НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

САВЧЕНКО ЮЛІЯ ТЕОДОЗІЇВНА

УДК 336.764 (075.8)

ДИСЕРТАЦІЯ

СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ В ЛАНЦЮГУ СТВОРЕННЯ СКЛАДНО-ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

08.00.04 – Економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності)
08 – Економічні науки

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело _____ Ю.Т. Савченко

Науковий керівник - Крикавський Євген Васильович, доктор економічних наук, професор

Львів – 2018

АНОТАЦІЯ

Савченко Ю.Т. Стратегія розвитку підприємств в ланцюгу створення складно-технічних систем. - Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук (доктора філософії) за спеціальністю 08.00.04 - економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). - Національний університет «Львівська політехніка» Міністерства освіти і науки України, Львів, 2019.

Дисертацію присвячено вирішенню наукового завдання розроблення теоретико-методичних та прикладних положень стратегії розвитку підприємств в ланцюгу створення складно-технічних систем. Актуальність наукового дослідження полягає у структурі учасників ланцюгів створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних і фізичних осіб України, в якій здебільшого малі та середні підприємства. Вони не володіють достатнім стратегічним потенціалом для розвитку, тому, для підвищення конкурентоздатності цих підприємств і їх адаптування до нових потреб ринку, важливого значення набуває стратегічне партнерство, реалізувати яке дозволить концепція ланцюгів поставок. З точки зору впливу такого стратегічного партнерства приділено увагу стратегічному погодженню цілей і завдань ланцюга із цілями і стратегіями підприємств, які взаємодіють у такому ланцюзі, що дозволить краще синхронізувати дії учасників такого ланцюга, а також підвищити результативність підприємств-учасників і цілого ланцюга створення складно-технічних систем.

У першому розділі «Теоретичні і прикладні засади формування стратегії виробничих підприємств в ланцюгу створення складно-технічних систем» досліджено сучасний зміст поняття «складно-технічна система», актуалізовано об’єктний склад цієї категорії, її характерні ознаки, виявлено ключові детермінанти розвитку ланцюгів створення складно-технічних систем, ідентифіковано стратегічні альтернативи виробників у ланцюгах створення складно-технічних систем в залежності від їх стратегічної орієнтації в епоху глобальної інформатизації.

На основі огляду літературних джерел прийнято розділити технічні системи за рівнем складності на дві великі групи: прості та складні. Уточнено відповідно до

сучасних вимог ринку об’єктний і галузевий склад складно-технічних систем. Доповнено об’єктний склад складно-технічних систем за рахунок розширення сфери їх використання, включенням до неї галузі інформаційних технологій. З цією галуззю тісно пов’язаний ринок технічних засобів економічної безпеки юридичних і фізичних осіб. Виокремлено ключові ознаки складно-технічних систем які виступають як продукти, навколо яких побудовані відповідні ланцюги поставок, що дало змогу поглибити розуміння концептуальних економічних засад стратегічної орієнтації таких ланцюгів з метою адаптації до нових зовнішніх викликів.

Розвинуто метод ідентифікації ключових детермінант розвитку ланцюгів створення складно-технічних систем, котрий передбачає попереднє проведення багатокритеріального порівняння простих та складно-технічних систем у контексті управління ланцюгами їх створення. Встановлено сфери критичних факторів успіху та сфери типових обмежень.

Обгрунтовано розмежування підходів до управління ланцюгами поставок простих та складно-технічних систем. Прийнято відносно складно-технічних систем вживати поняття «ланцюг створення», тобто ланцюг, в якому, поруч із першочерговістю управління системою поставок, особливу роль відіграють технологічні процеси, пов’язані із специфікою створення складних виробів та введення їх в експлуатацію. Водночас, якщо подібне розмежування розширює поняття «ланцюг поставок» в процесному його трактуванні, з інституційної точки зору ланцюг створення складно-технічних систем залишатиметься ідентичним ланцюгу поставок таких виробів, охоплюючи виробників і постачальників послуг, які співпрацюють між собою, здійснюють спільні заходи, необхідні для задоволення попиту на продукти, які переміщуються в цьому ланцюзі від джерела сировини до кінцевого споживача та пов’язані між собою матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками.

Запропоновано продиференціювати стратегічні альтернативи виробників складно-технічних систем у ланцюгах їх створення в залежності від таких ключових критеріїв як: стратегічна орієнтація ланцюга, ринкові чинники успіху, найважливіший елемент кокнурентної переваги, тип товару, попиту та тривалості

поставки. Обгрунтовано, що така ідентифікація закладає основи для формалізації процесу стратегічного адаптування виробничого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем та, зокрема, детермінування взаємозалежності між стратегічним потенціалом ланцюга та бізнес-стратегіями його учасників.

У другому розділі «Аналітичні засади функціонування підприємств з виробництва складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб» візуалізовано продуктову структуру ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України у вигляді п’яти ключових сегментів, узагальнено аналіз суб’єктної та продуктової структури ринку складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб, ідентифіковано два типи ланцюгів: короткий та повний (інтегрований) та визначено щодо них істотні відмінності в аспекті систем управління, на основі застосування методики SWOT-аналізу ідентифіковано ключові чинники розвитку ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України, проведено аналізування внутрішніх і зовнішніх логістичних процесів підприємств-виробників в ланцюгах створення складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб.

Запропоновано виокремити п’ять ключових сегментів ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб: 1. Технічні засоби захисту інформації (ТЗЗІ); 2. Технічні засоби охоронного призначення (ТЗОП); 3. Технічні засоби пожежної та техногенної безпеки (ТЗПТБ) та пожежне спостереження; 4. Технічні засоби інженерно-технічного укріплення (ТЗІТУ); 5. Технічні засоби слаботочного інженерного обладнання та мереж. Узагальнено суб’єктну структуру ланцюгів створення складно-технічних систем шляхом виокремлення їх ключових гравців та визначено основні види діяльності, що мають місце в ланцюгах створення складно-технічних систем в середовищі ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб.

Встановлено характерні особливості для ідентифікованих ланцюгів створення складно-технічних систем (короткого та повного): короткі ланцюги створення

складно-технічних систем є товарно-орієнтовані, повні ланцюги є послуго-орієнтовані; в короткому ланцюгу головну роль відіграє виробник, а найближчою ланкою до споживача є дистриб'ютор, а в повному ланцюгу ключова роль належить інтегратору, який є тією ланкою, що знаходиться в безпосередній близькості до споживача.

Запропоновано основні чинники впливу на ринок технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України умовно згрупувати за сферами їх впливу на три групи: зумовлені діяльністю регуляторних органів цього ринку, обумовлені економічною/соціальною політикою держави, обумовлені дією ринку. Для цього як інструмент верифікації ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України було використано SWOT-аналіз.

Запропоновано здійснити оцінювання діяльності виробничих підприємств за комплексом показників майнового та фінансового стану. Приклад практичної реалізації концепції оцінювання наведено по трьох найбільш інтегрованих в ланцюг створення складно-технічних систем із групи досліджених підприємств: ТзОВ НВП «Електроприлад», ТДВ «СКБ Електронмаш», ТОВ «Алтосан». Зроблено висновок про те, що необхідно більше інвестувати в основні засоби для ефективної інтеграції у ланцюг створення складно-технічних систем. Це забезпечує істотне скорочення тривалості обороту матеріальних запасів, але дещо знижує фондовіддачу. Проведено перспективний аналіз діяльності зазначених підприємств з використанням моделі Хольта для прогнозування чистого доходу від реалізації продукції. Розраховані показники надійності підтверджені для ТзОВ НВП «Електроприлад» і ТДВ «СКБ Електронмаш». Об'єднання та співставлення висновків за результатами оцінювання всього комплексу показників досліджуваних виробників складно-технічних систем за 2010-2016 рр. дозволило позиціонувати підприємства на двовимірній діаграмі, яка відображає сильні та слабкі сторони кожного підприємства в загальній оцінці проаналізованих груп показників. Це дало змогу встановити проблемні сфери досліджуваних виробників, які за своїм характером є здебільшого «логістичними» та актуалізувати потребу у модифікації функціональних стратегій досліджуваних підприємств.

У третьому розділі «Розроблення та реалізація стратегії розвитку виробника у ланцюгу створення складно-технічних систем» розроблено методологію ідентифікації мотивів інтеграції виробничого підприємства у ланцюг створення складно-технічних систем, досліджено вплив інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на бізнес-стратегію виробничого підприємства, проаналізовано актуальні інноваційні і просторові механізми забезпечення реалізації стратегії розвитку виробників складно-технічних систем.

Запропоновано на основі аналізу стратегічних ефектів партнерства в інтегрованому ланцюзі створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України з позиції виробників компонентів і готових продуктів, виконати три дії для ідентифікації мотивів інтеграції виробничого підприємства у ланцюг створення складно-технічних систем. Перша дія - побудова матриці SWOT-аналізу потенціалу інтеграції виробничого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем. Друга дія передбачає зіставлення цієї матриці із класичним SWOT-аналізом сильних та слабких сторін безпосередньо самого підприємства, яке має намір інтегруватися із структурою більш вищого порядку. Третя дія передбачає оцінювання ризиків інтеграції за певним зразком, яке доцільно застосовувати для позиціонування кожного квадранту матриці SWOT-аналізу. Ці дії дозволяють визначити перспективність інтеграції підприємства-виробника серед інших раціональних економічних альтернатив діяльності на певний період часу в мінливому зовнішньому середовищі.

Сформовано концептуальну модель, призначену для структурного когерентного аналізу в галузі дослідження впливу його стратегії на стратегічні альтернативи функціонування її учасників в рамках трьох стратегічних рівнів управління (корпоративний, бізнес-рівень, функціональний). Ця модель передбачає виконання трьох етапів. Перший етап - опрацювання міжорганізаційних зв’язків та встановлення контурів для створення та координації ланцюга створення складно-технічних систем, які, по-суті, і задаватимуть напрям стратегічної орієнтації всього ланцюга. Другий етап -

окреслення вимог корпоративної стратегії і пристосування до цих вимог стратегій учасників за критерієм відповідності обраної на першому кроці концепції управління: ефективності, еластичності чи їх поєднання. Третій етап передбачає налаштування взаємодії бізнес-стратегій із корпоративною стратегією ланцюга створення складно-технічних систем шляхом конфігурації стратегій на функціональному рівні. Результатом є формування портфелю стратегій розвитку підприємства-виробника в ланцюгу створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб з погляду реалізації інтеграційної стратегії через призму розгляду таких стратегічних орієнтирів, як «ефективність» та «еластичність».

Запропоновано обрати методологію однієї із прогресивних технік проектного підходу IDEF3, що ґрунтується на засадах концепції «паралельної інженерії» та проектного менеджменту, практичним інструментом імплементації концепції адаптування стратегії розвитку виробничого підприємства до умов функціонування в ланцюгу створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб. Результатом є формування портфелю стратегій виробничого підприємства, а також стратегічне узгодження концептуальних орієнтирів розвитку як ланцюга, так і окремого підприємства.

Здійснено оцінювання актуальних інноваційних і просторових механізмів у контексті ресурсного забезпечення засадних елементів розробки стратегії розвитку виробничого підприємства в ланцюгу створення складно-технічних систем та обґрунтовано доцільність використання технології, відомої під акронімом SMAC (англ. Social, Mobile, Analytics, Cloud). Ця технологія дозволяє отримати позитивні ефекти за рахунок кращого охоплення клієнтів і розуміння їх потреб, покращення взаємодії виробників із інтегратором як кінцевою ланкою ланцюга створення складно-технічних систем, що має прямі контакти із широкою мережею клієнтів.

Ключові слова: управління ланцюгами створення складно-технічних систем, ринок технічних засобів економічної безпеки, стратегічне адаптування, інтеграційна стратегія, стратегічні альтернативи, ключові детермінанти розвитку.

ANNOTATION

Savchenko Yu. T. Development strategy of enterprises in the chain of complex technical systems. –On the rights of manuscript.

Dissertation in order to obtain a scientific degree of candidate of economic sciences in specialty 08.00.04 - Economics and management of enterprises (by the types of economic activity). - Lviv Polytechnic National University of Ministry of Education and Science of Ukraine, Lviv, 2019.

The dissertation is devoted to solving the scientific issue of elaborating a strategy for the enterprises developmentin the chain of complex technical systems creation. The relevance of the research lies in the structure of participants in the chains of creation of complex technical systems on the technical market of Ukraine's enterprises and individuals in the sphere of economic security consisting mostly of small and medium-sized enterprises. They do not have sufficient strategic potential for development, so in order to improve the competitiveness of these enterprises and adapt them to new market needs, strategic partnership is important, which will allow the concept of supply chains to be implemented. From the point of view of such a strategic partnership impact, attention is paid to the strategic alignment of the goals and objectives of the chain with the goals and strategies of enterprises that interact in such a chain, which will better synchronize the actions of participants in such a chain, as well as improve the effectiveness of enterprises-participants and the whole chain of creation of complex technical systems.

In the first chapter «Theoretical and applied principles of industrial enterprises strategy formation in the chain of complex technical systems», the modern content of the concept of «technical systems» is investigated, the object composition of this category and its characteristic features are updated; key determinants of chains of complex technical systems development were revealed; the strategic alternatives of manufacturers in the chains of complex technical systems are identified, depending on their strategic orientation in the information-based era.

On the basis of the literature review it is accepted to divide technical systems according to the level of complexity into two large groups: simple and complex. The object and branch

structure of complex technical systems are specified according to modern requirements of the market. The object structure of complex technical systems is supplemented by expanding the scope of their use while including the field of information technology. The technical market of enterprises and individuals in the sphere of economic security is closely connected with this industry. The key features of complex technical systems that act as products around which the relevant supply chains are built, which allowed to deepen the understanding of the conceptual economic foundations of the strategic orientation of such chains in order to adapt to new external challenges.

The method of identification of key development determinants of chains of creation of complex technical systems which presuppose preliminary multi-criteria comparison of simple and complex technical systems in the context of chains management of their creation is developed. The spheres of critical success factors and typical limitations are established.

The differentiation of approaches to supply chain management of simple and complex technical systems is justified. It is accepted in respect of complex technical systems to use the concept of «chain of creation», that is, a chain in which, alongside with supply chain management precedence, a special role is played by technological processes associated with the specifics of creating complex products and their introduction into operation. At the same time, if such a distinction expands the concept of «supply chain» in its process interpretation, from an institutional point of view, the chain of creation of complex technical systems will be identical to the supply chain of such products, covering producers and service providers who cooperate with each other, perform joint activities necessary to meet the demand of products moved in this chain from the source of raw materials to the final consumer and are linked by material, information and financial flows.

It is proposed to differentiate strategic alternatives of manufacturers of complex technical systems in the chains of their creation depending on such key criteria as strategic orientation of the chain, market success factors, the most important element of the competitive advantage, product type, demand and delivery time. It is proved that such identification lays the Foundation for the formalization of strategic adaptation process of the manufacturing enterprise in the chain of creation of complex technical

systems and, in particular, determining the interdependence between the strategic potential of the chain and its participants business strategies.

In the second chapter «Analytical bases of manufacturing enterprise functioning of complex technical systems on the technical market of enterprises and individuals in the economic security sphere», analysis of the subject and product structure of the market of complex technical systems on the market of economic securityis generalized, inentifying two types of chains: short and full (integrated) as well as the significant differences in management system aspects and likely benefits and threats to their participants. On the basis of the application of SWOT analysis method, the key factors of the development market of thetechnical systemsin sphere of economic security were identified; internal and external logistic processes of manufacturers in the chains of creation of complex technical systems on the market of the technical systems in sphere of economic security are analyzed.

It is proposed to identify five key segments of the technical market of enterprises and individuals in the sphere of economic security: 1. Technical means of information protection; 2. Technical means of security purpose; 3. Technical means of fire and anthropogenic safety and fire observation; 4. Technical means of engineering and technical reinforcement; 5. Technical means of low-current engineering equipment and networks. The subject structure of chains of creation of complex technical systems by allocating their key players is generalized and the activity main types which take place in chains of creation of complex technical systems in the environment of the technical market of enterprises and individuals in the sphere of economic security.

The characteristic features for the identified chains of creating complex technical systems (short and full) are established: short chains of creating complex technical systems are commodity-oriented, full chains are service-oriented; in the short chain the main role is played by the manufacturer, and the closest link to the consumer is the distributor, and in the full chain the key role belongs to the integrator, which is the link that is in close proximity to the consumer.

The main factors of influence on the technical market of Ukraine's enterprises and individuals in the sphere of economic security conventionally grouped by their spheres of influence into three groups: due to the activities of the regulatory authorities of the market, due to the economic/social policy of the state, due to the market. For this purpose, as a tool for verification of the technical market of Ukraine's enterprises and individuals in the sphere of economic security, SWOT analysis was used.

It is offered to perform an assessment of production enterprises activity on a complex of property and financial condition indicators. An example of the practical implementation of the concept of evaluation are given for the three most integrated in the chain of creation of complex technical systems from the group of enterprises studied: LLC NPP «Electropribor», ODO «SKB Elektronmash», LLC «Altosan». It is concluded that it is necessary to invest more in fixed assets for effective integration into the chain of complex technical systems. This provides a significant reduction in the inventories turnover duration, but slightly reduces the return on capital. The perspective analysis of the specified enterprises activity with use of Holt model for the net income forecasting from sale of production is carried out. The calculated indicators of reliability are confirmed for PLC NPP and ODO «SKB Elektronmash». Combining and comparing the evaluation results of the entire set of indicators of the studied manufacturers of complex technical systems for 2010-2016 allowed to position the company on a two-dimensional diagram, which reflects the strengths and weaknesses of each company in the indicators analyzed groups overall assessment. This made it possible to identify the problem areas of the studied producers, which by their nature are mostly «logistics» and to actualize the need to modify the functional strategies of the studied enterprises.

In the third chapter «Elaboration and realization of a manufacturer's development strategy in the chain of creation of complex technical systems», the adaptation concept of the manufacturers to the conditions of functioning in the chain of creation of complex technical systems on the market of the technical systems in sphere of economic security is substantiated, which provides for the integration strategyformation based on the identification of particular priorities and key factors in the development of chains of complex technical systems.

On the basis of the analysis of partnership strategic effects in the integrated chain of creation of complex technical systems in the technical market of Ukraine's enterprises and individuals in the sphere of economic security from the position of components producers and finished products, to perform three actions to identify the motives of integration of the production enterprise in the chain of creation of complex technical systems. The first step is to build a matrix of SWOT analysis of the production enterprise integration potential in the chain of complex technical systems. The second action involves comparing this matrix with the classical SWOT analysis of the strengths and weaknesses of the enterprise itself, which intends to integrate with the higher-order structure. The third step is to assess the integration risks of according to a specific model, which is appropriate for positioning each the SWOT analysis matrix quadrant. These actions make it possible to determine the integration prospects of the manufacturer among other rational economic alternatives for a certain period of time in a changing environment.

A conceptual model is designed for structural coherent analysis in the study of the impact of its strategy on the functioning strategic alternatives of its participants in the framework of three strategic levels of management (corporate, business, functional). This model involves three stages. The first stage is the inter-organizational relations development and the establishment of contours for the creation and coordination of the chain of creation of complex technical systems, which in fact will set the direction of the strategic orientation of the entire chain. The second stage is to determine the corporate strategy requirements and adapt the participants strategies to these requirements according to the compliance criterion with the management concept chosen at the first step: efficiency, elasticity or a combination there of. The third stage involves setting up the interaction of business strategies with the corporate strategy of the chain of creation of complex technical systems by configuring strategies at the functional level. The result is the formation of a strategies portfolio for the development of the manufacturer in the chain of complex technical systems in the technical market of enterprises and individuals in the sphere of economic security in terms of the integration strategy implementation through the prism of consideration of such strategic guidelines as «efficiency» and «elasticity».

It is proposed to choose one of the progressive techniques methodology of the project approach IDEF3, based on the principles of the concept of parallel engineering and project management, a practical tool for the adaptation concept implementation of the production enterprise development strategy to the conditions of functioning in the chain of creating complex technical systems in the technical market of enterprises and individuals in the sphere of economic security. The result is the formation of a production enterprise strategies portfolio, as well as strategic coordination of conceptual guidelines for the development of both the chain and the individual enterprise.

The estimation of actual innovative and spatial mechanisms in the context of the fundamental elements resource provision of the production enterprise development strategy in the chain of complex technical systems is carried out and the expediency of using the technology known under the acronym SMAC is substantiated (Social, Mobile, Analytics, Cloud). This technology allows to get positive effects by better customer coverage and understanding of their needs, improving the interaction of manufacturers with the integrator as the final link in the chain of creation of complex technical systems, which has direct contacts with a wide network of customers.

Keywords: complex technical systems chain management, market of the technical systems in sphere of economic security, strategic adaptation, chain integration strategy, strategic alternatives, key development determinants.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації

1.1. Монографія

1. Савченко, Ю.Т., Крикавський, Є.В., Похильченко, О.А., 2018. *Інтеграція Balanced scorecard в діагностичний апарат ланцюгів поставок.* В: С.М. Ілляшенко, ред. Інструменти та методи комерціалізації інноваційної продукції. Суми: Триторія. с. 200-220. *(Особистий внесок автора: розвинуто положення щодо інструментів інтегрування в діагностичний апарат ланцюгів поставок Balanced Scorecard).*

1.2. Публікації у наукових фахових виданнях України

2. Савченко, Ю.Т., 2010. Оцінювання чинників розвитку ринку технічних засобів безпеки. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка», Серія «Логістика», 669*, с. 229-236.

3. Савченко, Ю.Т., 2014. Формування стратегії розвитку машинобудівних підприємств у ланцюгу поставок. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка», Серія «Логістика», 811,* с. 316-324.

4. Савченко, Ю.Т., 2015. Значення стратегії постачання у загальній стратегії розвитку машинобудівних підприємств у ланцюгу поставок. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка», Серія «Логістика», 833,* с. 95-102.

5. Савченко, Ю.Т., 2017. Дослідження маркетингових каналів розподілу на ринку систем протипожежного захисту. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка», Серія «Логістика», 863,* с. 185-191.

1.3 Публікації у наукових виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз даних

6. [*]Савченко, Ю.Т., 2017. Технічні системи: сучасний аспект та характерні риси з погляду управління ланцюгами поставок. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: «Економіка і менеджмент», Випуск 27 частина 2, с. 47-55 (Міжнародна представленість та індексація журналу: Index Copernicus).

