

УДК 005.71-021.31

DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/189-32>**Андрушкевич Н.В.**кандидат економічних наук, доцент,
Черкаська філія ПВНЗ «Європейський університет»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2154-4068>**Григорян Г.В.**аспірант,
ПВНЗ «Європейський університет»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1629-8661>**Andrushkevych Nataliia, Hryhorian Haik**

Private Higher Educational Establishment «European University»

ТЕХНОЛОГІЯ, ПЕРЕВАГИ ТА РИЗИКИ ВІРТУАЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

У сучасній економіці одними з ключових факторів конкурентоспроможності підприємств є: своєчасна реакція на ринкові зміни, швидкість виробництва та доставки товару, адаптивні та раціональні методи ведення бізнесу, ефективність маркетингової стратегії підприємства. В статті описується технологія віртуального підприємства, яка реалізує якісно нову інтеграцію управління бізнес-процесами. Розглянуто базові аспекти функціонування віртуальних підприємств, а також інформаційні технології, без яких це функціонування неможливе. Проводиться аналіз ключових факторів, які є критичними для існування віртуального підприємства, розглянуто основні вимоги до систем workflow для підтримки міжорганізаційних процесів. Розглянуто здатність швидкого реагування на зміни ринку при критично низьких витратах з точки зору традиційного бізнесу та можливість при менших капіталовкладеннях, у більш стислі терміни та зі значно меншим фінансовим ризиком робити віртуальний бізнес прибутковим. Подано можливі організаційні структури віртуального підприємства. Надано переваги та ризики ведення бізнесу на засадах віртуального підприємства.

Ключові слова: віртуальне підприємство, бізнес-процеси, організаційна структура, технології управління знаннями, інтеграція.

TECHNOLOGY, ADVANTAGES AND RISKS OF A VIRTUAL ENTERPRISE

The need to increase the level of customer satisfaction, the improvement of permanent relations with consumers and the development of modern markets under the conditions of globalization lead to the creation of such an organizational form as a virtual enterprise. The relevance of this problem comes from the constant growth of global networks, digital and information technologies, which stimulates the development of a new type of economic relations, which leads to an inevitable change in traditional concepts of doing business. The reason for the appearance of the concept of a virtual enterprise is definitely the rapid spread of modern Internet technologies, within which new opportunities for communication and cooperation of autonomous and geographically distant enterprises are implemented. The emergence of new information technologies opens up new opportunities for business organization. At the current stage, it is not the restructuring of the production cycle or the reworking of the business process, but technologies using the Internet that form the information infrastructure of support for virtual enterprises. It should provide communication and integration, joint management, including modeling of the interaction of participants and support of work execution. In the modern economy, one of the key factors of the competitiveness of enterprises are: timely response to market changes, speed of production and delivery of goods, adaptive and rational methods of conducting business, effectiveness of the enterprise's marketing strategy. The article describes the virtual enterprise technology, which implements a qualitatively new integration of business process management. The basic aspects of the functioning of virtual enterprises, as well as information technologies, without which this functioning is impossible, are considered. An analysis of key factors that are critical for the existence of a virtual enterprise is carried out, the main requirements for workflow systems to support inter-organizational processes are considered. The ability to quickly respond to market changes at critically low costs from the point of view of traditional business and the ability to make a virtual business profitable with smaller capital investments, in shorter terms and with significantly less financial risk are considered. Possible organizational structures of a virtual enterprise are presented. Advantages and risks of doing business on the basis of a virtual enterprise are provided.

Keywords: virtual enterprise, business processes, organizational structure, knowledge management technologies, integration.

JEL classification: O32, O33, M13

Постановка проблеми. В основі традиційної організації управління підприємством лежить принцип поділу та спеціалізації праці. У сучасних умовах такий вид організації не завжди виявляється ефективним, особливо у контексті співпраці між підприємствами. Класична система управління ланцюгом постачання (Supply Chain Management – SCM) створюється для довгострокового партнерства, характеризується відносно стабільною мережею та постійною виробничою програмою (де визначені виконавці завдань та види

продукції, які виробляються тривалий час). Основною метою традиційної кооперації є утворення системи взаємодії між підприємствами, спрямованої на підвищення якості планування та управління шляхом використання єдиної інформаційної платформи, узгодження бізнес-процесів та спільне управління попитом та запасами. При цьому у традиційній системі кооперації встановлюються строгі вимоги до наявності інформаційних систем для планування та управління, а також до однорідності даних.

