development. *System follow-up and information technologies*, № 2, pp. 7-26 [in Ukrainian].
8. Novakivskyi, I.I. (2016). Enterprise management system in the conditions of formation of information society. *Lviv: Lviv Polytechnic Publishing House*, p. 316 [in Ukrainian].
9. Potomkin, M.M., Dublian, O.V., Khomchak, R.B. (2020). The support system accepts a solution for arranging rich-criteria tasks for the next hour of handling folding systems. *Cybernetics and systems analysis*, № 56 (2), pp. 141-148 [in Ukrainian].
10. Salikhova, O.B. (2019). Modernization of industry on the basis of smart specialization. *Statistics of Ukraine*, № 4 (87), pp. 65-71 [in Ukrainian].
11. Trut, O.O. (2018). Theoretical and methodological ambush management of organizational performance. *Lviv: Vydavnistvo LTEU*, p. 420 [in Ukrainian].
12. Fedulova, L.I. (2015). Technological policy: global context and Ukrainian practice, *KNTEU, Kyiv*, p. 844 [in Ukrainian].

13. Filyppova, S.V., & Myronenko, K.S. (2016). Economic assessment of reengineering of business processes at innovative enterprises and its tooling: monograph. Odessa: FOP Bondarenko M.O., p. 257 [in Ukrainian].
14. Santos, F.M., & Eisenhardt, K.M. (2005). Organizational Boundaries and Theories of Organization. *Frontiers of Organization Science*, Vol. 16, № 5, pp. 491-508 [in English].

**Посилання на статтю:**

Меркулов М.М. Розвиток підприємницьких структур на основі впровадження сучасних організаційно-технологічних систем / М.М. Меркулов, І.В. Бочевар // *Економіка: реалії часу. Науковий журнал*. – 2023. – № 5 (69). – С. 53-62. – Режим доступу до журн.: <https://economics.net.ua/files/archive/2023/No5/53.pdf>. DOI: 10.15276/ETR.05.2023.5. DOI: 10.5281/zenodo.10092374.

**Reference a Journal Article:**

Merkulov M.M. Development of Business Structures Based on the Introduction of Modern Organizational and Technological Systems / M.M. Merkulov, I.V. Bochevar // *Economics: time realities. Scientific journal*. – 2023. – № 5 (69). – P. 53-62. – Retrieved from <https://economics.net.ua/files/archive/2023/No5/53.pdf>. DOI: 10.15276/ETR.05.2023.5. DOI: 10.5281/zenodo.10092374.