7. [*]Савченко, Ю.Т., 2018. Актуалізація переходу підприємств-виробників складно-технічних систем ринку безпеки України від традиційного підходу управління до концепції управління ланцюгами поставок. *Науковий економічний журнал «Інтелект XXI», 1,* с. 127-135 (*Міжнародна представленість та індексація журналу: Index Copernicus).*

8. [*]Savchenko, Yu., Krykavskyy, Ye., 2018. Formalization of the process of the strategic adaptation of the manufacturing company to integration of complex-

[*] видання одночасно належать до наукових фахових видань України

technical systems in the supply chain. *Технологический аудит и резервы производства*, 1/4 (39), с. 56-64 (*Міжнародна представленість та індексація журналу: Index Copernicus, Ulrich's Periodicals Directory, DRIVER, BASE, Російський індекс наукового цитування, ResearchBib, Directory of Open Access Journals,WorldCat, EBSCO, CrossRef, Directory Indexing of International Research Journals, Directory of Research Journals Indexing (DRJI), Open Academic Journals Index (OAJI), Sherpa/Romeo, Open Access Articles). (Особистий внесок: ідентифіковано мотиви інтеграції виробничого підприємства у ланцюг поставок складно-технічних систем з використанням інструментів стратегічного аналізу).*

1.4. Опубліковані праці апробаційного характеру

9. Савченко, Ю.Т., 2010. Чинники стратегічного вибору машинобудівних підприємств в Україні. В: *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей VIII Міжнародної науково-практичної конференції*. Львів, Україна, 4-6 листопада 2010 р. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка».

10. Савченко, Ю.Т., 2010. Чинники розвитку ринку технічних засобів безпеки. В: *Трансфер технологій: від ідеї до прибутку: матеріали І міжнар. наук.-практ. конф. студ., асп. і мол. учених в 2 т.* Дніпропетровськ, Україна, 27-29 квітня 2010 р. Дніпропетровськ: Національний гірничий університет.

11. Савченко, Ю.Т., Дікун О.А., 2012. Роль системи збалансованих показників ефективності у формуванні маркетингової стратегії компанії. В: *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей IX Міжнародної науково-практичної конференції.* Львів, Україна, 8-10 листопада 2012 р. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка». (*Особистий внесок: визначено роль системи збалансованих показників ефективності у формуванні маркетингової стратегії компанії).*

12. Савченко, Ю.Т., 2014. Об'єкти змін при реалізації стратегії розвитку підприємства. В: *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези*

доповідей X Міжнародної науково-практичної конференції. Львів, Україна, 6-8 листопада 2014 р. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка».

13. Савченко, Ю.Т., 2016. Концепція партнерського маркетингу в системі управління постачанням приладобудівного підприємства. В: *Менеджмент та маркетинг у складі сучасної економіки, науки, освіти, практики. Збірник наукових робіт IУ Міжнародної науково-практичної Internet-конференції.* Харків, Україна, 24-25 березня 2016 р. Харків: НФаУ.

14. Савченко, Ю.Т., 2016. Європейські стандарти як чинник просування інноваційних продуктів виробників складно-технічних систем на експорт. В: *Стратегії інноваційного розвитку економіки України: проблеми, перспективи, ефективність «Форвард-2016»: труди VII-ої Міжнародної науково-практичної Internet-конференції студентів та молодих вчених*. Харків, Україна, 27 грудня 2016 р. Харків: НТУ «ХПІ».

15. Савченко, Ю.Т., 2016. Місце логістичної стратегії серед інших функціональних стратегій. В: *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей XI Міжнародної науково-практичної конференції*. Львів, Україна, 3-5 листопада 2016 р. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка».

16. Савченко, Ю.Т., 2017. Вплив чинників зовнішнього середовища на функціонування підприємств з виробництва складно-технічних систем. В: *Маркетинг і менеджмент в системі національних і світових економічних інтересів: матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*. Кривий Ріг, Україна, 20 січня 2017 р. Кривий Ріг: ДонНУЕТ ім. М. Туган-Барановського.

17. Савченко, Ю.Т., 2017. Співпраця в маркетингових каналах розподілу на ринку систем протипожежного захисту. В: *Ефективне управління економікою: інформаційні технології, маркетинг, бізнес [текст]: матеріали міжнародної науково-практичної конференції*. Черкаси, Україна, 19 квітня 2017 р. Черкаси: ФОП Гордієнко.

18. Савченко, Ю.Т., 2017. Порівняння технічних систем з точки зору управління ланцюгами поставок. В: *Напрями розвитку ринкової економіки на*

засадах конкурентоспроможності, інноваційності та сталості: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, Україна, 11 листопада 2017 р. Запоріжжя: Запорізька державна інженерна академія.

19. Савченко, Ю.Т., 2018. Стратегічні аспекти інтеграції підприємств-виробників складно-технічних систем ринку безпеки України в ланцюг поставок. В: *Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті: національна візія та виклики глобалізації. Збірник тез доповідей П'ятнадцятої Ювілейної Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених*. Тернопіль, Україна, 29-30 березня 2018 р. Тернопіль: ТНЕУ.

20. Савченко, Ю.Т., 2018. Вплив інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на бізнес-стратегію виробничого підприємства. В: *Економічні, політичні та культурологічні аспекти європейської інтеграції України в умовах нових глобалізаційних викликів: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції*. Ужгород, Україна, 16-17 квітня 2018 р. Ужгород: Видавничий дім «Гельветика».

21. Савченко, Ю.Т., 2018. Теоретичні аспекти стратегічної орієнтації виробничих підприємств в ланцюгу поставок. В: *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей XII Міжнародної науково-практичної конференції*. Львів, Україна, 25-27 жовтня 2018 р. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка».

ЗМІСТ

ВСТУП 20

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ І ПРИКЛАДНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ В ЛАНЦЮГУ СТВОРЕННЯ СКЛАДНО-ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ 28

1.1. Еволюційний аналіз створення складно-технічних систем під кутом революційних змін в інформаційну еру 28

1.2. Ключові детермінанти розвитку ланцюгів створення складно-технічних систем 42

1.3. Стратегічні альтернативи виробничих підприємств ланцюгів створення складно-технічних систем в епоху глобальної інформатизації 56

Висновки до розділу 1 71

РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИЧНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ З ВИРОБНИЦТВА СКЛАДНО-ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ РИНКУ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЮРИДИЧНИХ ТА ФІЗИЧНИХ ОСІБ 74

2.1. Аналіз складових ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб та його продуктова сегментація 74

2.2. Ключові чинники розвитку ланцюгів створення складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб 114

2.3. Аналіз внутрішніх і зовнішніх логістичних процесів підприємств-виробників в ланцюгах створення складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб 136

Висновки до розділу 2 166

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБЛЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ВИРОБНИКА У ЛАНЦЮГУ СТВОРЕННЯ СКЛАДНО-ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ 169

3.1. Формалізація процесу стратегічного адаптування виробничого підприємства до інтеграції в ланцюг створення складно-технічних систем 169

3.2. Вплив інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на бізнес-стратегію виробничого підприємства 184
3.3. Інноваційні і просторові механізми забезпечення реалізації стратегії розвитку підприємств 209
Висновки до розділу 3 224

ВИСНОВКИ 228
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ 231
ДОДАТКИ 254

ВСТУП

Актуальність теми. Досвід провідних світових лідерів у різних галузях економіки дає підстави виокремити найбільш прогресивні теорії управління організаціями, які формують фундамент набутої цими лідерами здатності бути конкурентоспроможними. У цьому аспекті значним потенціалом реалізації такої здатності володіє концепція ланцюгів поставок (англ. SCM - Supply Chain Management), заснована на здатності будувати ефективні, насамперед, партнерські взаємовідносини з зовнішнім бізнес-середовищем - клієнтами, постачальниками, дистриб'юторами та іншими контрагентами, налаштувати швидкий інформаційний обмін між ними, а також адаптувати з мінімальними зусиллями та витратами свої ресурси та цілі до нових потреб ринку.

Характерні особливості ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб в Україні, на якому функціонують переважно малі та середні підприємства, позбавлені достатнього стратегічного потенціалу для розвитку, а відтак, у переважній більшості, низькорентабельні та збиткові, обумовлюють актуальність наукових досліджень щодо узгодження стратегії окремих підприємств як учасників різноманітних ланцюгів створення складно-технічних систем із стратегіями цих ланцюгів з точки зору впливу такої форми стратегічного партнерства на конкурентоздатність підприємств у довгостроковій перспективі.

У розвиток концепції управління ланцюгами поставок значний внесок зробив ряд закордонних вчених, серед яких М. Аррфельт, С. Бозарт, М. Васєлєвскі, Р. Гандфельд, Й. Длугош, Д. Кітчен, М. Крістофер, Д. Ламберт, Г. Пфоль, Дж. Сток, М. Фертш, Е. Хофман, М. Хугос, М. Цєсєльскі, А. Шимонік, а також відомі вітчизняні авторитети в теорії логістики та управління ланцюгами поставок: В. Алькема, О. Гончар, О. Карий, Т. Колодізєва, В. Колосок, Є. Крикавський, О. Кузьмін, Л. Ліпич, І. Майорова, М. Окландер, Й. Петрович, Н. Подольчак, Ж. Поплавська, О. Посилкіна, І. Решетнікова, Н. Савіна, О. Сумець, К. Таньков, С. Терещенко, В. Фалович, Н. Чухрай, Л. Якимишин. В їх працях

стратегічні аспекти здебільшого розглядаються з позицій цілісного ланцюга поставок або його ключової ланки - інтегратора, стратегічні ж аспекти управління тими підприємствами, які входять в подібні структури, і, зокрема, в ланцюги створення складно-технічних систем залишаються досі мало дослідженими. Особливе місце посідає проблема стратегічного погодження цілей та завдань ланцюга із цілями та стратегіями кожного із його учасників, що імовірно справляє значний вплив на результативність як всього об'єднання, так і кожного його учасника зокрема. З іншого боку, існує нагальна необхідність уточнення, відповідно до сучасних вимог ринку, в тому числі з врахуванням глобальної тенденції прямування промисловості до рівня «Індустрія 4.0», об'єктного та галузевого складу технічних систем, головних ознак складно-технічних систем як об'єктів створення відповідних ланцюгів, що дасть змогу поглибити розуміння концептуальних економічних засад стратегічної орієнтації таких ланцюгів з метою адаптації до нових зовнішніх викликів.

З огляду на викладене, проблема обґрунтування умов, механізмів та інструментів стратегічного погодження цілей та завдань ланцюга створення складно-технічних систем із цілями та стратегіями кожного із його учасників, завдяки чому уможливлюється суттєве підвищення рівня синхронізації дій учасників цього об'єднання, та як наслідок - результативність як цілого ланцюга, так і кожного його суб'єкта, набуває особливої актуальності та зумовлює відповідний вибір мети та завдань дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана в межах науково-дослідної роботи кафедри маркетингу і логістики Національного університету «Львівська політехніка», а саме: «Маркетингова та логістична концепція у діяльності підприємства» (номер державної реєстрації 0114U001226). Зокрема, розвинуто положення щодо формування стратегії виробничих підприємств, які інтегруються в ланцюг створення складно-технічних систем і запропоновано механізм оцінювання впливу інтегрованої стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на бізнес-стратегію та функціональні стратегії учасників такого ланцюга (акт від

06.02.2019 р.); «Інфраструктурні системи забезпечення сталого розвитку підприємств, міст, регіонів та економіки країни» (номер державної реєстрації 0114U001227). Удосконалено метод оцінювання потенціалу розвитку ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб та ідентифікації його ключових чинників на підставі виокремлення сфер та характеру впливу (акт від 06.11.2018 р.).

Мета і завдання дослідження. Метою роботи є обґрунтування теоретико-методичних та прикладних положень щодо формування стратегії виробничих підприємств в ланцюгу створення складно-технічних систем. Досягнення поставленої мети зумовило виконання таких завдань:

– обґрунтувати ключові детермінанти розвитку ланцюгів створення складно-технічних систем;
– ідентифікувати стратегічні альтернативи виробничих підприємств в ланцюгу створення складно-технічних систем;
– удосконалити метод оцінювання потенціалу розвитку та ідентифікації ключових чинників ланцюга створення складно-технічних систем;
– розробити концепцію адаптування стратегії виробничих підприємств до інтегрованої стратегії ланцюга створення складно-технічних систем;
– здійснити оцінювання впливу інтеграції стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на бізнес-стратегію виробничого підприємства.

Об'єктом дослідження є процес формування та розвитку ланцюгів створення складно-технічних систем.

Предметом дослідження є теоретико-методологічні і практичні засади формування та розвитку стратегії виробничих підприємств в ланцюгу створення складно-технічних систем.

Методи дослідження. Для виконання роботи автором застосовано загальнонаукові та спеціальні методи дослідження: *історико-логічний* - для проведення субординування та узагальнення змістовної частини дефініції «технічна система» (підрозділ 1.1); *методи теорії систем і системного аналізу* - для структуризації стратегічних альтернатив виробників у ланцюгах створення в

залежності від їх стратегічної орієнтації (підрозділ 1.3); *методи аналізу, синтезу та порівняння* - для обґрунтування відмінностей між простими та складно-технічними системами з точки зору управління їх ланцюгами створення (підрозділ 1.1); для обґрунтування ключових чинників розвитку ланцюгів створення складно-технічних систем (підрозділ 2.2); *методи індукції і дедукції* - для обґрунтування процесу формалізації стратегічного адаптування виробничого підприємства до інтеграції в ланцюг створення складно-технічних систем (підрозділ 3.1); *метод наукового узагальнення та систематизації* - для розроблення положень щодо обґрунтування впливу інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на бізнес-стратегію виробничого підприємства (підрозділ 3.2); *методи проектного підходу* - для обґрунтування необхідності обов'язкового використання методики IDEF3 в процесі формалізації стратегічного адаптування виробничого підприємства до інтеграції в ланцюг створення складно-технічних систем (підрозділ 3.3); *методи економетричного моделювання* - для прогнозування попиту виробників складно-технічних систем (підрозділ 2.3); *метод наукового узагальнення та систематизації* - для актуалізації значення «ефективності» та «еластичності» як базових стратегічних орієнтирів виробничих підприємств у ланцюгу створення складно-технічних систем (підрозділ 4.2); *матричні методи* - для дослідження потенціалу інтеграції виробничого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем (підрозділ 3.1).

Емпіричною та фактологічною базами дослідження слугували наукові результати українських та закордонних авторів з питань дослідження систем різних видів, проблем логістичної кооперації в ланцюгах поставок і отримання істотних користей від інтеграції функцій, засобів та процесів у подібних структурах, зокрема ланцюгах створення складно-технічних систем; закони, нормативно-правові акти, матеріали державних органів статистики, результати власних досліджень і опитувань.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у розвитку теоретико-методичних та прикладних положень щодо обґрунтування стратегії виробничих

підприємств в ланцюгу створення складно-технічних систем:

вперше:

– обґрунтовано концепцію адаптування стратегії розвитку виробничого підприємства до умов функціонування в ланцюгу створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб на підставі ідентифікації пріоритетів та ключових чинників їх розвитку. Ця концепція дозволяє актуалізувати та використати оптимальні співвідношення між особливими пріоритетами ланцюга створення та ключовими чинниками учасників такого ланцюга, а також ідентифікувати потребу ресурсного забезпечення та просторово-часової координації дій;

удосконалено:

– положення щодо обґрунтування стратегічних альтернатив виробничих підприємств у ланцюгу створення складно-технічних систем, які, на відміну від переважно статичних інструментів, передбачають урахування у процесі ідентифікації стратегічних альтернатив динамічних аспектів, пов’язаних з тотальною інформатизацією (цифровою економікою). Такий підхід дозволяє формалізувати процес стратегічного адаптування виробничого підприємства та взаємозалежність між його бізнес-стратегією та стратегічним потенціалом ланцюга створення складно-технічних систем;

– метод оцінювання потенціалу розвитку ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб та ідентифікації його ключових чинників на підставі виокремлення сфер та характеру впливу (державні регулятори, ринок, економічна політика суб’єктів господарювання), який, поряд із існуючими положеннями, дозволяє також урахувати перспективний аналіз та оцінку діяльності виробничих підприємств за комплексом показників майнового та фінансового стану;

– механізм оцінювання впливу інтегрованої стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на модифікацію бізнес-стратегії та функціональних стратегій учасників такого ланцюга, який, на відміну від існуючої конструкції синтетичного (висхідного) характеру, полягає в ітеративному адаптуванні бізнес-

стратегій учасників ланцюга до вибраної стратегічної орієнтації ланцюга створення складно-технічних систем (низхідний напрям), наступному синтезі адаптованих бізнес-стратегій учасників ланцюга (висхідний напрям) та конфігуруванні в їх межах відповідних функціональних стратегій (низхідний напрям);

дістало подальший розвиток:

– метод ідентифікації ключових детермінант розвитку ланцюгів створення складно-технічних систем, котрий, на відміну від традиційних підходів, передбачає попереднє проведення багатокритеріального порівняння простих та складно-технічних систем у контексті управління ланцюгами їх створення. Це дає змогу також встановити сфери критичних факторів успіху та сфери типових обмежень.

Практичне значення одержаних результатів. До результатів практичного спрямування віднесено:

– положення щодо ідентифікації впливу інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на бізнес-стратегію виробничого підприємства;

– обґрунтування доцільності використання SCOC-аналізу, завдяки якому унаочнюється поруч із врахуванням сильних сторін та можливостей інтеграції виробничого підприємства у ланцюг створення складно-технічних систем також вплив безпосередніх загроз їх успішного досягнення, які існують з боку зовнішнього та внутрішнього оточення;

– обґрунтування доцільності використання методики IDEF3 в рамках проектного підходу, що призначений для візуалізації модулів, процесів та суб-процесів, завдяки чому уможливлюється побудова системи модульного управління процесом стратегічного інтегруванням виробничого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем.

Отримані результати дисертаційного дослідження впроваджені у діяльність виробничих підприємств ТзОВ «ЕЛЕКТРОПРИЛАД» (Довідка № 212/014 від 28.09.2018 р.) та ТзОВ «КОМПАНІЯ ВЕЕМ-МЕТАЛАВТОПРОМ» (Довідка

№ 113 від 11.10.2018 р.), що засвідчує їхній прикладний характер.

Результати дослідження і розробок, отриманих при виконанні дисертаційної роботи, використовуються у навчальному процесі Національного університету «Львівська політехніка» кафедрою маркетингу і логістики при підготовці і викладанні дисциплін «Стратегічний маркетинг» (для студентів магістратури спеціальності 075 «Маркетинг», спеціалізація «Маркетингова логістика»), «Логістика та управління ланцюгами поставок» (для студентів магістратури спеціальності 073 «Менеджмент», спеціалізація 073.7 «Логістика») (Довідка № 67-01-1669 від 03.10.2018 р.).

Особистий внесок здобувача. Наукові результати, викладені в дисертації і які виносяться на захист, отримані автором особисто. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використані лише ті ідеї та положення, які становлять індивідуальний внесок автора.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дослідження було розглянуто та схвалено на таких міжнародних наукових і науково-практичних конференціях: «Маркетинг та логістика в системі менеджменту» (Львів, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 р.р.), «Трансфер технологій: від ідеї до прибутку» (Дніпропетровськ, 2010 р.), «Менеджмент та маркетинг у складі сучасної економіки, науки, освіти, практики» (Харків, 2016 р.), «Стратегії інноваційного розвитку економіки України: проблеми, перспективи, ефективність «Форвард-2016» (Харків, 2016 р.), «Маркетинг і менеджмент в системі національних і світових економічних інтересів» (Кривий Ріг, 2017 р.), «Ефективне управління економікою: інформаційні технології, маркетинг, бізнес» (Черкаси, 2017 р.), «Напрями розвитку ринкової економіки на засадах конкурентоспроможності, інноваційності та сталості» (Запоріжжя, 2017 р.), «Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті: національна візія та виклики глобалізації» (Тернопіль, 2018 р.), «Економічні, політичні та культурологічні аспекти європейської інтеграції України в умовах нових глобалізаційних викликів» (Ужгород, 2018 р.).

Публікації. Результати проведених досліджень, теоретичні та методологічні

положення викладені у 21 публікації, зокрема, 1 монографія, 7 статей у наукових фахових виданнях України, з яких 3 - у виданнях, які включені до міжнародних науково-метричних баз, а також опубліковано 13 тез доповідей. Загальний обсяг друкованих робіт за темою дисертаційного дослідження складає 6,7 друк. арк., з яких особисто автору належить 6,3 друк. арк.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Основний зміст роботи викладено на 191 сторінці. Робота містить 47 рисунків, 36 таблиць та 14 додатків. Список використаних джерел містить 211 найменувань.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИЧНІ І ПРИКЛАДНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ В ЛАНЦЮГУ СТВОРЕННЯ СКЛАДНО-ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

1.1. Еволюційний аналіз створення складно-технічних систем під кутом революційних змін в інформаційну еру

Швидкий технічний прогрес, зумовлений домінуючою роллю інформаційних технологій, що охоплюють та пронизують практично всі аспекти економічної та соціальної діяльності людей, створює нові виклики для науковців та практиків, порушуючи питання незворотності трансформацій цілих систем виробництва та менеджменту. Іде мова про революційну тенденцію сучасного промислового розвитку, що окреслюється терміном «четверта промислова революція» або «Industry 4.0». Якщо головним результатом третьої або так званої «цифрової революції», яка розпочалася в другій половині XX ст., вважають автоматизацію виробництва за допомогою електроніки та інформаційних технологій, то характерною ознакою «Industry 4.0» є злиття автоматизованого виробництва, обміну даних і виробничих технологій в єдину саморегульовану систему, з як найменшим або взагалі відсутнім втручанням людини у виробничий процес. Вже сьогодні відбувається масове впровадження кіберфізичних систем у виробництво та прориви в небачених досі галузях - штучний інтелект, роботехніка, Інтернет Речей, автономний транспорт, 3D-друк, нанотехнології, автономні машини, дрони, віртуальні помічники, програми-перекладачі, програми-радники, квантові комп’ютери тощо (Четверта промислова революція: як до неї готуватися, 2016). Зазначені зміни породжують численні наслідки для всього суспільства - держави, бізнесу, науки та людей, модифікують існуючі концепції та теорії, а також надають новий зміст великій сукупності загальновживаних термінів та понять у будь-якій галузі людської діяльності.

Зокрема, як з погляду виробництва та впровадження нових видів та форм техніки, за застосування при цьому новітніх інформаційних технологій, так і з погляду революційних змін у споживацькому попиті можна констатувати факт набуття нового змісту поняттям «технічна система», особливо розглядаючи її як об'єкт та продукт різноманітних маніпуляцій в мережевих структурах типу ланцюгів поставок. Зокрема, дослідження сучасного аспекту цього поняття, що передбачає уточнення об'єктного, галузевого складу та системного аспекту технічних систем, їх характерних властивостей, є принципово важливим практичним завданням з погляду адаптування стратегічних та операційних інструментів управління ланцюгами поставок до сучасних вимог ринку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій дає змогу констатувати відсутність єдиного узагальнюючого визначення поняття «технічна система» (Кастельс, 2000). Причиною такого стану справ є не лише відмінності їх форм, функцій і ступеня складності, але й розходження в розумінні принципів їх дії, які використовуються для досягнення необхідних результатів. Хоча багато термінів використовуються в деяких галузях техніки вже давно, їх зміст визначається в основному інтуїтивно. Прикладами найбільш часто вживаних у теорії дефініцій терміну «технічна система» є такі:

- Технічна система (далі ТС) - це штучно створена система, призначена для задоволення визначеної потреби, існуюча 1) як виріб виробництва, 2) як пристрій, потенційно готовий зробити корисний ефект, 3) як процес взаємодії з компонентами навколишнього середовища, в результаті якого утворюється корисний ефект (Некрасов та Некрасова, 2010).