До недоліків SCM слід віднести значні витрати на інформаційні технології, високий рівень залежності від партнерів. У сучасних умовах система управління більшості традиційних підприємств виявляє яскраво виражену функціональну спрямованість. Однак, в даному контексті, ця організаційна структура стає менш ефективною, оскільки спостерігається надмірно ускладнений обмін інформацією між різними підрозділами, які діють в межах єдиного бізнес-процесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Багато вчених із числа зарубіжних та вітчизняних досліджують основні поняття та еволюцію віртуального підприємства, серед яких В. Желіховський [1], В.В. Кочин [2], О. Вінник [3], Н.Т. Рудь [4], В.О. Шпильова, І.В. Котькалова-Литвин [5], О.Г. Рудник, О.С. Максимов, Н.В. Танасова [6], та інші. Однак, питання, що залишаються малодослідженими, стосуються особливо актуальних аспектів: ефективності функціонування такої організаційної форми в умовах економічної кризи, негативних відзначень у діяльності віртуальних підприємств і можливих шляхів зменшення їх впливу.

Метою цієї статті є обґрунтування використання нового організаційного підходу, що ґрунтується на співпраці та об'єднанні ресурсів окремих учасників ринку, у процесі виробництва чи надання послуг віртуальними підприємствами.

Виклад основних результатів дослідження. Internet (intranet і extranet) разом із останніми досягненнями в галузі інформаційних технологій (такими як workflow – автоматизація управління процесами, технологія управління знаннями) зумовлюють появу нових форм ведення бізнесу. Однією з подібних форм є віртуальні підприємства (ВП), які все більше розвиваються як за кордоном, так і в Україні.

ВП – одна з нових організаційних форм підприємств, на виникнення яких значною мірою вплинули такі тенденції розвитку сучасних ринків, як їх глобалізація, зростання значення якості товару, рівень задоволення потреб споживачів та підвищення значущості стійких взаємин із споживачами, а також зростання нових інформаційних та комунікаційних технологій.

Деякі автори називають ВП «мережевими підприємствами», оскільки йдеться про Мережі партнерів (підприємств, організацій, окремих колективів і людей), які спільно розробляють, виробляють та збувають продукцію чи послуги.

Простір віртуалізації підприємств включає в себе такі компоненти: віртуальний ринок (тобто ринок товарів та послуг, який існує на основі можливостей глобальних мереж і комунікацій); віртуальну реальність, що охоплює відтворення та імітацію реальних подій та виробництва в кібернетичному просторі, який одночасно є і інструментом, і середовищем розробки; віртуальні (мережеві) організаційні форми.

З погляду маркетингу головною метою ВП є досягнення прибутку через максимальне задоволення споживачів продуктами (послугами), шляхом об'єднання ресурсів різних партнерів у єдину систему. ВП, зазвичай, орієнтуються не так на задоволення потреб «усередненого» покупця чи сегменту ринку, але в задоволення індивідуальних запитів конкретних споживачів [1].

Традиційному підприємству потрібно витратити значні ресурси на розробку та випуск нового товару

для введення його на ринок. У відміну від цього, Віртуальне Підприємство активно шукає нових партнерів, які вже мають необхідні ресурси, знання та вміння для спільної організації та впровадження цієї ініціативи. Віддається перевага компаніям, які володіють ключовими компетенціями та ресурсами для досягнення конкурентної переваги на ринку.