- Технічна система - це цілісна сукупність кінцевого числа взаємопов'язаних матеріальних об'єктів, що має послідовно взаємодіючі сенсорну і виконавчу функціональні частини, модель їх зумовленої поведінки в просторі рівноважних стійких станів і здатність, при знаходженні хоча б в одному з них (цільовому стані), самостійно виконувати в штатних умовах передбачені її конструкцією споживчі функції (Карташев, 1995).

- Технічна система - це штучно створена сукупність елементів і

відношень (зв'язків), які утворюють цілісну структуру об'єкта, що має властивості, які не зводяться до властивостей елементів і призначена для виконання корисних функцій. Вона складається з елементів (що розрізняються властивостями), з'єднаних зв'язками, які вступають у певні відносини (умови реалізації властивостей елементів) між собою та із зовнішнім середовищем, щоб здійснити процес (послідовність дій для підтримки стану) і виконати функцію ТС (Технічна система. Вікіпедія - вільна енциклопедія).

- Технічна система є сукупністю елементів, які перетворюють, зберігають, транспортують або контролюють матеріали, енергію та/або інформацію для конкретних цілей (Technological systems, Site of Ministry of education New Zeland).

Поняття «технічна система» слугує узагальнюючим терміном для всіх видів машин (Електронний посібник з дисципліни: Теорія технічних систем, 2011). Загальноприйнятою є практика віднесення до технічних систем: окремих машин, апаратів, приладів, ручних знарядь, їх елементів у вигляді вузлів, блоків, агрегатів тощо (Техническая система. Википедия - свободная энциклопедия (поточний момент)). Ряд авторів до технічних систем відносять не лише технічні об'єкти - вироби (від невеликої гайки чи шайби до великих турбін), але і споруди (від дрібних будівель до великих транспортних мереж, технічних комплексів) (Hughes, 2000; Large technical system. Wikipedia, the free encyclopedia). Різноманіття об'єктів, які можна об'єднати в клас «технічна система», закономірно розширює сферу їх використання і включає в свій склад такі галузі економіки (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Приклади технічних систем

Галузь економіки	Технічна система	
	Призначення	Машина
Гірнича справа	Видобуток Транспортування Збагачення	Врубова машина Транспортер Сортувальна машина
Енергетика	Виробництво пари Виробництво електроенергії	Паровий котел, барабан Парова турбіна, гідро-турбіна, генератор
Металургія	Виробництво чавуну Виробництво сталі Виробництво прокату	Доменна піч Мартенівська піч Прокатний стан

Продовження табл. 1.1

Галузь економіки	Технічна система	
	Призначення	Машина
Металообробна промисловість	Обробка тиском Обробка різанням Термообробка Лиття Складання	Прес, молот Верстат Піч Формувальна машина Конвеєр
Хімічна промисловість	Очистка і переробка нафти Виробництво барвників Виробництво пластмас	Резервуар Реактор Колона
Фармацевтична промисловість	Виробництво ліків	Прес, каландр
Транспорт	Залізничний зв'язок Водний зв'язок Повітряний зв'язок	Локомотив, вагон Пароплав Літак
Текстильна промисловість	Виробництво текстилю Виготовлення готових виробів	Прядильна машина, ткацький верстат Швейна машина
Харчова промисловість	Виробництво борошна Виробництво жирів Виробництво молока	Млин Прес Центрифуга
Медицина	Діагностика Терапія	Рентгенівський апарат Протез
Типографія	Друкування	Друкарська машина
Сільське і лісове господарство	Обробка землі Збирання врожаю Заготовка деревини	Трактор з плугом Комбайн Електроплита

Примітка: складено за джерелами (Електронний посібник з дисципліни: Теорія технічних систем, 2011; Теорія технічних систем. Конспект лекцій, 2014)

Класи, представлені в даній схемі, відповідають відомим галузям техніки. Такий підхід: по-перше, не дає точного визначення поняття «технічна система», так як її можна трактувати і як об’єкт машинобудування, і як об’єкт електротехніки; по-друге, впорядкування систем відповідно до принципів їх дії - механічним, електричним та т.п. - також не дозволяє уніфікувати властивості і однозначно визначити класи елементів систем, так як сьогодні домінують гібридні системи (Теорія технічних систем. Конспект лекцій, 2014); по-третє, в даній таблиці відсутня галузь, яка відіграє провідну роль в інформаційну еру промисловості - галузь інформаційно-комунікаційних технологій[1] (англ., Information and Communication Technologies, ICT), в якій технічні засоби становлять їх основну апаратну частину.

[1] ІКТ - сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою збирання, опрацювання, зберігання, розповсюдження, показу і використання інформації в інтересах її користувачів.

Окрім того, виключно важливе значення для практики має встановлення складності тієї чи іншої системи. Так, значну частину технічних систем складають складні і дуже складні системи, що складаються з тисяч або навіть десятків тисяч елементів, з можливостями саморегуляції, певним рівнем автономності та рядом інших функцій.

Загалом, існує ряд підходів до поділу систем на прості і складні: за кількістю елементів; за складністю виконуваних функцій; за можливістю формалізованого опису поведінки системи тощо. Зокрема, у (Сурмин, 2003) зроблено спробу систематизувати характерні ознаки складної системи у відповідності до існуючих основних чотирьох підходів до розуміння складних систем (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Ознаки складних систем відповідно до існуючих підходів

Підходи	Ключові ознаки складних систем	Складні системи	Приклади складних систем в практиці
Підхід I	- Погана організація - Велика кількість зв'язків, їх значна різноманітність - Наявність багатьох автономних підсистем - Ієрархічність будови	Дифузні системи, з великою кількістю змінних, між якими немає чіткого розмежування між компонентами	Інноваційні техніко-економічні системи
Підхід II	Неможливість точного математичного опису	Варіативні, стохастичні багаторівневі системи	Велика кількість об’єктів в різних галузях науки і техніки
Підхід III	Цілеспрямованість поведінки	Соціальні системи	Людина, суспільство, організації
Підхід IV	Множинність	Системи з великою множиною елементів, структур, властивостей, функцій тощо	Мережа телефонного/мобільного зв’язку, інтернет

Примітка: джерело (Сурмин, 2003)

Водночас, з огляду на наявність в теорії систем низки досліджень, які співвідносять із поняттям «складна система» такі ознаки як: нестійкість, нерівноважність, незворотність, хаос, самоорганізація, відкритість, нелінійність (Карташев, 1995; Лоскутов та Михайлов, 2007), зроблена у (Сурмин, 2003) спроба

систематизації існуючих підходів до розуміння досліджуваного поняття не дає вичерпної інформації та однозначно потребує доповнення (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Доповнений перелік ознак складної системи

Автор (джерело), рік	Ознаки складної системи
Вікіпедія (поточний момент)	- циклічна причинність, зворотний зв'язок - малі зміни зовнішньої дії викликають суттєві, часто якісні, зміни в реакції системи - непередбачуваність
Сурмін Ю., 2003	- багатоскладовість - поліструктурність - поліфункціональність - складна організація - багаторівневість
Броневський І., 2017	- багатоаспектний, багатофункціональний, а часто погано формалізований характер цільового призначення - наявність значної кількості різнорідних елементів, що взаємодіють один з одним «непростим» чином - наявність самостійних підсистем, які об'єднують елементи, що мають своє цільове призначення і вирішують свої завдання - присутність великої кількості випадкових і невипадкових факторів, що впливають на досягнення мети системи, вплив зовнішнього середовища важко передбачуваний - відсутність єдиного формалізованого опису системи - необхідне використання різнорідних «мов» формалізованого опису, що відображають різні аспекти її подання та поведінки
Neil, F. Johnson, 2007	Основні: - відкритість системи - здатність до самоорганізації
Лоскутов А., Михайлов А., 2007	Основна: - нелінійність
Орчаков О., 2009	- велика кількість елементів і внутрішніх звязків - неоднорідність елементів та їх різна якість - структурне різноманіття - виконання складної функції або ряду функцій

Примітка: складено за джерелами (Лоскуто та, Михайлов, 2007; Броневський, 2017; Орчаков, 2009; Сурмин, 2003; Вікіпедія - вільна енциклопедія (поточний момент); Neil, 2007)

Крім цього, в літературі присутній також термін «велика система». Якщо для радянської наукової думки та в період перед становленням у світі інформаційної ери, характерним явищем якої є всебічне використання інформаційних технологій, терміни «складна» і «велика система» часто використовувались як синоніми, або ж підкреслювався виключно кількісний аспект їх відмінностей (Акофф и Эмери, 1974; Устенко, Береза, Галузинський,

Гужва та Помазун, 2012), то зараз це взаємопов'язані, однак не цілком тотожні поняття.

Зокрема, відомий американський вчений - дослідник історії техніки та технологій, а також теорії систем, Thomas P. Hughes (2000) послуговувався терміном «великі технічні системи» (англ. Large technical system, LTS), під яким розумів систему або мережу величезних розмірів або складності. У вітчизняному науковому співтоваристві таке трактування зустрічається досить рідко. Натомість, воно є поширеним серед західних вчених, які до таких технічних систем відносять також і всесвітню мережу Інтернет, що суттєво збагачує та осучаснює досліджуваний нами в даній роботі об'єкт.

Отже, існує нагальна необхідність уточнення відповідно до сучасних вимог ринку, в тому числі з врахуванням глобальної тенденції прямування промисловості до рівня «Industry 4.0», об'єктного та галузевого складу технічних систем, головних ознак складно-технічних систем, які виступають як продукти, навколо яких побудовані відповідні ланцюги поставок, що дасть змогу поглибити розуміння концептуальних економічних засад стратегічної орієнтації таких ланцюгів з метою адаптації до нових зовнішніх викликів.

Створення об'єктів сучасної техніки - це складний, багатогранний і багатоетапний процес пошуку, прийняття та реалізації в натуральних зразках на основі відповідних теорій всієї необхідної сукупності організаційних, проектно-конструкторських, виробничо-технологічних, експлуатаційних та інших рішень по розробці, виробництву, експлуатації та цільовому використанню нових або вдосконалених об'єктів (Теорія технічних систем. Конспект лекцій, 2014).

Узагальнюючи подані вище типові дефініції поняття «технічна система», можна виокремити його дві загальновизнані властивості: по-перше, технічна система є штучним продуктом людської діяльності, який розробляється, виготовляється та експлуатується людьми, і, фактично, є складовою частиною комбінованих, людино-технічних систем (їх ще називають людино-машинними системами); по-друге, метою створення технічної системи є виконання відповідних споживчих функцій в процесі експлуатації. Аналіз загальних

положень теорії технічних систем та наявних теоретичних узагальнень дає змогу констатувати відсутність одностайності авторів під час виокремлення інших властивостей та складу функцій технічних систем, що в цілому пояснюється специфікою тієї мети, яку ці автори переслідують. Прагнучи сформувати сучасне розуміння цієї складної категорії, на наш погляд, доцільним є використання праць насамперед тих авторів, які також досліджують сучасні аспекти технічних систем.

Наприклад, цікавою та корисною з погляду мети цього дослідження є наведена конкретизація функцій (а саме: перетворення, зберігання, транспортування, обробка, розподіл, об'єднання, спустошення) та об'єктів (а саме: матерія, енергія та/або інформація), дії цих функцій стосовно технічних систем з урахуванням сучасного їх розуміння (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Основні (сучасні) функції технічних систем

	Транс-портування	Зберігання	Обробка	Розподіл	Об'єднання			Спустошення
Матерія	Транспортування маси	Зберігання маси	Обробка матерії	Сепарація матерії	Об'єднання матерії	Передача енергії до матерії	Об'єднання матерії та інформації	-
Енергія	Переміщення енергії	Зберігання енергії	Обробка енергії	Сепарація енергії	Передача енергії до матерії	Об'єднання енергії	Об'єднання енергії з інформацією	-
Інформація	Трансмісія даних	Зберігання інформації	Обробка інформації	Сортування даних	Кодування інформації в матерії	Кодування інформації в матерії	Об'єднання інформації	Спустошення інформації

Примітка: джерело (Inżyneria systemów, Zakład wytrzymałości materiałów i konstrukcji instytut mechaniki stosowanej - politechnika poznańska (поточний момент))

Беручи за основу такий функціональний зріз дії технічних систем, в якому, по-перше - розширюється спектр об'єктів функціональної дії технічних систем, включенням до їх складу інформації, по-друге - уточнюється варіація поєднань цих об'єктів між собою, очевидною стає можливість розширення техніко-об'єктного складу досліджуваних систем, до яких, за загальноприйнятою

практикою, відносять: машини, апарати, прилади, ручні знаряддя, їх елементи у вигляді вузлів, блоків, агрегатів тощо та включення до них, насамперед, технічних об’єктів із сфери інформаційних технологій.

Головними елементами інформаційних технологій є комп’ютери, програмне забезпечення та мережі, які необхідні для створення, зберігання, управління, передачі і пошуку інформації (Андрощук, Кондратенко, Головченко, Ворона та Петрушен, 2014). Своєю чергою, комп’ютери та телекомунікаційні мережі становлять апаратну частину інформаційних технологій.

Згідно із електронним словником з інформатики (Комп’ютерна система. Електронний словник з інформатики (поточний момент) «комп’ютерна система - це інформаційно-технічний комплекс, метою якого є обробка, збереження, ввід-вивід інформації. До складу комп’ютерної системи входять комп’ютери, принтери, сервери із програмним забезпеченням тощо. Комп’ютерна система має можливість інтегруватись з іншими інженерними технологіями, розширювати можливості й створювати єдине середовище для керування завдяки різноманіттю і уніфікації комп’ютерного устаткування».

Згідно Закону України «Про телекомунікації» (Відомості Верховної ради України (ВВР), 2004) «телекомунікаційна мережа - комплекс технічних засобів телекомунікацій та споруд, призначених для маршрутизації, комутації, передавання та/або приймання знаків, сигналів, письмового тексту, зображень та звуків або повідомлень будь-якого роду по радіо, проводових, оптичних чи інших електромагнітних системах між кінцевим обладнанням».

За географічним розташуванням розрізняють такі види телекомунікаційних мереж:

- Локальна мережа (Local Area Network - LAN) - звичайно розташована в межах будинку.
- Глобальна мережа (Wide Area Network - WAN) - охоплює географічний регіон (країну або континент).
- Міська мережа (Metropolitain Area Network - MAN) - застосовується для об’єднання мереж в місті в одну велику мережу.

- Internet - індивідуальні комп’ютери під’єднані до інших мереж у світі через публічну мережу (мережу загального користування).

- Intranet - індивідуальні комп’ютери під’єднані до інших мереж через приватну мережу.

- Віртуальна приватна мережа (Virtual Private Network - VPN) - індивідуальні комп’ютери під’єднані до інших мереж через сегмент публічної мережі (VPN. Вікіпедія - вільна енциклопедія (поточний момент)).

Водночас, у зв’язку із нарощенням темпів розвитку інформаційних технологій, та прямуванням до якісно нового етапу змін в промисловому укладі суспільств, у цій сфері також відбуваються революційні зміни, що тягнуть за собою радикальні перетворення і в технічних системах. Одним із таких «революційних продуктів» є «інтелектуальні технічні системи» (англ. Intelligent technical systems), засновані на поєднанні механічної, електричної і програмної інженерії з технікою управління та розвиненою математикою. Одним із перших концептуальних авторів таких систем вважають німецького професора, керуючого директора в Ост-Вестфален-Ліппі (OWL), R. Dumitrescu (2012) разом із C. Jürgenhake (2012) і J. Gausemeier (2012), які дають наступне визначення «інтелектуальних технічних систем» - «це складні продукти, які базуються на взаємодії інформаційних технологій та інженерії. Програмні компоненти інтегровані в машини та обладнання для виконання завдань контролю, регулювання та обробки даних. Вони надають штучний інтелект технічним системам і полегшують життя». За даними авторами, інтелектуальні технічні системи володіють чотирма ключовими характеристиками:

1) адаптивність - вони взаємодіють та самостійно адаптуються до свого середовища;

2) надійність - у постійно мінливому середовищі вони справляються з навіть несподіваними ситуаціями, які не були розглянуті розробником;

3) прогностичність - вони використовують знання, отримані за допомогою досвіду, для прогнозування впливу різних факторів;

4) зручність - вони враховують і автономно адаптуються до поведінки різних користувачів.

Відтак, впровадження у бізнес-процеси сучасних та майбутніх підприємств інтелектуальних технічних систем здатне змінити перспективи їх розвитку та дати поштовх ряду інновацій відповідно до вимог нового етапу промислової еволюції (чи навіть революції) - «Industry 4.0». Як підкреслюють автори концепції інтелектуальних технічних систем, які водночас є першими новаторами їх практичного використання у виробничих цілях (відповідний кластер в Ост-Вестфален-Ліппі, Німеччина), завдяки таким технічним системам:

• продукти та виробничі системи розвивають нові функціональні можливості та стають простішими у використанні;

• удосконалюється розробка, установка, обслуговування та управління життєвим циклом технічних систем;

• покращується надійність, безпечність та доступність продуктів та виробничих систем;

• ресурси, такі як енергія та матеріали, використовуються більш ефективно;

• підвищується індивідуалізація та адаптивність виробничих процесів.

Прикладом стратегії розвитку території, на основі всебічного використання інтелектуальних технічних систем, є німецький Cluster Intelligente Technische Systeme OstwestfalenLippe (OWL) (Intelligent technical systems, The technology-Network: Intelligent technical systems Ost Wesrfalenlippe. Germany), що займає лідируючі позиції серед світових конкурентів у цій сфері. Інтелектуальні технічні системи, що впроваджуються в OWL складаються з чотирьох блоків: базової системи, сенсорної технології, технології привода та технології обробки інформації. Основну роль відіграє обробка інформації, оскільки вона з’єднує датчики та виконавчі пристрої через систему комунікацій. Хоча датчики отримують необхідну інформацію з навколишнього середовища, виконавчі механізми виконують фізичні дії разом з основною системою. У цьому контексті основними системами є механічні структури, такі як машини або обладнання.

З іншого боку, поряд із «інтелектуальними технічними системами» зі становленням «Industry 4.0» тісно пов’язане поширення так званих «кібер-фізичних систем» (англ. Cyber-physical system), які можна визначити так (Hancu, Maties, Balan a Stan, 2007; Lee a Seshia, 2011; Suh, Carbone a Eroglu, 2014): механізм, який контролюється або моніториться комп’ютерними алгоритмами, тісно інтегрованими з Інтернетом та його користувачами. У кібер-фізичних системах фізичні та програмні компоненти глибоко переплітаються, кожен з яких працює в різних просторових і часових масштабах, демонструє численні та чіткі поведінкові модальності та взаємодіє один з одним у безліч способів. Прикладами кібер-фізичних систем є: інтелектуальні мережі, автономні автомобільні системи, медичний моніторинг, системи керування процесами, робототехнічні системи та автоматична пілотна авіоніка (Khaitan, 2014).

На даному етапі розвитку промисловості, що тісно інтегрована із сучасними інформаційними технологіями, можемо констатувати значне розширення об’єктного складу технічних систем, зростання ролі складних технічних систем одночасно із набуттям ними нових властивостей. Узагальнюючи викладений вище матеріал та систематизувавши домінуючі теоретичні конструкції, що дають змогу розподілити технічні системи за рівнем складності на дві великі групи - прості та складні, видається можливим: 1) наочне представлення об’єктного складу кожної із цих груп відповідно до сучасних вимог ринку (табл. 1.5, 1.6); 2) виокремлення головних ознак простих та складно-технічних систем (табл. 1.7).

Таблиця 1.5

Об’єктний склад простих технічних систем відповідно до сучасних вимог ринку

Об’єкти	Характеристика	Приклад
1	2	3
- *Конструктивний елемент* - *Деталь*	Елементарна система, виготовлена без монтажних операцій	Болт, підшипникова втулка, пружина, шайба
- *Вузол* - *Механізм*	Проста система, що виконує нескладну функцію	Коробка передач, гідравлічний привод, шпиндельна бабка токарного верстату
- *Прилад*	Технічний об'єкт, що має допоміжне призначення (контроль, управління,	Гіроскоп, вольтметр, оптико-електронні,

Продовження табл. 1.5

1	2	3
	вимірювання, регулювання) та призначений для полегшення праці людини шляхом часткової або повної її заміни	електромеханічні прилади
- *Пристрій*	Сукупність кінцевого числа взаємопов'язаних матеріальних об'єктів, що має модель зумовленої поведінки і рівноважний стійкий стан в штатних умовах експлуатації	Пристрій для блокування, пристрій для сигналізації, пристрій для захисту

Примітка: сформовано автором на основі вивчення теоретико-прикладних матеріалів

Таблиця 1.6

Об’єктний склад складно-технічних систем відповідно до сучасних вимог ринку

Об’єкти	Характеристика	Приклад
1	2	3
ТИПОВИЙ ПЕРЕЛІК ОБ’ЄКТІВ		
Машина	Технічний об’єкт, який складається із взаємопов'язаних функціональних частин (деталей, вузлів, пристроїв, механізмів та ін.), що використовує енергію для виконання покладених на нього функцій	Автомобіль, токарний верстат, електромотор
Апарат	Технічний об'єкт, призначений для отримання або перетворення інших (у тому числі і механічної) видів енергії	Телевізор, телефон, фотоапарат, ракета, реактор
Установка	Складна система, що складається із машин, груп і елементів, які виконують ряд функцій	Технологічна лінія
Споруда / Будівля	Нерухома штучна структура (також будівля) порівняно великого розміру	Інженерні споруди, великі транспортні мережі, технічні комплекси
Підприємство	Складна система, що складається із сукупності елементів та взаємозв’язків між ними, що виконують ряд функцій	Заводи, промислові комбінати
ДОПОВНЕНИЙ ПЕРЕЛІК ОБ’ЄКТІВ		
Електронний цифровий програмований пристрій	Складна система, що призначена для проведення обчислень за заздалегідь визначеним алгоритмом.	Персональний комп’ютер / комп’ютерна система, сервер
Гаджет	Електронний пристрій, або інший засіб, що поєднує в собі високі технології і цілком реальне застосування	Мобільний телефон, смартфон, портативна гральна приставка, мультимедійний програвач, GPS-навігатор, електронна книга
Інтелектуальні технічні системи	Складні системи, засновані на інноваційних технологіях, що складаються з: базової системи, сенсорної технології, технології привода та технології обробки інформації.	Інтелектуальні технічні системи кластера OWL
Мережі, які	Комплекс технічних засобів телекомунікацій та споруд,	Локальна,

Продовження табл. 1.6

1	2	3
необхідні для створення, зберігання, управління, передачі і пошуку інформації	призначених для маршрутизації, комутації, передавання та/або приймання знаків, сигналів, письмового тексту, зображень та звуків або повідомлень будь-якого роду по радіо, проводових, оптичних чи інших електромагнітних системах між кінцевим обладнанням.	глобальна, міська мережі, Internet, Intranet
Кібер-фізична система	Інформаційно-технологічна система, що передбачає інтеграцію обчислювальних ресурсів у фізичні процеси. У такій системі датчики, обладнання та інформаційні системи з'єднані протягом всього ланцюжка створення вартості, що виходить за рамки одного підприємства або бізнесу. Ці системи взаємодіють один з одним за допомогою стандартних інтернет-протоколів для прогнозування, самонастроювання і адаптації до змін.	Автономні роботи, автономний транспорт, інтернет-речей, система інформаційної безпеки

Примітка: сформовано автором на основі вивчення теоретико-прикладних матеріалів

Таблиця 1.7

Порівняльна характеристика ключових ознак простих і складно-технічних систем

Ознаки простих технічних систем	**Ознаки складно-технічних систем**
Призначені для виконання однієї функції	Призначені для виконання комплексу функцій
Засновуються на перетворенні одного об'єкту (матерії / енергії / інформації / біологічних об'єктів)	Засновуються на одночасному перетворенні декількох обєктів (матерії та енергії, матерії та інформації, енергії та інформації)
Використання традиційних матеріалів	Поєднання використання традиційних та новітніх матеріалів
Використання традиційних способів виробництва	Поєднання використання традиційних та новітніх способів виробництва, часто злиття автоматизованого виробництва, обміну даних і виробничих технологій в єдину саморегульовану систему, з якнайменшим або взагалі відсутнім втручанням людини у виробничий процес
Домінуючий тип виробництва – серійний, масовий	Домінуючий тип виробництва – серійний, одиничний
Зазвичай займають проміжне місце в технічному процесі	Займають кінцеве місце в технічному процесі
Зазвичай засновані на одному принципі здійснення робочої дії (механічному / гідравлічному / пневматичному / електронному / хімічному / оптичному / акустичному)	Зазвичай засновані на поєднанні різних принципів здійснення робочої дії (наприклад, механічному, електронному та програмному)

Примітка: сформовано автором на основі вивчення теоретико-прикладних матеріалів

Доповнення об'єктного складу складно-технічних систем відповідно до сучасних вимог ринку закономірно розширює сферу їх використання,

включенням до неї, насамперед, галузі інформаційних технологій та тих сегментів ринку, продукти яких є тісно з ними інтегрованими. Одним із таких сегментів, є зокрема, ринок технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб, продуктами якого є як прості, так і складні технічні системи, що задовольняють потреби споживачів як у фізичному, так і інформаційному захисті.

Викладені вище аспекти дослідження технічних систем загалом та, зокрема двох їх груп: простих і складних, дають змогу застосувати отримані результати на прикладному рівні, а саме на рівні управління ланцюгами створення складно-технічних систем.

1.2. Ключові детермінанти розвитку ланцюгів створення складно-технічних систем

Досвід провідних світових лідерів у різних галузях економіки дає підстави виокремити найбільш прогресивні теорії управління організаціями, які формують фундамент набутої цими лідерами здатності бути конкуренспроможними. До них, в першу чергу, можна віднести концепції процесного управління (Биннер, 2009; Лепейко та Котлик, 2012), концепції ланцюга вартості Портера (Крикавський та Патора-Висоцька, 2015а; Портер, 2001; Портер, 1998) та ланцюга поставок (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017в), які є тісно взаємопов’язаними між собою та межі яких доволі важко встановити. Водночас, глобальні тенденції прямування розвитку світової промисловості до рівня «Industry 4.0» та проникнення інформаційних технологій у всі сфери та аспекти людської діяльності, все більшою мірою підкреслюють залежність підприємств не стільки від наявності матеріальних ресурсів, скільки від здатності будувати ефективні, насамперед, партнерські взаємовідносини із зовнішнім середовищем - клієнтами, постачальниками, дистриб’юторами та іншими контрагентами, налаштувати швидкий інформаційний обмін між ними, а також, адаптувати з мінімальними зусиллями та витратами свої ресурси та цілі до нових потреб ринку. В цьому

аспекті значним потенціалом реалізації такої здатності володіє концепція ланцюгів поставок (англ. SCM - Supply Chain Management), як інтегрована платформа добровільного об’єднання підприємств та організацій в ланцюгу створення вартості задля отримання задовільних результатів одночасного досягнення цілей в площині ефективності, якості, еластичності, обслуговуванні клієнта, інноваційності, відповідальності перед суспільством та середовищем.

Ще двадцять років тому цю концепцію використовувало обмежене коло керівників декількох світових компаній, що намагалися координувати внутрішню інформацію та матеріальні потоки. Водночас, досягнуті ними результати перевершили всі очікування, спровокувавши поширення цієї концепції у всіх сферах бізнесу. Відтак, вже тривалий час, цей підхід широко застосовується менеджерами у різноманітних галузях промисловості та складає фундамент провідних бізнес-шкіл та консалтингових фірм.

Водночас, поширення ланцюгів поставок відбувається в концептуальному плані, як, насамперед, прогресивна форма процесної моделі управління бізнесом, так і в інституційному - як перспективна форма організації взаємодії незалежних бізнес-одиниць, що діють задля досягнення спільних стратегічних цілей на основі поєднання конкуренції та кооперації, що відоме під назвою «стратегічного партнерства» (Карий, 2013). За висновками, що наведені (Махова, 2015) «у сучасних економічних умовах керівники підприємств усе частіше доходять висновку, що для досягнення стратегічних цілей, набуття стійких конкурентних переваг ресурсів і можливостей тільки підприємства недостатньо. Усе більшого поширення набувають концепції «co-opetition» та «win-win» («співконкуренції» та «разом зробимо - разом переможемо»), у результаті чого стратегічні партнерства підприємств не розглядаються як виняток, а стають стратегічним імперативом функціонування успішних підприємств. Про це свідчить поширення різних видів стратегічних партнерств в економіках західних країн та України. Зокрема, спостерігається тенденція збільшення кількості кластерів, альянсів, мережевих організацій та інших стратегічних партнерств», до яких з інституційної належать і мережі та ланцюги поставок.

«Стратегічні партнерства підприємств існують нині майже в усіх галузях і стають необхідним чинником зростання та розвитку фірм. Західні науковці на підставі проведених досліджень стверджують, що партнерства є необхідністю для виживання та розвитку підприємства» (Крикавський, Петецький, Циран та Люльчак, 2015c; Махова, 2015; Савченко, 2016b; Шведюк, 2010).

Вагомі причини поширення ланцюгів поставок наведено у таблиці 1.8.

Таблиця 1.8

Причини поширення ланцюгів поставок

Причина	Пояснення
· *домінування ринку клієнта (ринок, на якому клієнт визначає обсяг і кількість товарів, які хоче придбати)*	спричинило необхідність задоволення великої кількості вимог клієнта в умовах значної пропозиції товарів щодо зручності покупки (у будь-який час, в будь-якому місці), доступності продукту (що вимагає підтримання відповідних запасів), низької ціни, індивідуального пристосування до уподобань замовника
· *посилення конкуренції*	призвело до необхідності диференціації товарів за якістю використовуваних матеріалів, рівнем їх якості і технологією виробництва, якістю обслуговування
· *щораз менший час обслуговування клієнтів і його замовлень.*	це викликає необхідність ретельного аналізу і прогнозування потреб клієнтів, вчасного створення запасів, обміну даними з постачальниками і клієнтами
· *розширення ринку пропозиції та продажу*	привезло до того, що підприємства купляють сировину і матеріали або продають свою продукцію майже у всьому світі (глобалізація постачання і дистрибуції); підприємства знаходяться у постійному пошуку нових постачальників і клієнтів у зв'язку із зростанням витрат на постачання та дистрибуцію
· *скорочення життєвого циклу продукту на ринку*	призводить до більш високої інтенсивності всіх заходів щодо досягнення запланованого обсягу продажів в більш короткий період часу
· *тенденції до концентрації торгівлі*	спричиняють те, що поставки великої кількості різних продуктів орієнтовані на торгові центри з численними роздрібними торговцями, що вимагає хорошої координації поставок і пристосування постачальників до можливостей отримання великої кількості замовлень
· *розвиток інформаційних систем, технологій, методів комунікації і автоматичної ідентифікації*	підвищує вимоги компаній і клієнтів з точки зору доступу до даних, простежуваності і високошвидкісної обробки для масових потоків товарів і автоматичного і безпомилкового використання та читання даних про товар у ланцюгу поставок

Примітка: джерело (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017в)

В цілому, значний внесок у розвиток теоретичної платформи цієї концепції зробив ряд закордонних вчених, серед яких Бозарт С.Б. та Гандфельд Р.Б. (2007), Чопра С. та Мейндл П. (2004), Хрістофер М. (2000, 2004), Цєсєльскі М. та Длугош Й. (2010), Даванде М., Гейсмар Г.Н., Хілл Н.Ж. та Сріскандараджаг С. (2006),

Дефі С.С. та Стенк Т.П. (2005), Фішер М.Л. (1997), Хугос М. (2000), Хульт Ж.Т., Кітчен Д.Ж. та Аррфельт М. (2007), Хофман Е. (2010), Ментцер Ж.Т. (2001), Шимонік А. (2010), Стенк Т.П. та Девіс Б.Р. (2005) а також відомими вітчизняними авторитетами в теорії логістики та управління ланцюгами поставок: Крикавським Є.В. (2014а), Чухрай Н.І. та Гірною О.Б. (2007), Колодізєвою Т.О. (2016), Таньковим К.М. та Бахурець О.В. (2011а), Посилкіною О.В. та Хромих А.Г. (2012) та іншими, в працях яких розкрито ряд фундаментальних положень щодо управління ними: дефіновано зміст поняття «ланцюг поставок» та «управління ланцюгом поставок», ідентифіковано основні ланки та учасники, умови та передумови їх гармонійного функціонування, структуризовано бізнес-процеси, сформовано інструментарій логістики та маркетингу в досягненні цими структурами конкурентних переваг та ряд інших важливих положень, які складатимуть базис подальших авторських досліджень обраної наукової проблематики.

Узагальнюючи підходи до управління підприємством під кутом його місця в процесі створення споживчої цінності для кінцевого споживача, що знаходить своє відображення в концепції ланцюга поставок, можна виокремити два фундаментальних підходи, на які звертають увагу автори праці (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017в), яка тільки нещодавно з’явилась у науково-освітньому середовищі.

Перший трактує ланцюг поставок як процес та робить акцент на створенні вартості як основної цілі цього процесу. Це прирівнює ланцюг поставок до ланцюга вартості. Характерне для даного підходу визначення (Fertsch, 2006): ланцюг поставок - послідовність подій в безперервному русі товарів, що збільшує їх вартість.

Другий (більш поширений в літературі) звертає увагу на інституційні аспекти ланцюга поставок та трактує ланцюг поставок як організацію. Характерне для даного підходу визначення (Fertsch, 2006): ланцюг поставок являє собою групу підприємств (виробників і постачальників послуг), які співпрацюють між собою та здійснюють спільні заходи, необхідні для задоволення попиту на

продукти, які переміщуються в цьому ланцюзі від джерела сировини до кінцевого споживача. При цьому підприємства пов’язані між собою матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками.

Аналізуючи зміст визначень ланцюга поставок, представлених в літературі з точки зору створення доданої вартості до продукту/послуги автори також наводять такі важливі для вирішення поставленої у роботі наукової проблеми висновки (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017в):

1. Взаємопов’язаність підприємств фізичним переміщенням товарів, передачею інформації та фінансових ресурсів.

2. Існування неформальної мети об’єднання підприємств в ланцюг поставок: розробки нового продукту, спільного використання та обміну ресурсами, досягнення економії від масштабу, зниження витрат, підвищення конкурентоспроможності і т.д. При цьому, двома характерними типами об’єднання є: а) горизонтальні ланцюги поставок, що являють собою мережу, створену виробниками аналогічних або ідентичних товарів; б) вертикальні ланцюги поставок, що являють собою сукупність підприємств, пов’язаних відношенням «постачальник - клієнт».

3. Пріоритет розвитку «ключових компетенцій» над відносинами власності. Як наслідок - тяжіння до аутсорсингу.

4. Суб’єктну структуру ланцюга поставок утворюють добувні, обробні, виробничі підприємства, підприємства сфери торгівлі та послуг, які виконують різні завдання на шляху від видобутку сировини до постачання готової продукції до кінцевих споживачів.

5. Кінцева мета створення ланцюга поставок - досягнення найвищого задоволення клієнтів і прибутку компаній, які формують ланцюг.

6. Інтеграція та координація - ключові механізми сучасного управління ланцюгами поставок.

7. Ланцюг поставок можна описати, вказуючи на такі риси, як: процес (потік завдань), структура (суб’єктна структура), мета - діапазон функціонування і області співробітництва між учасниками ланцюга.

8. Предметна сфера ланцюга складається з сировини, допоміжних матеріалів і комплектуючих, які купляються на ринку постачання в залежності від потреб виробничого процесу, а також готової продукції, що поставляється на продаж.

9. Важливі ланки ланцюга поставок - добувні, обробні, виробничі підприємства, підприємства сфери торгівлі та послуг, а також, сервісні компанії.

10. Успіх ланцюга поставок в значній мірі залежить від застосування новітніх підходів до управління.

За (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017в; Смоляр та Котенко, 2012; Уотерс, 2003) розрізняють чотири типи мереж і ланцюгів поставок:

1. *Мережі і ланцюги поставок* - засновуються на співпраці з постачальниками в поставках матеріалів, деталей, вузлів.
2. *Мережі і ланцюги виробничої кооперації* - засновуються на співпраці з кооперантами в процесі виробництва щодо поставок напівфабрикатів і компонентів у процесі виробництва (на основі субпідряду, спільного виробництва).
3. *Мережі і ланцюги дистрибуції* - засновуються на співпраці з клієнтами (у тому числі з кінцевими споживачами) щодо поставок товарів (послуг і продукції).
4. *Інтегрований (повний) ланцюг поставок і мережа поставок.*

У випадку мережі (ланцюга) поставок виробничих підприємств поставки охоплюють сировину, напівфабрикати, запасні частини і компоненти, необхідні у процесі виробництва, а також пакувальні матеріали для продуктів.

У випадку мережі (ланцюга) поставок торгівельних підприємств поставки охоплюють товари, призначені для продажу. Великі торговельні мережі співпрацюють з сотнями постачальників у зв’язку з широким діапазоном товарів, які постачаються в супермаркети та магазини.

Своєю чергою мережі виробничої кооперації притаманні лише для виробничих підприємств. Виробнича кооперація має місце, коли партнер в ланцюгу поставок (підприємство-кооператор) виконує для виробника деякі фази

виробничого процесу. Натомість, предметна кооперація має місце, якщо кооператор надає різні компоненти, необхідні виробникові для виробництва кінцевої продукції. Метою створення в такому випадку ланцюга поставок підприємств є забезпечення доступності матеріалів, комплектуючих для виробництва та інших благ для безперебійного здійснення виробничої або комерційної діяльності.

В основі потреб ланцюга поставок лежить структура виробу, відштовхуючись від якої, визначається кількість та тип матеріалів або компонентів, необхідних виробнику для виробництва готової продукції. Часто, коли в мережі поставок виробника є багато постачальників через складну структуру продукту, актив часу виступає в мережі поставок центром поставок.

Водночас, якщо компанія хоче, щоб її продукція була конкурентоспроможною на ринку, то діяльність, пов’язана із створенням і поставкою продуктів, повинна включати в себе повний/інтегрований ланцюг поставок (англ. Integrated Supply Chain) (рис. 1.1 і рис. 1.2), типовим прикладом якого є промисловий ланцюг, що характеризується відносно стабільною формою договірного об’єднання організацій, котрі мають спільні цілі стратегічного рівня, а тому для них має бути обов’язковою спільність місії, бачення та цінностей (Крикавський, 2016; Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017в).

Узагальнюючи найбільш важливі риси цих структур, можна констатувати, що до характерних рис інтегрованих ланцюгів поставок належать (Алькема та Сумець, 2008; Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017в):

- довгостроковий характер співробітництва,
- обмін інформацією з партнерами та діяльність з моніторингу;
- координація потоку продуктів, інформаціїі грошей;
- спільне планування;
- скорочення витрат ланцюга;
- управління запасами в ланцюзі;
- узгодження процедур і правил співпраці;
- спільний ризик діяльності підприємств.

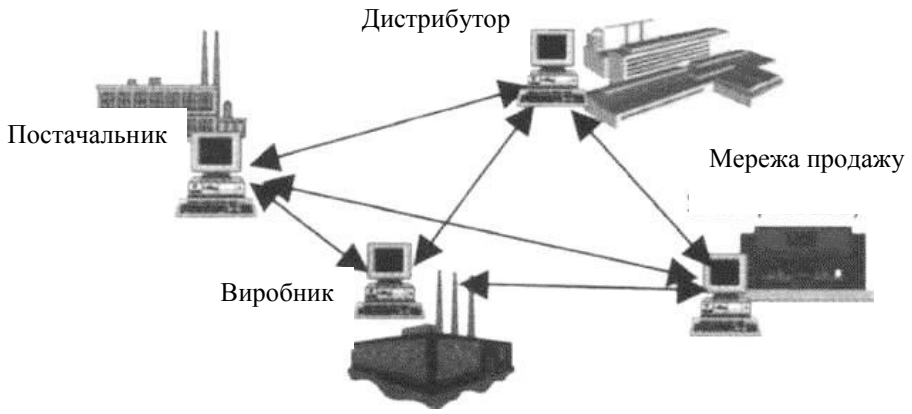


Рис. 1.1. Повний ланцюг поставок

Примітка: джерело (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017в)

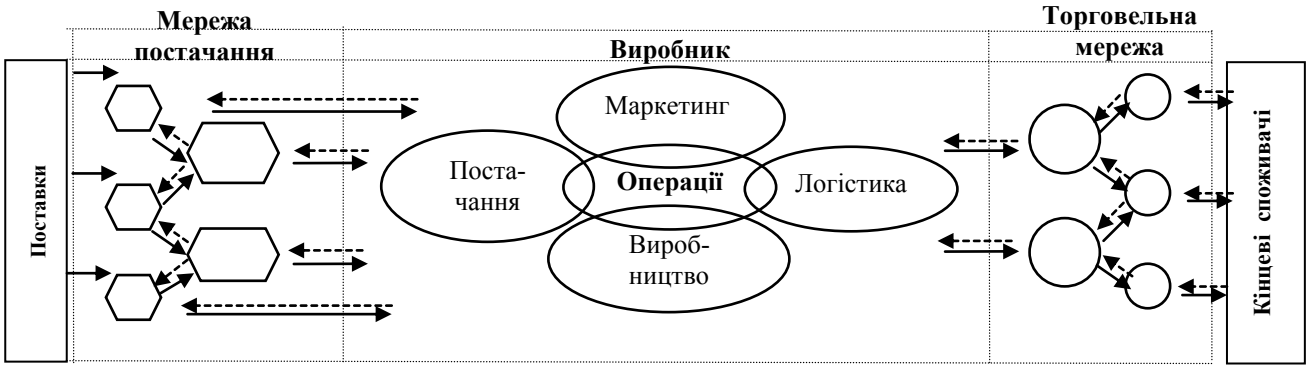


Рис. 1.2. Види діяльностей в повному ланцюгу поставок

Примітка: джерело (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017в)

В цілому ж, аналізуючи та систематизуючи існуючі підходи до управління ланцюгами поставок під кутом пошуку відповіді на питання «які критично важливі чинники зумовлюють успіх або невдачу управління ланцюгами поставок?», можна виокремити декілька фундаментальних положень:

- домінування процесного підходу до управління ланцюгами поставок, який дає змогу інтегрувати всі види діяльності в ключові процеси, які мають місце в ланцюзі;
- активне використання інформаційних технологій;
- розвиток партнерських відносин;

Оскільки ланцюги поставок постійно адаптуються до змін у попиті і пропозиції на продукт, який лежить в його основі (Чухрай та Довба, 2009), саме розуміння характерних рис цього продукту та ринку, на якому він продається, є відправним пунктом формування стратегії ланцюга поставок, його структури та ключових параметрів управління операційною діяльністю, а також удосконалення вже діючих ланцюгів поставок.

На основі систематизації інформації про найбільш успішні у світовому масштабі ланцюги поставок, що представлена провідною світовою дослідницькою і консалтинговою компанією у сфері інформаційних технологій - Gartner, Inc, можна простежити як динаміку головних лідерів, так і виявити тенденції з точки зору приналежності кожного з них до ланцюга поставок споживчих чи промислових товарів, а також домінуючого виду діяльності та продуктової спеціалізації. Наочним відображенням цієї можливості є сформована автором таблиця лідерів ланцюгів поставок та їх діяльнісна та продуктова спеціалізація за період 2014-2016 рр. (див. Додаток А).

Аналіз таблиці А1 дає змогу констатувати, що модель управління бізнесом, базована на концепції ланцюгів поставок, на сьогоднішній день є домінуючим типом у глобальних процесах економічної діяльності, що забезпечує світове лідерство у різноманітних галузях економіки, будь-то промислове виробництво, виробництво ІТ-продукції, торгівля чи сфера послуг. Особливий інтерес становить динаміка лідерів за їх продуктовою спеціалізацією (табл. 1.9).

Таблиця 1.9

Динаміка світових лідерів бізнесу за обсягами продаж у період 2014-2016 рр.

Ланцюги поставок за продуктовою спеціалізацією	Топ-10 світових лідерів за обсягами продажу у 2014 р.	Топ -25 світових лідерів за обсягами продажу у 2014 р.	Топ -10 світових лідерів за обсягами продажу у 2015 р.	Топ -25 світових лідерів за обсягами продажу у 2015 р.	Топ -10 світових лідерів за обсягами продажу у 2016 р.	Топ -25 світових лідерів за обсягами продажу у 2016 р.
1	2	3	4	5	6	7
Ланцюги поставок споживчих товарів, з них:	**6**	**15**	**7**	**15**	**7**	**15**
Продукти харчування	1	3	1	3	2	3
Засоби гігієни	1	4	1	3	-	3
Напої	-	2	-	2	1	2
Одяг	3	3	3	3	2	3
Косметика	-	-	-	1	-	1
Споживчі товари загалом (торгівля)	1	3	2	3	2	3

Продовження табл. 1.9

1	2	3	4	5	6	7
Ланцюги поставок виробників	**4**	**10**	**3**	**10**	**3**	**10**
IT-продукція:	4	7	3	6	3	5
Сучасна електроніка, мобільний зв'язок, програмне забезпечення та онлайн-сервіси)	*2*	*2*	*1*	*1*	*1*	*1*
Персональні обчислювальні системи і пристрої доступу, послуги з системної інтеграції, сервісної підтримки й аутсорсингу, а також пристрої друку і засоби виведення зображень	-	*1*	-	*1*	-	*2*
Мережеве обладнання, призначене для обслуговування мереж віддаленого доступу, сервісів безпеки, мереж зберігання даних, маршрутизації і комутації, а також для потреб комерційного ринку IP-комунікацій і корпоративного ринку	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
Напівпровідникові елементи та пристрої	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
Засоби бездротового зв'язку	-	*1*	-	*1*	-	-
Тверді диски і рішення для зберігання інформації	-	*1*	-	*1*	-	
Товари промислового призначення (абразив, клей, ламінат, засоби пасивного пожежного захисту, стоматологічна продукція, засоби догляду за автомобілями (поліролі, шампуні), електронні мікросхеми та оптичні плівки)	-	1	-	1	-	2
Обладнання для енергетичних підкомплексів промислових п-в, обєктів цивільного і житлового будівництва, ЦОД	-	-	-	-	-	1
Техніка та обладнання для будівництва	-	1	-	-	-	-
Дизельні двигуни для тягачів, автобусів, бронетехніки і самохідних суден	-	1	-	1	-	-
Медична, фармацевтична, мікробіологічна продукція	-	-	-		-	1
Автомобілі	-	-	-	1	-	1
Будівельна продукція та побутові товари	-	-	-	1	-	-

Примітка: опрацьовано на підставі (Blanchard, 2017a; Blanchard, 2017b; Blanchard, 2017c)

Аналіз наведеної зведеної інформації у таблиці дає змогу зробити такі висновки:

1. За період 2014-2016 рр. спостерігається стабільна картина переважання ланцюгів поставок споживчих товарів як у топ-10, так і у загальному рейтингу світових лідерів за обсягами продажу. Взаємозв’язок між кількістю двох типів ланцюгів поставок можна описати таким співвідношенням - 60% ланцюги поставок споживчих товарів та 40% ланцюги поставок виробників, що є типовим для двох останніх років аналізу.