Зазвичай партнерство має обмежений термін чи здійснюється до досягнення конкретного результату (наприклад, виконання замовлення). Іншими словами, партнерство є тимчасовим, і на різних етапах життєвого циклу виробу або при зміні ринкових умов можуть бути залучені нові партнери або виключені старі. Зрозуміло, що підприємства-партнери для ефективної роботи всі елементи мережі повинні оперувати на основі спільного економічного процесу. При об'єднанні великої кількості підприємств, особливо якщо вони розташовані на великих відстанях одне від одного, узгодженість економічного процесу можна досягти лише за умови використання єдиної інформаційної системи мережі, яка ґрунтується на застосуванні нових інформаційних технологій.

З урахуванням вищезгаданого можна виділити ключову перевагу віртуальних підприємств: можливість вибирати і використовувати найкращі ресурси (інформаційні, фінансові, матеріальні, інтелектуальні), пропонувані світовим економічним простором.

Таким чином, під терміном «віртуальне підприємство» розуміється динамічна та відкрита бізнес-система, що ґрунтується на створенні юридично незалежних підприємств, об'єднаних в єдиному інформаційному просторі з метою спільного використання своїх технологічних ресурсів для виконання всіх етапів робіт при реалізації спільного проекту.

Віртуальні підприємства будуються на створенні спільного організаційно-технологічного та інформаційного середовища, завдяки тимчасовому об'єднанню ресурсів різних підприємств. При оперативній координації використання цих ресурсів вони можуть ефективно та швидко виробляти кінцевий продукт чи надавати послугу із мінімальними витратами, та цим надавати серйозну конкуренцію великим традиційним корпораціям.

Учасники віртуального підприємства спільно займаються діяльністю, незалежно від їхнього фізичного розташування, у режимі реального часу або з відстроченням. Віртуальні підприємства мають можливість оперативно перебудовувати свою конфігурацію та архітектуру процесів для забезпечення максимальної ефективності в умовах динамічного ринку.

Основна мета віртуальних підприємств – надання оперативної реакції на ринкові вимоги та максимізація використання ресурсів підприємств. Основний економічний потенціал, з точки зору організації виробництва та логістики, виявляється у якісно нових можливостях управління логістичним ланцюгом та в процесах створення вартості, ґрунтуючись на концентрації великої кількості ресурсів у єдиній базі.

Сьогодні Internet разом із новітніми інформаційними технологіями є потужними засобами, які не тільки роблять можливим функціонування ВП, а й роблять віртуальний бізнес дуже прибутковим.

Новий підхід, альтернативний «функціональному» підходу, виражається такими тезами:

– організація – це не лише складність департаментів, відділів, цехів і груп, але й сукупність бізнес-процесів, де робота має бути організована відповідно до бізнес-процесів. Довгостроковий успіх компаній залежить не від продуктів, а від ефективності процесів їх створення;

– колосальний резерв підприємства щодо покращення його ключових показників (витрати, якість, швидкість реакції тощо) полягає у вдосконаленні його бізнес-процесів, подоланні їх фрагментарності та розірваності (технологічної, інформаційної, організаційної);

– інноваційні продукти та послуги, що забезпечують ефективне та мало витратне обслуговування клієнтів, шляхом комбінації засобів зв'язку, електронної комерції та автоматизації бізнес-процесів;

– динамічне взаємовигідне співробітництво між підприємствами та індивідуумами; краще обслуговування ринку буде ґрунтуватися на оптимальній продуктивності кожного з партнерів, що об'єдналися [2; 4].

Можна виділити фактори, які є критичними для існування ВП. Це і процеси, і інформаційні технології, насамперед, технологія управління процесами (workflow), технології управління знаннями, електронної обробки даних (EDI) і всі технології, пов'язані з роботою в Інтернеті.

Інтернет-технології створюють інформаційну інфраструктуру для підтримки віртуальних підприємств. Ця інфраструктура призначена для забезпечення комунікації, інтеграції та спільного управління, включаючи моделювання взаємодії між учасниками та підтримку виконання робіт.

Віртуальне підприємство представляє собою новий вид економічних організацій, який формується як

група економічних суб'єктів, щоб спільно надавати конкретну послугу, яку зазвичай надавало одне підприємство. Основні переваги:

– випуск на ринок нового продукту чи послуги стає під силу набагато меншим за розміром організаціям, які мають лише частку того капіталу, який потрібно при традиційному способі.