2. Продуктова спеціалізація ланцюгів поставок виробників, які

становлять основний об’єкт нашого наукового дослідження, вказує на характерну особливість, яка спостерігається в їх структурі - більша половина найбільш успішних ланцюгів поставок в сфері виробництва належить виробникам ІТ-продукції, які генерують обсяги продажу у топ-10 в 100% розмірі, та у загальному рейтингу з 25 світових лідерів - 70%, 60% та 50% відповідно у 2014 р., 2015 р. та 2016 р. Зазначене підкреслює не лише значення ІТ-технологій в умовах інформаційного суспільства, але також ту роль, яку відіграють в процесі їх продукування прості та складно-технічні системи, про що свідчить продуктовий зріз на основі детального вивчення тих продуктів, навколо яких сформовані провідні ланцюги поставок.

Якщо взяти за основу п’ять базових елементів, навколо яких зосереджується прийняття операційних та стратегічних рішень щодо дій будь-якого ланцюга поставок (рис. 1.3), то представлена нами інформація про характерні ознаки, об’єктний склад та галузеву приналежність обраного нами об’єкта даного дослідження, а саме технічних систем, дасть змогу дати відповідь, насамперед, на ключові питання першого та частково другого елементів.

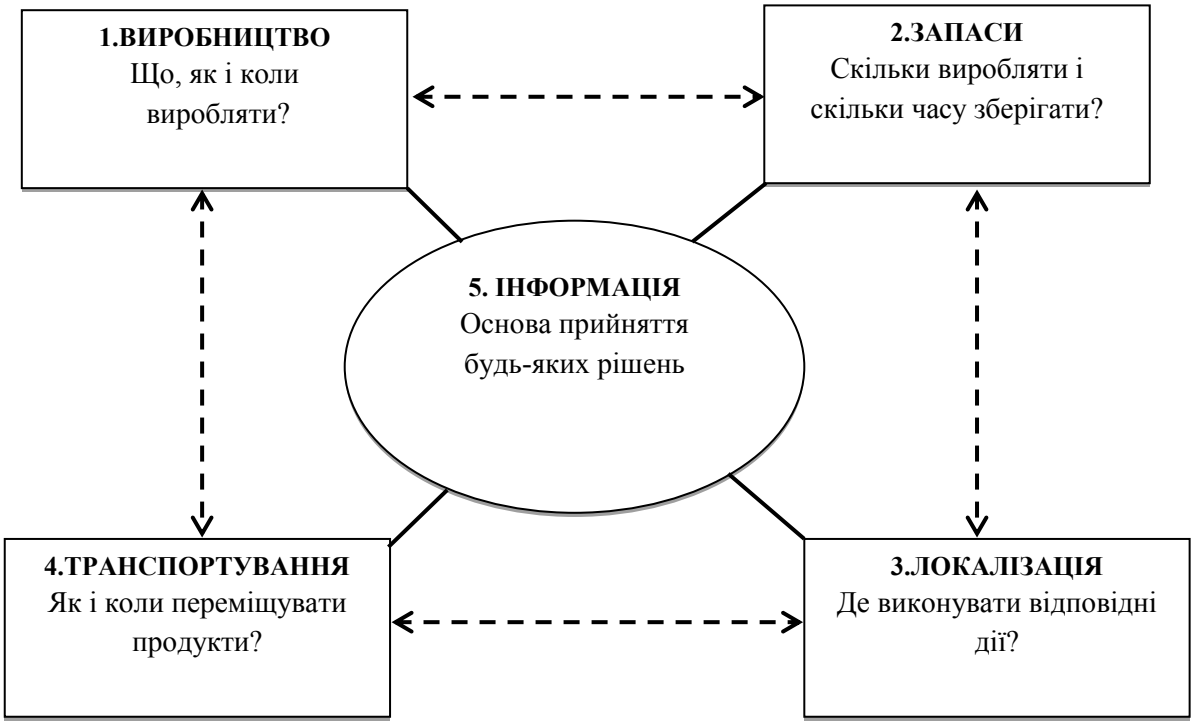


Рис. 1.3. П’ять базових елементів управління ланцюгами поставок

Примітка: джерело (Крикавський, Похильченко та Фалович, 2014а)

З цією метою проведемо порівняльний аналіз простих та складно-технічних систем з точки зору управління ланцюгами поставок таких товарів за техніко-виробничими та економічними критеріями (табл. 1.10) (Савченко, 2017с).

Таблиця 1.10

Порівняння простих та складно-технічних систем з точки зору управління їх ланцюгами поставок

	Критерії порівняння	Прості технічні системи	Складно-технічні системи
Техніко-виробничі параметри	1. Рівень конструктивної складності	Низький	Високий
	2. Термін проектування	Короткий	Довгий
	3. Термін підготовки виробництва	Короткий	Довгий
	4. Тривалість виробництва	Коротка	Довга
	5. Термін експлуатації	Залежить від технічного об'єкта	Зазвичай довгий
	6. Тип застосування	Зазвичай універсальне	Спеціалізоване
	7. Місце в технічному процесі	Кінцеве та/або проміжне	Зазвичай кінцеве
	8. Рівень стандартизації	Зазвичай високий	Низький
Економічні параметри	9. Тип виробництва	Одиничне, серійне, масове	Одиничне / серійне
	10.Необхідний рівень запасів	Невисокий	Високий
	11.Вартість придбання	Низька/середня	Висока
	12.Вартість експлуатації	Зазвичай низька	Залежить від конкретного об'єкта
	13.Обсяг продажу	Значний / Незначний	Значний
	14.Капіталоємність	Нижча порівняно із складно-технічними системами, але вища порівняно із споживчими товарами	Висока
	15.Вид товару за кінцевим попитом	Зазвичай товари залежного попиту	Товари залежного та незалежного попиту
	16.Волатильність попиту	Низька	Середня / Висока
	17.Частота купівель	Висока / Середня	Низька
	18.Час, необхідний для замовлення продукції	Короткий	Довгий
	19.Наявний рівень субститутів	Високий	Порівняно низький

Примітка: складено автором

Представлене у табл. 1.10 порівняння простих та складно-технічних систем, з точки зору управління ланцюгами поставок таких товарів, дає змогу виявити істотні відмінності цих двох типів технічних систем, що, очевидно, вказує на необхідність розмежування підходів до управління ланцюгами поставок простих та складно-технічних систем. Крім того, також дає змогу краще зрозуміти специфіку кожного із ланцюгів поставок та ідентифікувати області їх критичних факторів успіху та області, які є типовими обмеженнями або ж вузькими місцями ланцюгів поставок обидвох типів. Наприклад, для ланцюгів поставок простих технічних систем критичним фактором успіху є ефект масштабу виробництва, активна роль дистрибуції, а обмеженням - значна кількість товарів-субститутів, порівняно нижчий рівень маржі, в той час як для ланцюгів поставок складно-технічних систем - Інтернет, ІТ-технології, інновації, а обмеженням - висока волатильність попиту, висока капіталоємність. Окрім того, очевидна конструкційна складність останніх особливої ваги, поруч із процесами руху матеріальних потоків, надає технологічним процесам, починаючи від стадії проектування, технологічної підготовки виробництва, безпосередньо до самого процесу виробництва, характерною ознакою якого є численні консолідаційні операції створення модульних конструкцій складних виробів із простіших - деталей, підгруп і груп, закінчуючи стадією введення в експлуатацію, монтажем та подальшим технічним обслуговуванням. На нашу думку, така особливість ланцюгів поставок складно-технічних систем зумовлює необхідність уточнення самого поняття «ланцюг поставок», який відносно складно-технічних систем доцільно вживати в якості «ланцюга створення», тобто ланцюга, в якому поруч із першочерговістю управління системою поставок сировини, напівфабрикатів, запасних частин і компонентів, пакувальних матеріалів для продуктів та готових продуктів (товарів), особливу роль відіграють технологічні процеси, пов’язані із специфікою створення складних виробів та введення їх в експлуатацію. Водночас, якщо подібне розмежування розширює поняття «ланцюг поставок» в процесному його трактуванні, з інституційної точки зору ланцюг створення складно-технічних систем залишатиметься ідентичним ланцюгу поставок таких виробів, охоплюючи

виробників і постачальників послуг, які співпрацюють між собою, здійснюють спільні заходи, необхідні для задоволення попиту на продукти, які переміщуються в цьому ланцюзі від джерела сировини до кінцевого споживача та пов’язані між собою матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками[2].

Відтак, знання про переваги, обмеження та суттєві особливості кожного виду товару несе в собі цінну інформацію для майбутнього налаштування ланцюга створення складно-технічних систем та ефективного управління його ключовими параметрами та може слугувати корисним інструментом з погляду адаптування стратегічних та операційних інструментів управління таких ланцюгів до сучасних вимог ринку.

Отже, одним із наслідків революційної тенденції сучасного промислового розвитку, що окреслюється терміном «четверта промислова революція» або «Industry 4.0», є істотне розширення об’єктного складу технічних систем, функцій, сфер їх використання та ознак, які відображають їх властивості.

Зокрема, в результаті розширення спектру об’єктів функціональної дії технічних систем, включенням до їх складу інформації та варіації поєднань цих об’єктів між собою, очевидною стає можливість розширення техніко-об’єктного складу досліджуваних систем, до яких за загальноприйнятою практикою відносять: машини, апарати, прилади, ручні знаряддя, їх елементи у вигляді вузлів, блоків, агрегатів тощо та включення до них, насамперед, технічних об’єктів із сфери інформаційних технологій, а саме електронних цифрових програмованих пристроїв (ПК), різноманітних гаджетів, інтелектуальних технічних та кіберфізичних систем та інформаційних мереж, які за своєю природою переважно є складними або супер складними системами.

Виокремлення ключових ознак простих та складно-технічних систем, відповідно до сучасних вимог ринку, дає змогу виявити істотні відмінності у підходах до управління ланцюгами їх створення, а також краще зрозуміти

[2] З огляду на вищенаведене, далі по тексту автор послуговуватиметься терміном «ланцюг створення складно-технічних систем», що в інституційному аспекті ідентичний терміну «ланцюг поставок складно-технічних систем»

специфіку кожного виду ланцюгів та ідентифікувати області їх критичних факторів успіху та області, які є їх типовими обмеженнями.

Подальше поглиблене вивчення прикладних аспектів управління ланцюгами створення складно-технічних систем з погляду формування концептуальних економічних засад стратегічної орієнтації таких ланцюгів з метою адаптації до нових зовнішніх викликів, окрім акцентуації на зазначених питаннях, в першу чергу, має спиратися на уточненні стратегічного профілю цих ланцюгів.

1.3. Стратегічні альтернативи виробничих підприємств ланцюгів створення складно-технічних систем в епоху глобальної інформатизації

З точки зору виробника, сучасний ринок є динамічною структурою, яка підпорядкована постійним законам попиту та пропозиції. В останні роки ділове середовище зазнало значних змін, особливо в галузях, де зростаюче значення мають інформаційні технології, швидкий потік інформації та нові форми взаємодії з клієнтами. Значно зменшилась тривалість часу виробництва та скоротився цикл життя продукту, збільшилась різноманітність і складність продукції. Клієнт стає все більш і більш вимогливим в багатьох областях діяльності, та, як наслідок, виробники змушені вчитися новим правилам гри, в якій масова кастомізація продуктів і послуг є більш вигідною, ніж масове виробництво.

У зв’язку зі швидким зростанням складності виробничих систем як відповіді на сучасні виклики, класичні форми гнучких виробничих систем - FMS (англ. Flexibi System Manufacturing) не завжди можуть задовольнити вимоги сучасної цивілізації, особливо, якщо йдеться про адаптацію до умов «Industry 4.0», розвиток якої вже набирає обертів. Новітні рішення для «інтелектуальних виробництв» (англ. Smart Factory) і «інтелектуальних послуг» (англ. Smart Services) пропонуватимуть підприємствам більше гнучкості в експлуатації і більшої ефективності в розподілі ресурсів, що відкриває новий шлях для гнучкого виробництва і масштабованих логістичних рішень. В цьому контексті особлива

роль належить ІКТ та співзалежності між людьми, машинами і технологічними пристроями.

Інформація та ефективне управління нею є одним з ключових факторів для розвитку сучасних організацій також і в рамках концепції управління 3.0, в якій ключова роль належить впровадженню рішень в сфері ІКТ. Вона була заснована на ідеях, проголошених серед інших про так звану третю хвилю. Поточний ефект еволюції телеінформації в аспекті так званої Третьої платформи ІКТ розглядався з 2013 року як основа четвертої промислової революції, яка є природним етапом у розвитку Третьої революції 1969 року (з електронікою і транзистором на передньому плані, а також автоматизованим виробництвом). Основна відмітна риса нових змін - переосмислення поточного курсу бізнес-процесів, переведення на нові моделі функціонування ділових організацій, виклик нових проблем у збереженні зайнятих позицій та подальшого розширення ринку. Індустріальна революція 4-го етапу викликана (Adamczewski, 2017a; Report IDC Future Scape, 2016):

- широкомасштабною цифровою трансформацією;

- віртуальним моделюванням та обробкою даних у режимі реального часу в процесах прийняття рішень;

- комунікаціями машина-машина та машина-людина.

Сьогодні важко знайти сектор економіки, ізольований від того, що відбувається у сфері рішень з ІКТ. Через кілька років компанія Airbnb, яка взагалі не має готелів і фактично працює за принципом алгоритму оренди вільних приміщень, стала одним з основних гравців на світовому готельному ринку. Аналогічно з Liber на ринку послуг таксі. Обидві організації здійснили інновації в цифрових технологіях, які змінили поточну бізнес-модель, надаючи нові переваги для клієнтів. У більшості випадків, інноваційні технології та рішення, які змінюють бізнес-моделі та умови роботи окремих компаній або цілих галузей, надходять ззовні. Тому ретельний моніторинг того, що відбувається в ІКТ, є вимогою не тільки для ІТ-компаній, банків та телекомунікаційних компаній, але, перш за все, для організацій, які бажають зберегти лідируючі позиції на ринку.

За (Adamczewski, 2017b) ступінь поширення IT-підтримки в процесах управління в окремих областях польських організацій виглядає наступним чином (відсоток опитаних компаній):

- фінансово-бухгалтерська сфера - 87%;
- людські ресурси - 75%;
- складське управління - 63%;
- управління виробництвом - 21%;
- управління взаємовідносинами з клієнтами - 52%;
- офісна підтримка - 96% (у тому числі 98% - підтримка електронної пошти);
- обслуговування процесів купівлі та продажу - 64%.

Елементами цифрової трансформації є (Adamczewski, 2017a; Corcoran a Datta, 2016; Perera, Ranjan, Wang, Khan a Zomaya, 2015):

• технології SMAC;

• Інтернет речей (англ. Internet of Things);

• багатоканальні (англ. Multi-channel) моделі розподілу продуктів і послуг;

• автоматизація (англ. Automation) та роботизація (англ. Robotisation).

Ці технології визначають зміни в трьох сферах інтелектуальних організацій, що використовують їх:

- формування відносин з клієнтами та підрядниками у сфері більш повного розуміння їх потреб, впровадження багатьох каналів зв’язку та збагачення форм самообслуговування;
- вдосконалення операційних процесів у сфері внутрішньої організації та робочого середовища, а також механізмів контролю за їх виконанням;
- моделювання діяльності організації у виробництві продукції та послуг, що постачаються на ринок.

Майже одна третина найбільших світових організацій вважають, що їх доходи в найближчі роки будуть знаходитись під загрозою так званих digital disruptions - цифрових перебоїв або явищ раптової появи нових технологій та бізнес-моделей, що впливають на вартість товарів і послуг, що на даний час

надаються цими організаціями (Report IDC Future Scape, 2016). Можна сказати, що діловий світ став ще більш нестабільним і тому непередбачуваним і складним.

В XXI ст. відбувається трансформація індустріалізації та перехід від електронно-інформаційних технологій до нового покоління виробничих систем NGMS (англ. Next Generation System Manufacturing), також відомих як інтелектуальні виробничі системи, здатних інтегрувати обробку інформації з обробкою матерії. Цей напрямок можна охарактеризувати як «оцифрування матерії», і його реалізують інтелектуальні заводи, контрольовані кіберфізичними системами CPS (англ. Cyber-Physical Systems) в середовищі Інтернету речей (англ. Internet of Things). Згідно із Plattform Industrie 4.0 (2013) це матиме великий вплив на створення вартості, бізнес-моделі, похідні послуги (послуги низький нижчого рівня) і організацію роботи та змушуватиме діючі сьогодні виробничі компанії шукати рішення, насамперед, в напрямках: (1) горизонтальної інтеграції через мережу цінності (2) комплексної цифрової інтеграції інженерії в цілий ланцюг, а також (3) вертикальної та мережевої інтеграції виробничих систем.

Фактично, для традиційних підприємств, функціонування в таких умовах, незважаючи на виникнення нових вимірів для отримання переваг, характеризується низкою суттєвих ускладнень та загроз: підприємствам слід діяти шляхом усунення бар'єрів між інформаційними та фізичними структурами; необхідним є міждисциплінарне мислення, як в технічній сфері, так і соціальній; важливим є безперервний процес навчання і співробітництва (Юрчак, 2017; Łapuńka ta Marek-Kołodziej, 2017). Ці зміни змушують підприємців до реорганізації процесів управління та невідворотного прямування до концепції менеджменту 3.0 (табл. 1.11).

У сучасних економічних умовах керівники підприємств усе частіше доходять висновку, що для досягнення стратегічних цілей, набуття стійких конкурентних переваг ресурсів і можливостей для підприємства недостатньо. Усе більшого поширення набувають концепції «co-opetition» та «win-win» («співконкуренції» та «разом зробимо - разом переможемо»), у результаті чого стратегічні партнерства підприємств не розглядаються як виняток, а стають

Таблиця 1.11

Концепції менеджменту від 1.0 до 3.0

Менеджмент 1.0	Менеджмент 2.0	Менеджмент 3.0
Ієрархія	Модель	Складність
- видача команд і забезпечення контролю за їх виконанням (англ. Command and Control) - ієрархія - потік інформації та рішень зверху (англ. Top-Down management) - жорсткі організаційні структури	- відповідь на слабкі сторони менеджменту 1.0 - впровадження процесів та їх вдосконалення (англ. Business Process Reenginering, Total Quolity Management) - організація, яка навчається - надає завдання по типу згори-вниз (ієрархія) - успадковує більшість проблем менеджменту 1.0	- ідея, заснована на теорії складності систем (англ. Complex Adaptive Systems Theory) - організація розглядається як мережа зв'язків між її учасниками - самоорганізована мережа базована на моделях (Менеджмент 2.0), які можуть бути позитивними, але незавжди доцільними - управління сфокусоване на людях і їх реляціях, а не на процесах і моделях - розширення прав та можливостей (англ. Emprowing) людей - зазначення рамок, в яких мають діяти команди, замість тотального контролю - скорочення тривалості зворотнього звязку (англ. Feedback)

Примітка: джерело (Кузьмін, Петришин та Дорошкевич, 2011; Томпсон та Стрикленд, 1998)

стратегічним імперативом функціонування успішних підприємств. Про це свідчить поширення різних видів стратегічних партнерств в економіках західних країн. Спостерігається тенденція збільшення кластерів, альянсів, мережевих організацій та інших стратегічних партнерств (Махова, 2015; Ліпич, Товстенюк, Кушнір, та Хілуха, 2016; Чубала, Неструй та Мазурек-Лопацінська, 2007).

Як бачимо, фундаментальні основи концепції «co-opetition», «win-win», та менеджменту 3.0 багато в чому споріднені із концепцією ланцюга поставок, однак, як і остання, не дають готових варіантів, імплементація яких могла б забезпечити гарантоване досягнення очікуваних ефектів. Ці концепції радше задають напрям розвитку, визначають стратегічно важливі пріоритети, в той час як вибір шляху та способів їх досягнення узалежнюється великим різноманіттям чинників, умов та особливостей функціонування конкретних бізнес-одиниць. Зазначене актуалізує важливість аналізу стратегічних альтернатив виробничих

підприємств ланцюгів поставок у цілому, і, зокрема, ланцюгів створення складно-технічних систем в епоху глобальної інформатизації під кутом зору означених концепцій.

За опитуванням, проведеним протягом 2008-2010 рр. серед керівників і топ-менеджерів понад 300 українських підприємств різних видів діяльності та регіональної приналежності (Наливайко, Решетняк, Євдокимова та ін., 2013; Федонін, Швиданенко та Лаврененко, 2011) до найбільш актуальних управлінських проблем розвитку вітчизняних підприємств належали: забезпечення підприємств кваліфікованим персоналом, підвищення якості продукції, пошук ефективних методів конкуретної боротьби. Серед актуальних проблем першочергового значення мали: проблема скорочення витрат, покращення якості обслуговування, навчання та перенавчання персоналу управлінської ланки, упровадження інновацій, забезпечення програм розвитку фінансовими ресурсами. Найменш важливими - делегування відповідальності менеджерам за результати роботи підприємства, упровадження нових технологій.

Сьогодні, на думку провідних бізнес-аналітиків, найгострішою проблемою в розвитку українського бізнесу, та виробничого сектору, є «постійно змінюване, дуже суперечливе і непрогнозоване» середовище внаслідок відсутності усталених правил діяльності (Романська, 2017): «бізнес не розуміє, яких змін йому очікувати далі: якщо якась зміна відбулася сьогодні, це зовсім не означає, що вона існуватиме через рік». Друга проблема - висока вартість кредитних ресурсів. За таких умов у поєднанні із відсталістю державної інфраструктури підтримки бізнесу, особливо гострою проблемою для вітчизняного виробника є оптимізування своєї діяльності за тими напрямами, де можна досягти реального ефекту. На перший план у вирішенні зазначеної проблеми, виступає використання сучасних технологій в організації бізнес-процесів, упровадження різноманітних виробничих інновацій, кооперації між різними секторами та видами бізнесу тощо. Іншими словами, не сподівання на «когось ззовні», а кропітка робота над своїми «внутрішніми можливостями для росту». Стратегічні аспекти розвитку підприємств продовжують очолювати рейтинг найбільш популярних напрямів

пошуку можливостей для росту в складних та невизначених умовах, які є об’єктом уваги не лише вчених, але і практиків, бізнес-консультантів тощо.

Аналіз фундаментальних положень стратегічного аналізу, розкритий у працях вчених протягом останніх двадцяти років (Ковтун, 2008; Кузьмін, Петришин та Дорошкевич, 2011; Томпсон та Стрикленд, 1998; Bowman a Helfat, 2001; Brown a Blackmon, 2005; Huff, Floyd, Sherman a Terjesen, 2008; Porter, 1996), дає підстави стверджувати, що саме стратегічні фактори чинять найбільш суттєвий вплив на розвиток будь-якої бізнес-одиниці, призводячи до створення та реалізації її потенціалу в досягненні успіху. Без грамотно розробленої стратегії короткотермінові рішення підприємства будуть конфліктувати із довгостроковими цілями, позбавляючи фірму потенціалу для розвитку.

У той же час, функціонування та взаємозалежність між стратегічним потенціалом ланцюга поставок та бізнес-стратегіями його учасників, потребує детальнішого дослідження, оскільки ця проблематика в існуючій літературі практично не розкрита. Тому, необхідним кроком є виявлення стратегічних альтернатив бізнес-одиниць як потенційних учасників різного роду ланцюгів, насамперед, створення складно-технічних систем, із наступним їх аналізом для вибору найбільш актуальних та перспективних, з точки зору забезпечення реалізації головної цілі функціонування ланцюга.

Загалом, в теорії стратегічного управління можна виокремити три класичних рівні стратегії, на яких відбувається процес прийняття стратегії, що націлена на отримання конкурентної переваги: корпоративний рівень (загальні стратегії), бізнес-рівень (конкурентні бізнес-стратегії) та функціональний рівень (Залуцька, 2017; Гончар, 2015; Савченко, 2018е; Фролова, 2012) (табл. 1.12).

Разом з тим, Е. Хофман у своїй недавній праці (Hoffman, E., 2010) додає ще один рівень - мережевий, виділяючи окремо мережеву стратегію (англ. Network strategy), областю дії якої є міжорганізаційна взаємодія фірми з іншими компаніями. За даними Е. Баралді (2008), мережева стратегія складається зі структурного (а саме визначення змісту співвідношення, формування структур мережі та оцінки відповідності цілей мережі), а також й динамічного компонентів

Таблиця 1.12

Три рівні стратегічного управління та відповідні їх стратегії

I. ЗАГАЛЬНІ СТРАТЕГІЇ[3]			II. КОНКУРЕНТНІ БІЗНЕС-СТРАТЕГІЇ[4]		III. ФУНКЦІОНАЛЬНІ СТРАТЕГІЇ[5]
Види	*Способи їх реалізації*	*Домінуюча галузь використання*	*Види*	*Домінуюча галузь використання*	
1. Стратегія зростання	Концентрація Інтеграція Диверсифікація: концентрована, горизонтальна, конгломеративна Total Quality Management (TQM) Репозиціонування продукту Кастомізація Реінжиніринг	Динамічні галузі зі швидкою зміною технологій	**1. Стратегія лідерства за витратами**	Галузі із: сильною ціновою конкуренцією, стандартними товарами, низькими витратами на переорієнтацію покупців	**1. Маркетингова стратегія** **2. Виробнича стратегія** **3. Фінансова стратегія**
2. Стратегія стабільності / стабілізації (обмеженого зростання)	Інтеграція Диверсифікація: концентрована, горизонтальна, конгломеративна Репозиціонування продукту Реінжиніринг Припинення інвестицій Злиття та поглинання Приєднання	Галузі зі стабільною технологією	**2. Стратегія диференціації** **3. Стратегія фокусування**	Галузі, в яких різноманітність продукції є найбільш цінним для споживачів Галузі, в яких споживачі можуть бути чітко розділені за специфічними критеріями, задоволення потреб яких вимагає високої спеціалізації	**4. Стратегія управління персоналом** **5. Стратегія НДНКР** **6. Екологічна стратегія**
3. Стратегія виживання (скорочення)	Диверсифікація: концентрована, горизонтальна, конгломеративна Репозиціонування продукту Реінжиніринг Припинення інвестицій Злиття та поглинання Приєднання Реструктуризація Банкрутство / Ліквідація	Галузі, насичені товарами	**4. Стратегія випередження (першопрохідника)**	Виникаючі галузі, динамічні галузі зі швидкою зміною технологій	**7. Логістична стратегія**

Примітка: складено на основі (Белоброва и Латышева, 2009; Гурина,2003;Колосок, 2012; Савченко, 2010с; Сток та Ламберт, 2005)

[3]Загальна (портфельна) стратегія диверсифікованого підприємства, яка розробляється на корпоративному рівні і визначає конкретний склад і структуру стратегічних одиниць бізнесу (СОБ), ефективні (синергійні) взаємозвязки та способи розподілу ресурсів між ними.
[4]Сукупність дій і підходів, спрямованих на забезпечення ефективної діяльності в одній конкретній сфері бізнесу.
[5]Управлінський план дій окремого підрозділу, зайнятого окремою сферою бізнесу.

(поєднання ресурсів при взаємодії через міжорганізаційні процедури та спільні проекти).

Фокус та мета стратегії (стратегізації) є різними для різних рівнів, але кожен рівень може впливати на інші (через взаємозв'язки). Погоджуючись із (Fisher, 1997), саме від стратегічного співвідношення між внутрішніми аспектами організації та зовнішнім середовищем, залежатиме її конкурентна перевага. Можливі варіанти досягнення цього стратегічного співвідношення узалежнені використанням одного із двох традиційних підходів: ресурсоцентричного (англ. Resource-Based Approach) або ринковоцентричного (англ. Market-Based Approach), які є часто конфронтаційними один до одного. Наявні дискусії серед науковців щодо пріоритетності одного з цих підходів ще досі тривають, розділяючи донедавна наукове середовище на два табори - жорстких прихильників ресурсоцентричного підходу, за яким потенціал підприємства узалежнений рівнем та якістю її ресурсів, та прихильників ринковоцентричного, за яким акцент зміщений на задоволення та рівень обслуговування клієнта (Ханна, 2009). Пріоретизація одного із цих підходів також закладена в основу двох конфронтаційних концепцій - концепції ефективності (що рамково відповідає lean-концепції) та концепції еластичності (що рамково відповідає agile-концепції) (Кубрак, Крикавський та Косар, 2013; Глобальный обзор деятельности в сфере управления цепочками поставок, 2013; Lee Hau, 2006). Водночас, останнім часом, з огляду на очевидну обмеженість кожного із підходів, спостерігається формування третього табору - прихильників компромісного рішення та поєднання цих конфронтаційних концепцій (Krykavskyy a Pokhylchenko, 2014c), що фактично формує новий підхід в управлінні бізнесом, за яким акцент зміщений на розвиток взаємовідносин (англ. Relation-Based Approach), що концепційно доповнює та суттєво розширює мережевий рівень стратегічного управління, також добре співвідносячись із концепцією «ланцюга поставок», як концепції, фундаментальною засадою якої є стратегічне партнерство.

За концепцією еластичності фірма отримує конкурентну перевагу, визначаючи зовнішні можливості, а потім вирівнюючи компанію з цими

можливостями. Але стратегія, яка грунтується лише на аргументації співвідношення «структура-поведінка-продуктивність», може «непрацювати», особливо в умовах мінливого зовнішнього середовища (Крикавський та Похильченко, 2015b).

Концепція ефективності, натомість, грунтується на аргументації співввідношення «ресурси-поведінка-продуктивність» та підкреслює важливість ресурсів і можливостей, в той час як конкурентна перевага та продуктивність базуються на динамічній гнучкості. Орієнтація на єдиний ресурс та спроможність також часто на практиці «не спрацьовує», в цьому випадку, через не відповідність вимогам ринку. Таким чином, компроміс «ефективність+еластичність», базою якого є аргументація співвіднесення «відносини-поведінка-продуктивність» є тією концептуальною моделлю, яка здатна одночасно погоджувати зовнішнє середовище ланцюга із можливостями каналів постачання.

Деталізований аналіз взаємозв'язку стратегії ланцюга поставок із трьома класичними рівнями дає визначити основні стратегічні рішення/конкурентні стратегії, використання яких є найбільш характерним у реляції «стратегія ланцюга - стратегічний рівень» (Bowman a Ambrosini, 2007; Hoffman, 2010; Hult, Ketchen a Arrfelt, 2007; Vickery, Jayaram, Droge a Calantone, 2003):

1. В узгодженні впливу стратегії ланцюга поставок (англ. Supply Chain Strategy, SCS) на функціональний рівень (англ. Functionallevel, FL) основна увага приділяється таким конкурентним стратегіям постачання як lean, agile, leagile.

2. В узгодженні впливу SCS на бізнес-рівень (англ. Businesslevel, BuL) основна увага приділяється таким конкурентним стратегіям як: стратегія зниження витрат, стратегія концентрації, стратегія диференціації, стратегія технологічності продукту, логістична стратегія, «стратегія блакитного океану», які мають прямий вплив на основні види діяльності бізнес-підрозділу. При цьому, вибір тієї чи іншої стратегії знаходиться під впливом багатьох факторів: типу ринку, який обслуговує підприємство, віднесення товару до категорії стандартних чи диференціойваних, особливостей виробничого процесу, попиту та інших.

3. В узгодженні впливу SCS на корпоративний рівень (для диверсифікованих бізнес-одиниць) (англ. Corporatelevel, CL) основна увага приділяється або мінімізації витрат та збереженню ефективності або забезпеченню високої еластичності або спроможності знайти баланс між ефективністю та еластичністю.

Наведене дає змогу продиференціювати стратегічні альтернативи виробників складно-технічних систем у ланцюгах їх створення в залежності від таких ключових критеріїв як: стратегічна орієнтація ланцюга, ринкові чинники успіху, найважливіший елемент кокнурентної переваги, тип товару, попиту та тривалості поставки (Савченко, 2014а) (табл. 1.13). Такий багатокритеріальний підхід до формування портфеля конкуретних стратегій виробників уможливлює проведення детального аналізу актуальних стратегічних альтернатив підприємств з урахуванням їх галузевої специфіки. Оскільки першочерговим обєктом роботи є дослідження перспектив розвитку виробників складно-технічних систем, що включають в свій склад велике різноманіття технічно-складних продуктів, та оскільки не існує універсальної комбінації стратегій, зупинимо увагу на аналізі стратегічних альтернатив виробника замінних частин у ланцюгу створення складно-технічних систем.

Щоб здійснювати діяльність щодо вироблення замінних частин, необхідно врахувати значну кількість факторів, а саме (Кльозе, Сібрассе, Фігун та Баттлер, 2008):

- ринок характеризується інтенсивною конкуренцією, а для наукомістких товарів характерним є постійний прогрес технічно-інноваційної складності, а також потрібно враховувати, що асортимент замінних частин є великим;
- у виробничій діяльності важливе значення має прогнозування попиту. Для замінних частин характерною є складність прогнозування їх попиту.

Ці особливості дозволяють забезпечити доступність замінних частин для споживачів та виконувати швидкі замовлення (експрес).

Таблиця 1.13

Стратегічні альтернативи виробників у ланцюгах створення складно-технічних систем залежно від їх стратегічної орієнтації

Стратегічна орієнтація ланцюга	Ринкові чинники успіху	Найважливіший елемент конкурентної переваги	Товари	Пропозиція	Попит	Концептуальна основа конкурентних стратегій	Портфель конкурентних стратегій виробника
Концепція ефективності	Якість Сукупний час поставки Доступність	Низькі витрати	Стандартні	Тривалий сукупний час поставки	Стабільний: передбачуваний	Lean	Стратегія зниження витрат Стратегія концентрації
					непередбачуваний	Leagile	
Концепція еластичності	Якість Витрати Сукупний час поставки	Доступність товару	Диференці йовані	Короткий сукупний час поставки	Змінний: передбачуваний	Lean з безперервним доповненням	Стратегія диференціації Стратегія технологічності продукту
					непередбачуваний	Agile, Quick Response	
Концепція еластичність+ ефективність		Низькі витрати + Доступність товару	Стандартні/ Диференці йовані	Тривалий сукупний час поставки	Стабільний/змінний: Непередбачуваний/ передбачуваний	Leagile	Логістична стратегія Стратегія блакитного океану

Примітка: удосконалено на основі: (Чухрай та Довба, 2009)

Складна економічна ситуація, яка склалася на ринку замінних частин (і не тільки), вимагає оптимізації виробничої діяльності, постачання, сфери збутової діяльності (обслуговування клієнтів), що призведе до отримання позитивних результатів.

Велике значення має скорочення витрат, яке стає можливим, якщо приділяти увагу виробничому устаткованню, підвищувати його продуктивність, а також використовувати аутсорсинг у певних сферах діяльності підприємств, які є виробниками замінних частин.

Узагальнюючи, до переліку складових успіху у виробництві та торгівлі замінними частинами автори (Кльозе, Сібрассе, Фігун та Баттлер, 2008) включили такі три ринкові чинники: високу доступність, високу швидкість виконання замовлень, витрати.

Перераховані ринкові чинники допоможуть виробництво та торгівлю замінними частинами зробити успішними. Стосунки між виробником та споживачем будуть кращими у довгостроковій перспективі, а також це буде впливати на імідж виробника.

Відтак, враховуючи чинники ринкового успіху таких виробників, а також, віднесення переважної їх більшості до стандартного типу продуктів, виробництво яких є здебільшого стандартизованим процесом, що харатеризується стабільним попитом, можливим є ідентифікація концептуальної основи для вибору потенційного портфеля конкурентних стратегій. Концептуальну основу у такому випадку складе концепція Lean, у чистому випадку, якщо попит є добре передбачуваним з боку споживачів у ланцюгу, або якщо попит важко передбачити - концепція Leagile. До складу рекомендованого портфеля стратегій виробника у загальному випадку доцільно включити стратегії зниження витрат та концентрації.

Водночас, у випадку змінного попиту та/або важкопередбачуваного на замінні частини у ланцюгу їх створення, ця процедура може ускладнитись, оскільки слабка прогнозованість попиту чинить суттєвий вплив на управління запасами. Ціна на замінні деталі зросте, якщо підприємство буде здійснювати їх

складування (тобто, працювати на склад). Таким чином, технічне обслуговування оригінальних замінних частин стає менш доступним. Якщо ж буде спостерігатися нестача замінних частин, то для споживача більш важливе значення буде мати швидкість доставки (а не ціна), яка може стати більш довгою щодо термінів виконання.

Зокрема, для вирішення зазначених проблем автори (Кльозе, Сібрассе, Фігун та Баттлер, 2008) пропонують використовувати такі елементи управління замінними частинами як:

– обсяги виробництва замінних частин повинні плануватись у динаміці;

– необхідно продумати розміщення елементів ланцюга замінних частин;

– необхідно надати можливість реалізації індивідуальних замовлень на такий тип продукції;

– більш раціональний менеджмент стане можливим, якщо відокремити виробництво для кожного виду продукції, про яку йде мова.

На нашу думку, застосування цих складових можна сильно спростити, інтегрувавши виробника у ланцюг створення складно-технічних систем та надавши йому можливість доступу до спільних проектів, які тут реалізуватимуться у рамках реалізації спільної корпоративної стратегії.

Відомо, що у середовищі ланцюгів поставок, якщо інтереси будь-якого підприємства розходяться з інтересами інших учасників, його діяльність не збільшуватиме ні загально-корпоративної, ні індивідуальної ефективності. Та навпаки, приймаючи спільні стратегічні рішення, підприємства можуть досягати спільної вигоди та конкурентоспроможності всього ланцюга. Наприклад, декілька американських високотехнологічних фірм, зокрема, Flextronics, Solectron, Cisco і Com заклали поблизу своїх монтажних підприємств складські вузли для постачальників (англ. - supplier hubs). Постачальники зберігають у цих вузлах тільки стільки запасів, скільки потрібно виробникам, та поповнюють їх без очікування на замовлення. Такі системи управління запасами (англ. - Vendor-managed inventory, VMI) уможливлюють постачальникам контроль за споживанням компонентів і зменшенням витрат транспорту. Оскільки

постачальники можуть використовувати ті самі комплектуючі для постачання різним виробникам, вони отримують вигоди, які виникають завдяки досягненню ефекту масштабу поставок (Чухрай та Довба, 2009).

Виходячи за рамки розгляду виробника замінних частин, та беручи до уваги у цілому сучасне виробництво складно-технічних систем, то під впливом глобальних тенденцій головними вимогами системного характеру до цієї ланки в ланцюгу відносять (Гриньова, Таньков та Бахурець, 2010):

- скорочення тривалості виробничого циклу;
- максимальне зниження рівня виробничих запасів;
- підвищення надійності у дотриманні термінів виконання замовлень;
- формування гнучкого виробництва - можливість виходу на ринок із декількома варіантами продукції, що відповідають вимогам та потребам споживачів.

У цих умовах вирішальне значення належить, насамперед, ефективним виробництвам, які, своєю чергою, можуть стати такими у разі підвищення рівня спеціалізації, у тому числі, передавши менш ефективні процеси назовні завдяки прогресуючому розвитку аутсорсингу, що є характерним способом підвищення ефективності у мережевих структурах типу ланцюгів поставок (Аникин и Рудая, 2009; Величко, 2012; Зозульов та Микало, 2009). Це дозволяє підвищити гнучкість основного підприємства завдяки зростаючій багатоваріантності продукції та відповідно її сервісного забезпечення, скоротити цілий ряд витрат, що повязані із утриманням власних основних, управлінських та обслуговуючих процесів. Вирішальним моментом тут є цільовий аспект планування та управління потоковими процесами.

З точки зору конкретної фірми, наприклад, виробника в ланцюгу створення складно-технічних систем, то адаптування його стратегії до стратегії ланцюга, у першу чергу, потребуватиме позиціонування компанії у межах цього ланцюга, що потребуватиме врахування всієї його конфігурації - ключових постачальників, ключових клієнтів або ключових постачальників послуг.

Оскільки в ланцюгах спільні зусилля всіх учасників здатні підвищувати ефективність всієї мережі, далі доцільно ідентифікувати ключові заходи, такі як спільне об’єднання ресурсів, комплексний процес планування та об’єднання систем управління замовленнями в режимі реального часу.

Швидкість та ефективність виконання даного завдання у великій мірі залежатиме також від ступеня та інтенсивності впровадження інформаційних технологій та управління інформаційними потоками загалом, а також того, наскільки ефективною є система інформаційного забезпечення ланцюга та кожної його ланки.

У цьому аспекті провідна роль належить таким технологіям як CPFR та VMI - у сфері управління запасами, прогнозуванням їх поповнення, MRP/ERP - у сфері планування потреб у матеріалах та ресурсах між учасниками у рамках всього ланцюга, SRM - у сфері управління відносинами із постачальниками, за широкомасштабного електронного обміну даними - EDI, впровадженню однакового шифрування товарів та застосуванню єдиної класифікації продуктів, які переміщуються у ланцюзі, приєднання компаній до Глобальної мережі синхронізації даних (GDSN), що у сукупності відповідає сучасному напрямку побудови стратегічного співробітництва у рамках ланцюга поставок, що базоване на «вдосконаленні взаємин між покупцем та постачальником» (англ. buyer supplier relationship - BSR). Так, низка іноземних авторів (Sarang, Pankaj a Rajendra, 2018) вважають BSR критично важливим фактором в ланцюгах створення складно-технічних систем з точки зору можливості отримання конкурентних переваг всіма учасниками в епоху інформатизації.

Висновки за розділом 1

1. З погляду виробництва та впровадження нових видів та форм техніки за застосування при цьому новітніх інформаційних технологій, так і з погляду революційних змін у споживацькому попиті, можна констатувати факт набуття

нового змісту поняттям «технічна система», особливо розглядаючи її як об’єкт та продукт різноманітних маніпуляцій в мережевих структурах типу ланцюгів створення складно-технічних систем. Розуміння характерних рис цього продукту та ринку, на якому він продається, є відправним пунктом формування стратегії ланцюга створення складно-технічних систем, його структури та ключових параметрів управління операційної діяльністю, а також удосконалення вже діючих ланцюгів. Домінування процесного підходу, активне використання інформаційних технологій і розвиток партнерських відносин належить до критично важливих чинників, які зумовлюють успіх управління ланцюгами створення складно-технічних систем.

2. Узагальнення та систематизація домінуючих теоретичних конструкцій в галузі дослідження сучасного змісту поняття «технічна система», об’єктного складу цієї категорії та характерних ознак дала змогу: 1. Наочно представити об’єктний склад технічних систем, які відносяться до складу простих та складних, актуальний в сучасних умовах; 2. Виокремити головні ознаки простих та складно-технічних систем. В свою чергу, з одного боку, доповнення об’єктного складу складно-технічних систем відповідно до сучасних вимог ринку закономірно розширює сферу їх використання, включенням до неї, насамперед, галузі інформаційних технологій та тих сегментів ринку, продукти яких є тісно з ними інтегрованими. Одним із таких сегментів є, зокрема, ринок технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб, продуктами якого є як прості, так і складні технічні системи, що задовольняють потреби споживачів як у фізичному, так і інформаційному захисті. З іншого боку, представлена у роботі порівняльна характеристика ключових ознак простих і складних технічних систем дає змогу застосувати отримані результати на прикладному рівні, а саме на рівні управління ланцюгами створення складно-технічних систем.

3. Дослідження ключових детермінант розвитку ланцюгів створення складно-технічних систем, базоване на проведенні багатокритеріального порівняння простих та складно-технічних систем, дало змогу виявити істотні відмінності цих двох типів технічних систем, що очевидно вказує на необхідність

застосування докорінно різних підходів до управління ланцюгами створення простих та складно-технічних систем. Крім того, також це дає змогу краще зрозуміти специфіку кожного із ланцюгів та ідентифікувати області їх критичних факторів успіху та області, які є типовими обмеженнями або ж вузькими місцями ланцюгів поставок обидвох типів. Для ланцюгів поставок простих технічних систем було ідентифіковано, що критичним фактором успіху є ефект масштабу виробництва, активна роль дистрибуції, а обмеженням - значна кількість товарів-субститутів, порівняно нижчий рівень маржі. Для ланцюгів поставок складно-технічних систем критичним фактором успіху є Інтернет, IT-технології, інновації, а обмеженням - висока волатильність попиту, висока капіталоємність.

4. Аналіз фундаментальних положень стратегічного аналізу, розкритий у працях закордонних та вітчизняних вчених протягом останніх двадцяти років, дав змогу ідентифікувати стратегічні альтернативи виробників складно-технічних систем у ланцюгах їх створення в залежності від стратегічної орієнтації в епоху глобальної інформатизації. Ці стратегічні альтернативи виробників у ланцюгах створення складно-технічних систем було продиференційовано в залежності від таких ключових критеріїв як: стратегічна орієнтація ланцюга, ринкові чинники успіху, найважливіший елемент кокнурентної переваги, тип товару, попиту та тривалості поставки. Така ідентифікація закладає основи для формалізації процесу стратегічного адаптування виробничого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем та, зокрема, детермінування взаємозалежності між стратегічним потенціалом ланцюга та бізнес-стратегіями його учасників.