– розташування партнерів віртуального підприємства втрачає актуальність, що активізує міжнародне співробітництво та призведе до більш інтенсивного переміщення діяльності між країнами та регіонами.

– загалом, це значно сприятиме оновленню та розширенню асортименту продуктів та послуг, що є ключовою умовою для подальшого економічного розвитку.

– традиційні підприємства стануть перед конкуренцією з боку нетрадиційних компаній і, ймовірно, змушені будуть розробляти нові методи організації свого виробництва. Зрештою, це призведе до потужного прориву в галузі продуктивності, організації, міжнародних обмінів та економічного зростання. Загальна організаційна схема ВП представлена на рис. 1.

Важливо відзначити, що ВП не є юридичною особою (юридичні функції може виконувати орган координації ВП). Між учасниками ВП, які діють відповідно до визначених правил органом координації, зберігається принцип конкуренції (кожне підприємство зацікавлене в отриманні роботи та зберігає свою активну конкурентну роль в межах правил ВП). ВП є відкритою системою, а вхід та вихід з неї визначаються самими підприємствами. Центр управління (орган координації) ВП може приймати такі форми:

– керуючою компанією, що сама безпосередньо бере участь у виробничо-логістичному процесі;



Рис. 1. Організаційна схема віртуального підприємства

Джерело: розроблено автором

– «плаваючим», коли одне з підприємств-учасників ВП стає центром ВП та виступає головним виконавцем для конкретного проекту [3].

За першого підходу, координуючі функції передаються спеціальному органу, такому як координаційна рада. Учасники цієї структури об'єднуються з метою встановлення взаємодії з зовнішнім середовищем, створення єдиної інформаційної бази та впровадження механізмів координації та управління фінансовими потоками. Такий орган може приймати форму комерційної організації та відповідати за формування ВП незалежно. Координаційна рада встановлює правила та механізми координації та співпраці.

При другому підході «головною» організацією, яка виступає у ролі центру координації, залежно від характеру виконуваних робіт, можуть бути різні учасники ВП. Ця організація взаємодіє з зовнішнім середовищем, забезпечуючи необхідні умови для функціонування ВП та відповідаючи за розподіл ресурсів та результатів діяльності.

Першим етапом у формуванні ВП повинно бути розроблення моделі інтегрованого інформаційного простору. ВП операційно базується на спільних базах даних (БД) про учасників підприємств, їх функціональні можливості та технологічні операції. Доступ до цих БД забезпечується через Інтернет, за допомогою спеціально розробленого веб-сайту. Функціональний «центр» ВП включає в себе систему оперативного управління, що інтегрована з виробничо-економічною системою типу ERP. В цій системі зберігаються та оновлюються дані, що стосуються різних процесів, а також загальна база даних, яка містить інформацію про агентів – учасників ВП. Функціональний «центр» відповідає за керування замовленнями клієнтів і визначення можливостей ефективної їх реалізації агентами. Це взаємодіє з системами оперативного управління підприємствами (СОУП), які належать кожному агенту ВП. Завданням СОУП є управління оперативною інформацією про процеси на окремих підприємствах та постачання цієї інформації системам функціонального «ядра», які знаходяться у віданні «головної організації» (координаційної ради).

Однією з головних завдань організації виробничої кооперації як ВП є розробка інтегрованого інформаційного простору, системи швидкого управління процесами і координації, які б у оперативному режимі здійснювали прийом замовлення, перевірку можливості його виконання і розподіл робіт між окремими підприємствами – учасниками ВП [5].