Результати дослідження за розділом 1 відображені у наступних публікаціях: (Савченко, 2016b; Савченко, 2014a; Савченко, 2017c; Савченко, 2018e; Савченко, 2017e; Савченко, 2010c)

РОЗДІЛ 2
АНАЛІТИЧНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ З ВИРОБНИЦТВА СКЛАДНО-ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ РИНКУ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЮРИДИЧНИХ ТА ФІЗИЧНИХ ОСІБ

2.1. Аналіз складових ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб та його продуктова сегментація

Виходячи з логіки життєдіяльності, типології джерел небезпеки й загроз, розрізняють такі види безпеки: політична, екологічна, соціальна, військова, технологічна, екологічна, духовна, релігійна, інформаційна, соціокультурна, державна, генетична, продовольча, медична, демографічна, ядерна (Лукащук-Федик, 2015) (Додаток Б). У цей же час, за рівнями побудови системи економічної безпеки - національна безпека, безпека підприємства, безпека особи та ін.

«Ще ніколи за 25 років своєї незалежності Україна не зіштовхувалася з такою кількістю проблем, пов’язаних із її національною безпекою. Анексія Криму, російська підтримка сепаратистського конфлікту на сході України, сплеск злочинності по всій країні, а також поширення незаконного обігу зброї, надають безпеці й охороні найпріоритетнішого значення для державного й приватного секторів. За прогнозами більшості експертів, найближчими роками ситуація з безпекою та охороною в Україні буде схожа на ту, яка спостерігається в Грузії, Молдові та Ізраїлі. Перед усіма українцями постає нагальна потреба в сильнішій безпеці меншими коштами» (Савченко, 2018а). В цьому аспекті актуальним є дослідження стану та тенденцій ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб.

Економічна безпека підприємства за (Андрушків та Малюта, 2016) - такий стан господарюючого суб’єкта, при якому він, при найефективнішому використанні корпоративних ресурсів, досягає попередження чи послаблення зовнішніх і внутрішніх негативних впливів, здійснює адекватний захист від

існуючих небезпек і загроз та забезпечує досягнення цілей бізнесу в умовах конкуренції й господарського ризику. Система захисту економічної безпеки підприємства може включати такі напрямки: захист матеріальних і фінансових цінностей, захист інтелектуальної власності, захист інформаційного середовища, захист персоналу, захист навколишнього середовища. Відтак, поняття «економічна безпека підприємства» є комплексним та включає в себе такі види безпек як майнову, інтелектуальну, екологічну, інформаційну, кадрову (Майорова, 2018). Майнова, кадрова та екологічна безпека тісно пов'язані із пожежною, що, очевидно, потребуватиме включення її до подальшого аналізу ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб.

Економічна безпека особистості являє собою стан захищеності її життєво важливих інтересів в економічній сфері. Як відзначає О.Ю. Чубукова та Т.Є. Воронкова (2014) «особливість поняття економічної безпеки особистості полягає у тому, що вона виступає не тільки об'єктом, але і реальним суб'єктом економічних відносин, а це означає, що відображає як стан, так і спроможність особистості у певних умовах реалізовувати природне право на якісний рівень життя». Відтак, поняття «економічна безпека особистості» також є комплексним та включає в себе такі види безпеки, як майнову, інформаційну, соціально-демографічну, екологічну та інтелектуальну.

Дослідимо факти порушення наведених вище складових економічної безпеки юридичних та фізичних осіб в Україні та, зокрема, Львівській області.

Аналіз статистичних даних Головного управління статистики у Львівській області за 1995-2016 роки дає змогу проаналізувати динаміку кількості виявлених злочинів за окремими видами (табл. 2.1). Отже, можна спостерігати, що протягом 1995-2005 рр. відбувалось суттєве скорочення злочинів як у цілому в Україні, так і у Львівській області. Водночас, починаючи із 2010 р., відбувається поступове нарощення кількості випадків, що створювали загрозу життю та майну фізичних та юридичних осіб, практично за всіма видами злочинів у Львівській області. Найбільший всплеск характерний для 2013 р., а також 2015 та 2016 р., коли, насамперед, у Львівській області цей приріст склав 53% у 2015 р. та 10% у 2016 р.

Таблиця 2.1

Динаміка кількості виявлених злочинів за окремими видами в Україні та Львівській області

Виявлені злочини	Роки							
	1995	2000	2005	2010	2013	2014	2015	2016
	Україна							
Усього виявлених злочинів	641860	567795	491754	505371	563560	529139	565182	592604
ланцюговий темп зміни		*-12%*	*-13%*	*3%*	*12%*	*-6%*	*7%*	*5%*
	У Львівській області							
Усього виявлених злочинів	26006	22068	18724	17323	20645	21645	33204	36887
ланцюговий темп зміни		*-15%*	*-15%*	*-7%*	*19%*	*5%*	*53%*	*11%*
у т.ч.								
хуліганство	1237	1386	783	436	299	341	274	279
ланцюговий темп зміни		*12%*	*-44%*	*-44%*	*-31%*	*14%*	*-20%*	*2%*
розбої	225	239	211	99	91	84	107	118
ланцюговий темп зміни		*6%*	*-12%*	*-53%*	*-8%*	*-8%*	*27%*	*10%*
грабежі	1306	1193	1902	1106	929	929	1025	1274
ланцюговий темп зміни		*-9%*	*59%*	*-42%*	*-16%*	*0%*	*10%*	*24%*

Примітка: складено на основі (Офіційний сайт Державної служби статистики України (поточний момент); Статистичний щорічник Головного управління статистики у Львівській області (поточний момент))

В цей же час, динаміка кількості осіб, притягнутих до, насамперед, адміністратичної відповідальності, за видами правопорушень у сфері економічної, майнової та інформаційної безпеки (табл. 2.2) свідчить про те, що протягом 2013-2015 рр. спостерігалось суттєве скорочення цієї кількості та досягнення мінімального значення в обсязі 1984,6 тис. ос. в цілому по Україні, та, зокрема, у Львівській області 80,1 тис. ос. Найбільше правопорушників притягнуто у сфері торгілі, фінансів та підприємництва. Однак, в цей же час, тут спостерігається позитивна щорічна динаміка. Далі слідують особи, притягнуті до адміністративної відповідальності у промисловості та у галузі житлових прав громадян та житлово-комунального господарства. Меншою кількістю характеризується обсяг правовпорушників у сфері посягання на власність юридичних та фізичних осіб. Однак, лише у Львівській області кількість таких

правопорушників сягає 129,2 тис. ос. або 6% від обсягу в Україні, що безперечно вказує на нагальність удосконалення процесу надання послуг з фізичного, майнового, економічного та інформаційного захисту фізичних та юридичних осіб на основі побудови стратегічного партнерства виробників технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб із своїми постачальниками та дистриб'юторами в ланцюгах створення складно-технічних систем.

Таблиця 2.2

Динаміка кількості осіб, притягнутих до, насамперед, адміністративної відповідальності, за видами правопорушень у сфері майнової, соціальної та інформаційної безпеки в Україні та Львівській області

Кількість осіб	Роки							
	1995	2000	2005	2010	2013	2014	2015	2016
	Україна							
Всього, тис.ос.	22400,6	9395,4	6370,3	8854,1	4249,9	2657	1984,6	2183,6
ланцюговий темп зміни		*-58%*	*-32%*	*39%*	*-52%*	*-37%*	*-25%*	*10%*
	У Львівській області							
Всього, тис.ос.	964,6	170,2	205,9	390,1	142,4	114,7	80,1	129,2
ланцюговий темп зміни		*-82%*	*21%*	*89%*	*-63%*	*-19%*	*-30%*	*61%*
у т.ч.								
посягання на власність	4,3	0,4	0,4	0,9	0,5	0,3	0,3	0,5
ланцюговий темп зміни		*-91%*	*0%*	*125%*	*-44%*	*-40%*	*0%*	*67%*
у промисловості, будівництві та усфері використання паливно-енергетичних ресурсів	3,5	4	3,9	6,9	4,8	1,9	0,2	0,7
ланцюговий темп зміни		*14%*	*-3%*	*77%*	*-30%*	*-60%*	*-89%*	*250%*
у галузі житлових прав громадян, житлово-комунального господарства	1,4	2,6	2,9	2,9	1,4	1,3	1,5	1,7
ланцюговий темп зміни		*86%*	*12%*	*0%*	*-52%*	*-7%*	*15%*	*13%*
у торгівлі, у галузі фінансів і підприємництва	37,8	26,5	15,2	54,2	8,6	6,7	5,1	3,5
ланцюговий темп зміни		*-30%*	*-43%*	*257%*	*-84%*	*-22%*	*-24%*	*-31%*

Примітка: складено на основі (Офіційний сайт Державної служби статистики України (поточний момент); Статистичний щорічник Головного управління статистики у Львівській області (поточний момент))

На фоні наведеної статистики доцільно також проаналізувати динаміку виникнення випадків порушення пожежної безпеки, що відіграє вагому роль у забезпеченні, насамперед, майнової та соціальної безпеки юридичних та фізичних осіб (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Динаміка випадків порушення пожежної безпеки в Україні та Львівській області

Порушення пожежної безпеки	Роки						
	2005	2010	2012	2013	2014	2015	2016
	Україна						
Всього пожеж	53751	64743	73405	62118	70592	82016	75323
ланцюговий темп зміни		*20%*	*13%*	*-15%*	*14%*	*16%*	*-8%*
	У Львівській області						
Всього пожеж	1954	2078	2576	2572	2502	4356	3586
ланцюговий темп зміни		*6%*	*24%*	*0%*	*-3%*	*74%*	*-18%*
в т.ч. за причинами виникнення:							
підпали		12	21	50	136	150	159
ланцюговий темп зміни			*75%*	*138%*	*172%*	*10%*	*6%*
несправність виробничого устаткування		2	3	1	-	2	1
ланцюговий темп зміни			*50%*	*-67%*	-	-	*-50%*
порушення правил монтажу та експлуатації приладів опалення та теплогенеруючих установок		455	538	497	378	821	925
ланцюговий темп зміни			*18%*	*-8%*	*-24%*	*117%*	*13%*
необережне поводження з вогнем		1368	1703	1832	1767	3162	2225
ланцюговий темп зміни			*24%*	*8%*	*-4%*	*79%*	*-30%*
Сума прямих збитків, тис. грн.	7044	20491	24677	177898	14777	30144	102115
ланцюговий темп зміни		*191%*	*20%*	*621%*	*-92%*	*104%*	*239%*
Сума побічних збитків, тис. грн.	15718	63089	108031	106008	106794	187489	255301
ланцюговий темп зміни		*301%*	*71%*	*-2%*	*1%*	*76%*	*36%*

Примітка: складено на основі (Офіційний сайт Державної служби статистики України (поточний момент); Статистичний щорічник Головного управління статистики у Львівській області (поточний момент))

Наведені статистичні дані засвідчують нарощення негативного впливу порушення пожежної безпеки впродовж всього досліджуваного періоду (2005-

2016 рр.), що має значні економічні наслідки для юридичних та фізичних осіб - у порівнянні із 2005 р. сума прямих збитків зросла з 7044 тис. грн. до 102115 тис. грн., в той час як сума побічних наслідків зросла з 15718 тис. грн. до 255301 тис. грн., тобто практично в 15 раз.

Ключовий висновок досліджень ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб й охорони в Україні Комерційної служби Посольства США в Україні (2017), полягає у тому, що: «численні загрози безпеці у поєднанні з економічним спадом залишають для західних постачальників лише нішеві можливості у короткотерміновій перспективі. У контексті середньострокової та довгострокової перспектив, учасники ринку позитивно дивляться на розширення можливостей в українському секторі безпеки та охоронних послуг». Приводом для такого оптимізму є не лише прагнення України до вступу в Європейський Союз (ЄС), що накладає відбиток на необхідність синхронізації західних галузевих стандартів із національними, але і об'єктивні процеси, пов'язані із розвитком інформаційних технологій, стандартів та можливостей, які відкривають для себе компанії та покупці, на фоні різкого зростання показників злочинності, які в Україні подвоїлися та лише в першій половині 2015 року перевищили мільйон випадків (це число дорівнює загальній кількості правопорушень за будь-який попередній рік, починаючи з 2000 року). Унаслідок цього, найкращі перспективи у секторі безпеки та охоронних послуг має сегмент охоронних послуг (Савченко, 2018а; Савченко 2016а).

Аналіз українського ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб та охорони також дає змогу виявити ряд загальноекономічних проблем: суттєве зниження купівельної спроможності, тривалий спад у будівельному секторі (один з головних рушіїв у закупівлях обладнання безпеки й охорони), а також, наплив дешевих постачальників у результаті економічної кризи в країні. За цих умов практично всі учасники ринку, незалежно від сегменту своєї діяльності, зазнали зменшення своїх доходів у секторі безпеки та охоронних послуг у доларовому еквіваленті (падіння становило 30- 40%) та, як наслідок, ринок втратив значну частину малих компаній. На даний

час на ньому активно діють лише великі гравці. В умовах скорочення ринку та загострення цінової конкуренції попит на порівняно дорожче західне обладнання безпеки й охорони існує здебільшого в ніші передових технологічних рішень, де дешеві постачальники не є конкурентоспроможними.

Водночас, протягом 2017 р. слід відмітити суттєве пожвавлення цього ринку, та зокрема, зростання ролі нових українських виробників. Зокрема, про це свідчать результати проведеної 17 жовтня XXII Міжнародної виставки індустрії безпеки «Безпека 2017», у якій узяло участь майже 130 компаній, з яких 30% - українські виробники (Укрінформ. Мультимедійна платформа іномовлення України, 2017). Багато хто з учасників та гостей відзначили тенденцію посилення ролі інновацій у сфері безпеки, а також появу більш глобального погляду на безпекові питання - як з боку держави, так і з боку підприємств та комерційних структур. Зазначене підтверджує також аналіз статистичних даних щодо кількості активних підприємств за видами економічної діяльності (КВЕД) (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Кількість активних підприємств
ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб
за видами економічної діяльності згідно з КВЕД-2010

К-сть активних підприємств за видами економічної діяльності	Інформація та телекомунікація	Професійна, наукова та технічна діяльність	Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування
на 1 листопада 2017 р.	13762	32835	62806
на 1 листопада 2016 р.	12301	30164	58155
на 1 листопада 2015 р.	13980	34849	50338
на 1 листопада 2014 р.	14341	35981	48814

Примітка: складено на основі (Офіційний сайт Державної служби статистики України (поточний момент))

Зокрема, аналізуючи види економічної діяльності згідно з КВЕД-2010 у відповідності із особливостями досліджуваного у роботі ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб, слід виділити три секції, серед

складових яких можна обрати ті види діяльності, які найбільшою мірою відображають специфіку ринку. До них віднесемо:

- розділ 61 «Телекомунікації (електрозв'язок)», секції J «Інформація та телекомунікації», що включає діяльність із надання телекомунікаційних та інших супутніх послуг, таких як передавання голосових, текстових, звукових або відеоданих. Устаткування, за допомогою якого здійснюють подібну діяльність, може функціонувати як на основі однієї технології, так і на основі комбінації декількох технологій. Даний розділ охоплює 4 групи: 61.1 «Діяльність у сфері проводового електрозв'язку», 61.2 «Діяльність у сфері безпроводового електрозв'язку», 61.3 «Діяльність у сфері супутникового електрозв'язку», 61.4 «Інша діяльність у сфері електрозв'язку»;
- розділ 71 «Діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження» секції М «Професійна, наукова та технічна діяльність», що включає надання архітектурних, інженерних послуг, послуг із розроблення креслень, послуг із нагляду за будівництвом, геодезії, картографії тощо;
- розділ 72.1 «Наукові дослідження та розробки сфері природничих і технічних наук», секції М «Професійна, наукова та технічна діяльність», що включає три види діяльності з наукових досліджень та розробок: 1) фундаментальні дослідження: наукова робота, яка може мати теоретичне та експериментальне підґрунтя, за допомогою якої вивчаються закони природи, діяльності людини, організації суспільства та їх сумісний вплив. При цьому ціллю цієї роботи не являється використання отриманих знань; 2) прикладні дослідження: роботи, спрямовані на одержування нових знань із метою практичного їх використання, а також для розроблення технічних нововведень; 3) експериментальні розробки: напрямки роботи, які використовують знання та інформацію, які були отримані при проведенні досліджень і практики. Ці напрямки використовуються для вдосконалення продуктів, послуг, матеріалів, пристроїв або для виготовлення чи впровадження нових;

- розділ 80 «Діяльність охоронних служб та проведення розслідувань» секції N «Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування», що включає послуги з організації та підтримки безпеки: розслідування та послуги детективів; послуги тілоохоронців і патрулювання; інкасацію та перевезення грошей та інших коштовних речей за допомогою персоналу й устаткування для захисту подібного майна під час транспортування; управління електронними системами безпеки, такими як охоронні або протипожежні системи, у випадку, коли діяльність направлена на дистанційне спостереження за цими системами, але може включати також продаж, установлення та ремонт цих систем. Якщо останні із зазначених послуг надають окремо, їх не включають до цього розділу та класифікують у роздрібній торгівлі, будівництві тощо.

Експертні опитування, проведені серед представників бізнесу на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб, у цілому, засвідчують наявність значного потенціалу впровадження концепції управління ланцюгами поставок в цьому середовищі, що пояснюється, головним чином, прагненням знайти дієві важелі вирішення численних фінансових, логістичних, технологічних проблем розвитку підприємств (Савченко, 2010а; Савченко та Дікун, 2012; Савченко, 2016а), якими володіє інтегрований підхід до створення готового продукту, за якого ключем до успіху є взаємоузгодження дій та інтересів всіх суб’єктів, дотичних до створення, переміщення та доставки цього продукту кінцевому клієнту.

На основі проведеного ґрунтовного аналізу ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб загалом та України, зокрема, а також систематизації інформації, що знаходиться у відкритому доступі в мережі Інтернет, результатів численних експертних опитувань основних учасників цього ринку відомими консалтинговими компаніями, що опубліковані в спеціалізованих журналах та сайтах, а також із використанням науково-методичних праць та спираючись на чинне законодавство України, можливою є візуалізація продуктової структури ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України (рис. 2.1).

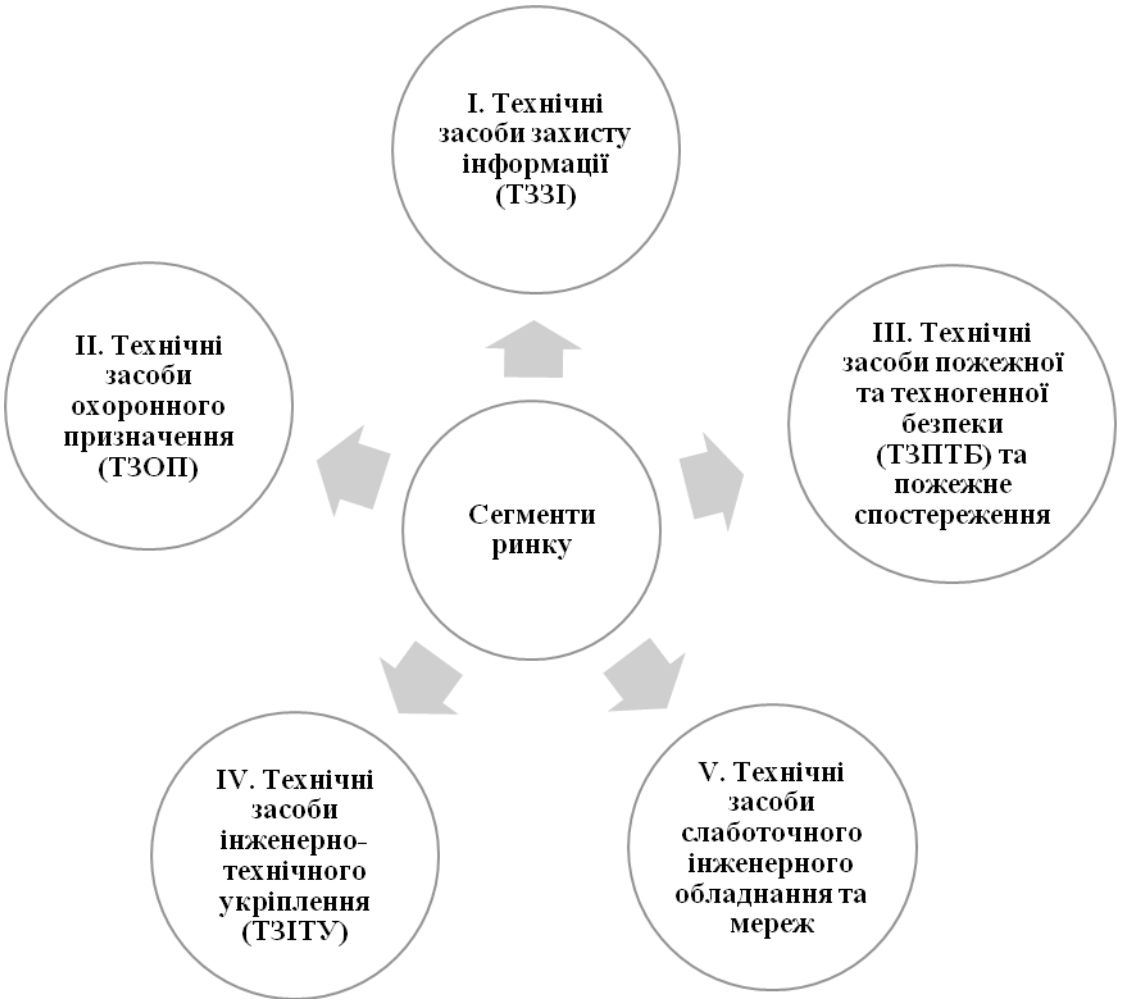


Рис. 2.1. Узагальнена продуктова структура ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України

Примітка: власна розробка на основі узагальнення чинного законодавства та (Кириллов, 2015; Кириллов, 2017a; Кириллов, 2017b; Кириллов, 2017c;Скляр, 2016; Ткаченко, 2014;Ткаченко, 2017)

Оскільки розуміння характерних рис продукту та ринку, на якому він продається, є відправним пунктом формування стратегії будь-якого ланцюга поставок, в т.ч. і ланцюга створення складно-технічних систем, його структури та ключових параметрів управління операційної діяльністю, необхідним є уточнення складу виокремлених нами продуктових груп ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України, що, очевидно, потребує проведення детальнішого їх аналізу.

1. Технічні засоби захисту інформації (ТЗЗІ).