Для забезпечення інтелектуальних функцій використовують технології управління знаннями (КМ – knowledge management), які включають в себе різноманітні інструменти для зберігання та отримання інформації: інструменти управління документами для зберігання та пошуку документів; сховища даних та засоби «видобування даних» для зберігання та аналізу даних, що надходять від додатків обліку; засоби повнотекстової індексації та пошуку, які утворюють основу сучасних пошукових систем в Інтернеті, спроектовані для виявлення документів за їхнім вмістом; тезаурус, який забезпечує можливість інтелектуального пошуку за повнотекстовими індексами шляхом зберігання ієрархій, відносин та подіб термінів; лінгвістичні інструменти для підтримки запитів природними

мовами; семантичні мережі для зберігання змісту документів у вигляді мережі дій, що забезпечують пошук документів на основі звірення з мережевими зразками; інтелектуальні інструменти пошуку та вилучення документів, що «навчаються», що представляють інтерес як для користувача, так і для цільових систем, що надають різні функції.

Ці засоби застосовуються для проведення аналізу ринку та оцінки можливостей у різних галузях, для прийняття оптимальних рішень, структурування опису продукту, організації виробництва та підвищення ефективності діяльності.

Облік чинників ризику має особливості на всіх етапах життєвого циклу ВП. Стосовно фаз прийняття рішення про кооперацію та вибір партнерів найбільш актуальні питання організаційних ризиків. На стадіях планування робіт та реалізації особливе значення має розгляд операційних ризиків. Під час розробки інформаційної системи важливі Інтернет-ризик.

Діяльність будь-якого ВП складно уявити без численних веб-додатків, що використовуються в різних бізнес-процесах – офіційних сайтів, електронних торгових майданчиків, систем дистанційного банківського обслуговування, інтернет-магазинів. Однак, у тій важливій ролі, яку відіграють веб-додатки в бізнесі, є і зворотний бік: компрометація додатків може призвести до того, що організація втратить репутацію, втратить важливих клієнтів, зазнає фінансових втрат і операційних витрат на відновлення скомпрометованих ресурсів. Саме тому забезпечення безпеки програми не менш важливе, ніж реалізація його основних функцій. Тим не менш, на практиці розробники та адміністратори не завжди достатньо обізнані з питань безпеки і можуть робити помилки, які роблять додатки вразливими. При побудові коопераційної стратегії ведення бізнесу підприємства неминуче стикаються як з новими можливостями, а й новими потенційними небезпеками [6].

Виникнення організаційних ризиків у системі кооперації ВП обумовлене різницею в принципах корпоративного управління між учасниками ВП, розбіжністю цілей та завдань управління бізнесом, а також відмінностями фінансових циклів компаній (ефект «clockspeed»). Співпраця сприяє не лише розподілу ризиків між учасниками ВП та зниженню ступеня невизначеності, але й призводить до виникнення нових ризиків, пов'язаних з взаємодією підприємств.

Висновки. Загальноприйнята схема обліку факторів ризику при організації системи SCM складається з чотирьох етапів: ідентифікації ризиків, їх оцінки, вироблення управлінських рішень щодо зниження ризику, розробки системи моніторингу.

Основними перевагами кооперації віртуальних підприємств є можливість швидкого освоєння нових ринків, зменшення витрат, скорочення часу впровадження процесів, передача технологій та ноу-хау, додаткові інвестиційні можливості, підвищення фінансового потенціалу, поліпшення майнового забезпечення, підвищення кваліфікації персоналу та розподіл ризиків між партнерами у віртуальних підприємствах.

На ряді недоліків віртуальних підприємств можна відзначити надмірну економічну залежність від партнерів, відсутність соціального захисту та матеріальної підтримки учасників через відмову від традиційних

довгострокових угод і стандартних трудових відносин, а також ризик ускладнення процесів через різноманітність учасників, невизначеність у плануванні, конкурентні позиції та інші фактори.

Отже, принципи віртуальних організацій передбачають скорочення автономії учасників та збільшення прозорості виробничого процесу. Зрозуміло, що відмова від перевірених організаційно-управлінських принципів вимагає розробки альтернатив. Оскільки правова база для регулювання особливостей цієї діяль-

ності наразі відсутня, віртуальним підприємствам часто доводиться обмежуватися такими поняттями, як мережева культура та створення атмосфери взаємної довіри.

Процес розвитку ВП характеризується відставанням фундаментальних наукових досліджень від практичного досвіду. Хоча успіх багатьох функціонуючих ВП очевидний, у ширшому контексті багато питань їх організації та функціонування залишаються відкритими.

Список використаних джерел:

1. Желіховський В. Поширення електронної комерції в Україні. URL: <http://ippi.org.ua/sites/default/files/07zveku.pdf> (дата звернення: 27.01.2024).
2. Кочин В.В. Віртуальні товариства у сфері електронної економіки. Цифрова економіка та електронний бізнес: окремі проблеми правового регулювання. Збірник наукових праць / за заг. ред. О.М. Вінник. Київ : НДІ приватного права і підприємництва імені академіка Ф.Г. Бурчака НАПрН України, 2019. С. 112–124. URL: <https://drive.google.com/file/d/107aLd8SOPoTOM/C-xkV8QF5j0VRMTg2Oa/view>
3. Вінник О. Потенціал Господарського кодексу України в ракурсі цифровізації економіки та соціального її спрямування. *Підприємництво, господарство і право*. 2020. № 2. С. 85–92. URL: <http://pgpjjournal.kiev.ua/archive/2020/2/15.pdf> (дата звернення: 25.01.2024).
4. Рудь Н.Т. Віртуальні підприємства: сутність та доцільність використання в інноваційній діяльності. *Економічний форум*. 2016. № 4. С. 197–207.
5. Шпильова В.О., Коткалова-Литвин І.В. Методологічні підходи до управління розвитком підприємства. *Вісник Черкаського університету. Серія «Економічні науки»*. 2017. № 4 (Частина 1). С. 133–139.
6. Рудик О.Г., Максимов О.С., Танасова Н.В. Дослідження наявних інструментів моделювання та аналізу бізнес-процесів підприємства. *Електронний фаховий науково-практичний журнал «Інфраструктура ринку»*. 2018. № 25. С. 426–431.

References:

1. Zhelikhovskiy V. Poshyrennia elektronnoi komertsii v Ukraini. Available at: <http://ippi.org.ua/sites/default/files/07zveku.pdf> (accessed January 27, 2024).
2. Kochyn V. V. (2019) *Virtualni tovarystva u sferi elektronnoi ekonomiky. Tsyfrova ekonomika ta elektronnyi biznes: okremi problemy pravovoho rehulivannia*. Zbirnyk naukovykh prats / za zah. red. O. M. Vinnyk. Kyiv: NDI pryvatnoho prava i pidpriumnytstva imeni akademika F. H. Burchaka NAPrN Ukrainy, pp. 112–124. Available at: <https://drive.google.com/file/d/107aLd8SOPoTOM/C-xkV8QF5j0VRMTg2Oa/view>
3. Vinnyk O. (2020) Potentsial Hospodarskoho kodeksu Ukrainy v rakursi tsyvrovizatsii ekonomiky ta sotsialnoho yii spriamuvannia. *Pidpriumnytstvo, hospodarstvo i pravo*, no. 2, pp. 85–92. Available at: <http://pgpjjournal.kiev.ua/archive/2020/2/15.pdf> (accessed January 25, 2024).
4. Rud N. T. (2016) Virtualni pidpriumnytstva: sutnist ta dotsilnist vykorystannia v innovatsiinii diialnosti. *Ekonomichni forum*, no. 4, pp. 197–207.
5. Shpylova V. O., Kotkalova-Lytvyn I. V. (2017) Metodolohichni pidkhody do upravlinnia rozvytkom pidpriumnytstva. *Visnyk Cherkaskoho universytetu. Serii «Ekonomichni nauky»*, no. 4 (Chastyna 1), pp. 133–139.
6. Rudyk O. H., Maksymov O. S., Tanasova N. V. (2018) Doslidzhennia naiavnykh instrumentiv modeliuвання ta analizu biznes-protsesiv pidpriumnytstva. *Elektronnyi fakhovyi nauково-praktychnyi zhurnal «Infrastruktura rynku»*, no. 25, pp. 426–431.