Ринок інформаційної безпеки в Україні існує та розвивається, незважаючи на загальну несприятливу ринкову обстановку (Офіційний сайт агентства активного розвитку (поточний момент). Будь-які роботи, продукти або послуги у сфері інформаційної безпеки (у варіанті українського законодавства - сфера захисту інформації) є предметом ліцензування. Органом, який виступає регулятором та видає ліцензії є Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації в Україні (www.dsszzi.gov.ua). Об'єктами ліцензування є діяльність у сфері технічного та криптографічного захисту інформації. Дана організація більше орієнтована на регулювання захисту інформації, що становить державну таємницю або яка є власністю держави, тому сектор комерційної та банківської таємниці залишається поза зоною уваги даного відомства. Питання забезпечення банківської таємниці знаходяться у сфері регулювання Національного банку України. Також, деякий вплив на цей ринок в Україні здійснюють міжнародні регулятори в особі Комітету з безпеки індустрії платіжних карт PCI SSC, міжнародні біржові структури (що вимагають відповідності нормативним актам SOX 404, Basel II або міжнародним стандартам ISO 27001, PCI DSS та ін.).

До постачальників послуг і рішень з інформаційної безпеки (далі ІБ) віднесемо всі компанії, що спеціалізуються на продажі та інтеграції продуктів інформаційної безпеки (програмних та апаратних), компанії, що виробляють продукти (програмні та апаратні) та аудиторські компанії, які здійснюють аудит та консалтинг з питань ІБ. Для України характерною особливістю є той факт, що перерахувати вузькоспеціалізовані компанії можна на пальцях руки. В основному, компанія-інтегратор пропонує продукт або рішення та аудит ІБ після його впровадження, що в корені невірно, так як, в даному випадку, вона є зацікавленою стороною. Також характерно, що постачальники послуг прагнуть вирішити абсолютно всі питання у сфері ІБ замовника, наприклад, проектуючи систему виявлення вторгнень в мережу, впроваджують систему відеоспостереження за периметром та одночасно продають антивірусне програмне забезпечення. Після цього, проводять аудит на відповідність стандартам інформаційної безпеки. Така

ситуація зручна для споживача, так як управляти декількома процесами з одним постачальником, на перший погляд, легше, але, з іншого боку, відсутність контролю і спеціалізації призводить до неякісної реалізації окремих завдань, підвищених витрат із затягнутими термінами впровадження.

Існує також група послуг із навчання або підвищення кваліфікації персоналу споживачів послуг ІБ. Послуги тренінгів в основному пропонуються або консалтинговими спеціалізованими компаніями або системними інтеграторами, як додаткова послуга у рамках впровадження рішень з ІБ.

Споживачів можемо розділити за сегментами ринку наступним чином:

• державний сектор (державні підприємства та органи управління, військові формування та ін.);

• банківський сектор (банківські та інші фінустанови);

• комерційний сектор (підприємства різних форм власності).

У комерційному секторі необхідно виділити підгрупу телекомунікаційних компаній, так як їх діяльність регулюється та ліцензується окремою групою законодавчих та нормативних актів, які часто містять специфічні вимоги щодо забезпечення ІБ. До телекомунікаційних компаній слід віднести операторів стільникового та фіксованого зв’язку, провайдерів Інтернет, контент-провайдерів та інші компанії, чия діяльність регулюється Національною комісією з питань регулювання зв’язку України (НКРЗ).

На погляд експертів (Офіційний сайт Агенства активного розвитку (поточний момент)), основними проблемами ринку інформаційної безпеки сьогодні є:

• відсталість законодавства в питаннях регулювання захисту інформації, котра становить комерційну таємницю;

• психологічна проблема менеджменту більшості компаній (спочатку інцидент ІБ повинен завдати шкоди і тільки після цього починаються заходи щодо захисту інформації);

• відсутність дієвого механізму оцінки бренду (нездатність оцінити ризики репутацій для компанії);

• нечітке сегментування ринку ІБ та, як наслідок, непрозоре ціноутворення.

На думку експертів (Офіційний сайт Агенства активного розвитку (поточний момент)), найважливішою проблемою є відсутність сегментування або класифікації ринку ІБ. Сьогодні на ринку працюють кілька категорій компаній, що пропонують послуги ІБ - це філії досить відомих міжнародних компаній у сфері ІБ, локальні компанії з власним капіталом та, окремо варто також виділити, російські компанії. Внаслідок такого представницького складу ціни на одні й ті ж послуги можуть досить сильно відрізнятися. З іншого боку, більшість рішень у сфері ІБ є унікальними та неможливо перед реалізацією проекту сказати точну суму. Незважаючи на те, що у всьому світі прийнята практика зрозумілого та прозорого ціноутворення, в Україні це досі проблематично реалізувати за відсутності будь-якої координації з боку регуляторів або професійної спілки. Додає плутанини і той факт, що багато інтеграторів IT або суміжних областей реалізують продукти та послуги у сфері ІБ. При цьому, даний бізнес не є для них профільним та якість реалізації викликає багато запитань.

На думку переважної більшості експертів досліджуваного ринку, найбільший інтерес у даному сегменті на сьогоднішній день представляють системи комплексного захисту інформації, представлені, насамперед, системами уніфікованого управління загрозами (UTM), обслуговування мереж (IPS та NGIPS), мережевими контролерами та міжмережевими екранами наступного покоління (NGFW) (Ткаченко, 2014).

Опитування учасників українського ринку систем комплексного захисту інформації показав, що найбільшу частку мають рішення Cisco, на другому місці - Check Point та на третьому - McAfee. Частка цих компаній на вітчизняному ринку UTM/NGFW перевищує в сумі 50%. Іншу частину ділять між собою F5, Fortinet, HP, BlueCoat, Symantec, Websense та інші гравці. Оцінка розподілу часток компаній-виробників UTM і NGFW в Україні представлена на рис. 2.2.

У той же час відзначимо, що, згідно зі звітом, підготовленим аналітичною компанією «Бізнес-Формат», у першому півріччі 2013 року на всьому ринку систем інформаційної безпеки (включаючи IPS, міжмережеві екрани і мережеві

контролери) понад 87 % всіх продажів у грошовому обчисленні припадали на частку Cisco.

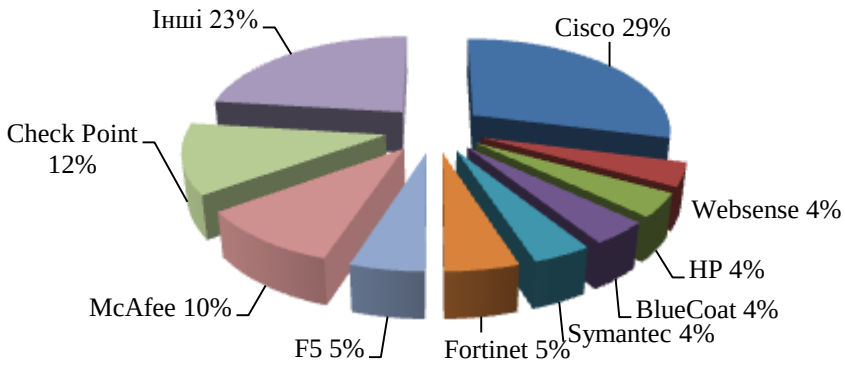


Рис. 2.2. Співвідношення часток продаж обладнання виробників комплексних рішень UTM/NGFW на вітчизняному ринку станом на початок 2015 р.

Примітка: джерело (Журнал «Сети и бизнес», 2015)

Серед замовників UTM/NGFW (рис. 2.3), згідно з опитуванням, домінують банки та фінансові організації (на них припадає більше третини всіх продажів), далі - промислові підприємства та держустанови (на кожну сферу припадає від 5 до 40%), із значним відривом - торгівля, енергетика, малий та середній бізнес. Загальний обсяг українського ринку UTM/NGFW оцінений експертами станом на початок 2015 р. у 815 млн. дол.

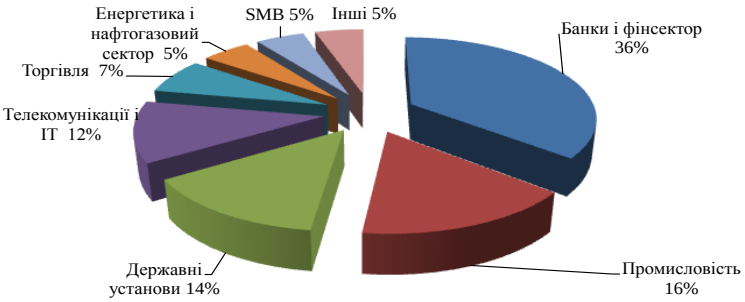


Рис. 2.3. Частки продажу обладнання виробників комплексних рішень UTM/NGFW на ринку України за категоріями замовників (початок 2015 р.)

Примітка: джерело (Журнал «Сети и бизнес», 2015)

В рамках дослідження, компанії-інсталятори також були опитані щодо розподілу структури витрат на установку рішення у замовника. Думки розділилися: у половини респондентів більша частина витрат йде на апаратну частину, у стількох же - на програмне забезпечення. Послуги інтеграції додають до вартості проекту 10-20%, а платне сервісне обслуговування - 5-15% (Ткаченко, 2014). Основні виробники UTM/NGFW-рішень для вітчизняного ринку представлені у таблиці 2.5.

Щодо найбільш актуальних тенденцій у сфері інформаційної безпеки для підприємств, то експерти називають цілеспрямовані атаки (у тому числі з використанням соціальної інженерії), атаки «нульового дня» та небезпеки, пов'язані з BYOD (використанням особистих мобільних пристроїв у робочих цілях). Великою проблемою залишаються і DDoS-атаки, які особливо посилилися у кінці минулого року. Відповідно, замовники цікавляться рішеннями щодо захисту мобільних пристроїв, аналізу захищеності додатків, DLP, захист від DDoS-атак та забезпечення безпеки віртуальних інфраструктур і бездротового середовища (Ткаченко, 2014).

Навіть в умовах кризи, компанії цієї сфери продовжують утримувати свої позиції на прибутковому рівні. Що стосується українського ринку у цілому, то тут думки експертів розділяються: більшість говорять про зростання у розмірі до 10-20%, інші вважають, що обсяг залишиться без змін або навіть впаде (до 10%). У будь-якому випадку, всі згодні з тим, що найбільший вплив на ринок має економічна ситуація у країні, від якої напряму залежить платоспроможність замовників. Також слід відзначити, що перспективні очікування експертів пов'язані також із реалізацією проектів у сфері ІБ професійними компаніями, що спеціалізуються на вузькій області ІБ, керуючись парадигмою: «оцінка ризиків - аудит ІБ - впровадження продуктів та заходів за результатами аудиту - сертифікація на відповідність стандарту», замість поширеного сьогодні підходу: «щось треба робити, давайте купимо … (антивірус, UTM, спам-фільтр ...) потрібне підкреслити» (Офіційний сайт Агентства активного розвитку (поточний момент)).

Таблиця 2.5

Основні виробники UTM/NGFW, представлені в Україні, та їх партнери

Виробник	Штаб-квартира	Представництво в Україні	Дистриб'ютори	Партнери	
				Статус	Компанія
BlueCoat	США	-	Headtechnology UA		Інфосистеми Джет, Інлайн Груп Захід
Check Point	Ізраїль	-	RRC Україна, МУК	Gold	БМС Консалтинг
				Silver	Пронет, Svit IT
				Bronze	18 компаній
Cisco	США	+	ERC, Мегатрейд, МУК	Gold	Інком, БМС Консалтинг, Сітронікс IT (Енвіжн Груп), S&T Ukraine, IBM, Winncom
				Silver	Пріоком, Техносерв Україна
				Premier (Advanced Security Specialization)	ДІСС, OSIS, Софтлайн-ІТ, Національні інновації, Нетвейв, МК Engineering, SI BIS, Верна
Cyberoam	США	-	SecNet, ERC, KM Disti, Техніка для бізнесу		
D-Link	Тайвань	+			
Fortinet	США	-	МУК, ERC	Gold	БМС Консалтинг
				Silver	Лан Системс, RIM 2000, Netbox, Netwave, PF Service, Смарт Нет, Svit IT, Ulys Systems
				Bronze+	Сінтегра, Спецвузавтоматика
F5	США	-	Бакотек		
Hewlett Packard	США	+	МУК, ERC, MTI, KM Disti	Авторизовані партнери	Інлайн, Інком, Сітронікс IT (Енвіжн Груп), БМС Консалтинг, S&T Ukraine
IBM	США	+	МУК, MONT		240 партнерів
Juniper	США	-	RRC, Нетвелл	Elite Reseller	Пріоком, IT Dialog, S&T Ukraine
				Select Reseller	ITBiz, IT Dialog, S&T Ukraine
McAfee	США	-	Бакотек		13 компаній
Palo Alto	США	-	Нетвелл		ITBiz
SonicWall (by Dell)	США	+	SecNet (SonicWall), MTI, МУК, ERC, Asbis, Everest		БМС Консалтинг, Інком, Ulys Systems, Міромікс
Watchguard	США	-	Бакотек		Інтеркомп'ютер, IT Pro, SpaceIT, SystemGroup, Старгоф
ZyXEL	Тайвань	+	Мегатрейд, МУК, MTI	Інтегратор	СмартНет
				Партнери	Більше 70 компаній

Примітка: джерело (Ткаченко, 2014)

2. Технічні засоби охоронного призначення (ТЗОП).

Даний сегмент ринку представлений, насамперед, такими категоріями продуктів:

- Системи відеоспостереження (далі СВ).
- Системи відео-аналітики.
- Інтегровані системи відеоспостереження.
- Системи охоронної сигналізації (далі ОС).
- Системи контролю та керування доступом (далі СККД).
- Системи охорони периметру.

Для сучасного підприємства фізична складова безпеки важлива не менше, ніж інформаційна: часто простіше викрасти сервер або жорсткий диск, ніж здійснювати віддалений злом просунутої системи інформаційного захисту. Статистика викрадень IT-обладнання та фізичних зломів спеціалізованих ЦОД (центрів обробки даних) не дуже обширна, оскільки більшість компаній вважають за краще про неї мовчати, маскуючи інциденти з викраденням даних та зупинкою сервісів під терміном «технічні неполадки» (Кириллов, 2017b).

Розглянемо основні продукти цього ринку, першим з яких є системи відеоспостереження (далі СВ). Світовий ринок систем відеоспостереження сьогодні досить великий та, за оцінками різних аналітичних агентств, на кінець 2015 р. становив у грошовому вимірі близько 25 млрд. дол. (Кириллов, 2015). За даними великобританської дослідницької компанії IHS, обсяг цього ринку у Східній Європі у 2014 р. становив приблизно 600 млн. дол. (близько 50% належить Росії). Найбільш популярними торговими марками в регіоні є ADT, Axis, Bosch Security Systems, Dahua і Hikvision.

На підставі вивчення даних спеціалізованих інтернет-журналів в області безпеки та досліджень аналітичних агентств можна скласти продуктовий зріз цього сегменту. Так, основні продукти СВ є: IP-відеокамери, HD-відеокамери, аналогові відеокамери, камери-тепловізори.

Відзначимо, що камери більшість експертів розглядають у якості найбільш важливого, базового елемента систем відеоспосереження. У цей же час слід

відмітити, що комплексні рішення в області забезпечення безпеки у цьому сегменті засновують на використанні також і таких елементів як NVR, СХД, СКС, ПЗ, пусконалагоджувальні роботи тощо. Як правило, вартість камер у таких комплексних рішеннях складає 30-40% (Кириллов, 2015).

Щодо світових тенденцій ринку камер відеоспостереження, то протягом останніх років характерним є укрупнення виробників. Так, у 2015 році Axis Communications і Milestone Systems стали частиною Canon Group, при цьому зберігши свої торгові марки, але отримавши доступ до технологій японської компанії в області якісного зображення. При цьому, Canon заявляє про твердий намір стимулювати зростання цього напрямку бізнесу та розглядає мережеве відеоспостереження як новий стратегічний напрямок діяльності. Вступ компанії Milestone в Canon Group значно посилює можливості обидвох гравців у розробці програмного забезпечення для управління камерами та відеоаналітикою.

Щодо тенденцій вітчизняного ринку, то його обсяг у 2014 році скоротився приблизно на 38-40% у грошовому еквіваленті. Кількісне падіння є меншим - 33-35%. Таким чином, за даними аналітичного агенства «СІБ», у 2014 році обсяг ринку в грошах склав близько 7 млн. дол. при загальній кількості 60-61 тис. проданих камер і ця тенденція поширилася і на наступні роки (Кириллов, 2015).

Двома суперечливими тенденціями вітчизняного ринку є скорочення кількості замовників у зв’язку із економічною ситуацією на фоні у цілому зростаючої потреби у системах безпеки, візуальному обліку та контролі.

Щодо співвідношення часток ринку у продуктовому аспекті, то слід відзначити, що аналогові рішення характеризуються тривалою спадною тенденцією, натомість, малобюджетні IP-камери переживають відносний «бум» попиту. У міру появи нових моделей і перенесення все більшої частини виробництв на заводи країн південно-східної Азії, відзначається також поступове зниження вартості навіть брендових камер - у середньому 10-15% за рік.

У 2014 році за грошовими показниками проданих камер для охоронного відеоспостереження в Україні аналогові рішення набагато перевищували цифрові, але за даними на середину 2015 року їх частки зрівнялися. У кількісному

вираженні ситуація інша. Тут домінують аналогові системи. Але якщо у 2013 році їх частка становила 78%, то у 2014-му вона скоротилася до 75%. Таке ж співвідношення зберігалось і у першому півріччі 2015 року. Що стосується частки конкретних виробників, лідером по продажам (у грошову вираженні) є Axis, яка займає чверть всього ринку (рис. 2.4 і рис. 2.5).

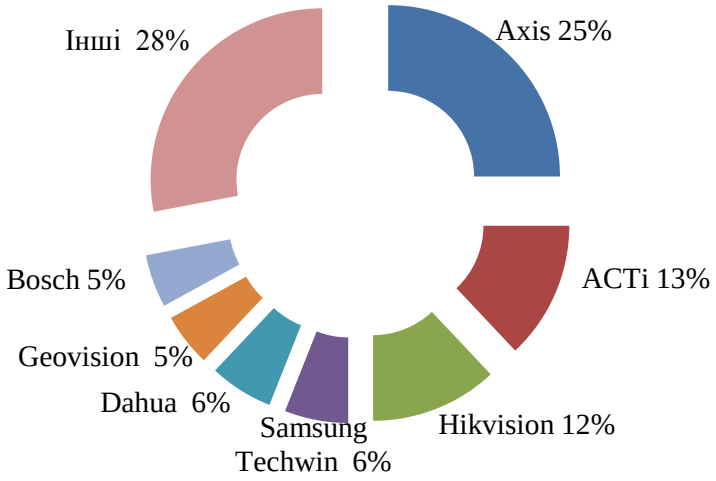


Рис. 2.4. Частки основних виробників камер охоронного відеонагляду на вітчизняному ринку (у грошовому еквівалентів) у першому півріччі 2015р.

Примітка: джерело (Кириллов, 2015)

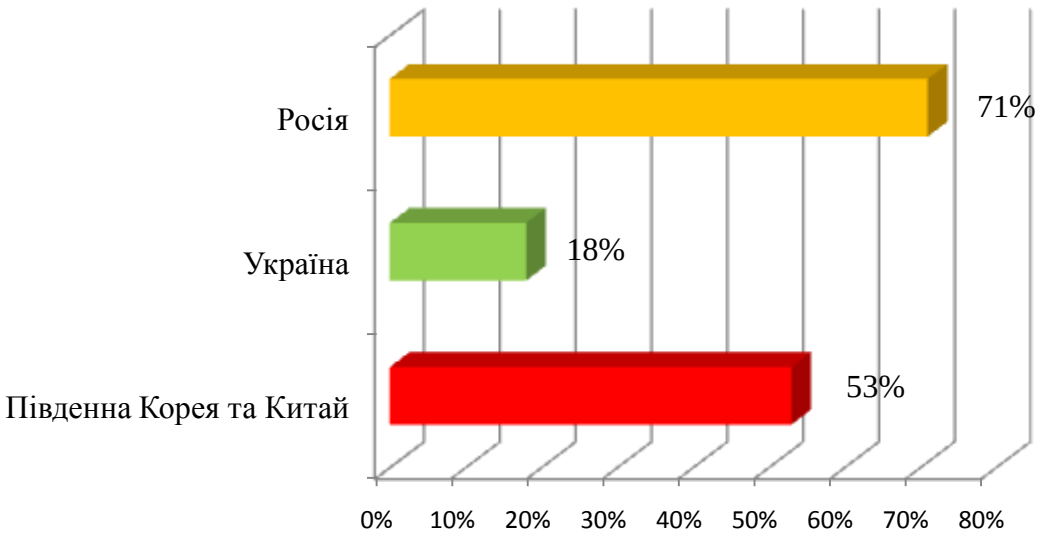


Рис. 2.5. Популярність торгових марок комп'ютерних систем відеонагляду виробників в Україні

Примітка: джерело (Кириллов, 2015)

Далі йдуть ACTi та Hikvision з приблизно однаковими частками. Можна відзначити суттєве збільшення впливу порівняно з минулим роком торгової марки Dahua, яка розділяє цю ж позицію із Samsung Techwin. Також, помітні частки на ринку займає продукція Bosch Security Systems, Geovision. Інші торговельні марки у цілому володіють 28% ринку, але частка кожної - менше 3%.

Загалом, у сучасному сегменті систем відеоспосереження технологічний та маркетинговий аспекти дуже тісно переплетені між собою (Савченко, 2017a; Савченко, 2017b). Наприклад, сьогодні масовий ринок заповнився величезною кількістю мобільних пристроїв (смартфонів, планшетів), і користувачі хочуть мати можливість віддалено підключатися до своєї системи відеоспостереження, якщо вона у них, звичайно, є (а таких сьогодні, до речі, чимало). Але обмежена пропускна здатність радіомережі не дозволяє виконувати потокову передачу відеоданих у форматі HD на мобільні пристрої. Адже швидкість мобільного інтернету в Україні все ще залишає бажати кращого, а покриття 3G/4G є далеко не скрізь. Тому набирають популярність системи з підтримкою т. зв. «Динамічного транскодингу». Йдеться про технологію Dynamic Transcoding, яка забезпечує як надійну передачу відеопотоку у режимі реального часу, так і миттєвий доступ до зображень у форматі HD, коли це необхідно, незалежно від смуги пропускання.

Ще однією тенденцією є те, що першочергову роль для покупців відіграє ціна продукції. Як результат, зростає попит на дешеві китайські камери.

Уцілому, для вітчизняного ринку технічних засобів охоронного призначення притаманні такі тренди (Кириллов, 2015):

1. Суттєве зростання попиту на відеоаналітику. Як вважають експерти, замовники вже на практиці усвідомили її переваги та більшість нових проектів впроваджуються з тими чи іншими функціями аналізу відеопотоку. Разом з тим, якість та можливості аналітичного програмного забезпечення також суттєво модифікуються та удосконалюються із кожним роком.

2. Подальше поширення PoE, адже набагато зручніше та практичніше підключати до камери всього один тонкий кабель. Тут IP-системи отримують ще одну істотну перевагу перед аналоговими моделями. Власне, PoE вже активно

використовується у системах відеоспостереження, але тенденція така, що незабаром, очевидно, цю технологію будуть підтримувати переважна більшість нових моделей.

3. Зростання попиту на камери з ширококутним об'єктивом типу «риб'яче око». Зростання продажів цього типу моделей у світі у деяких виробників останніми роками подвоїлось (за іншими типами камер продажі якщо і виросли, то не так сильно).

4. Все більш затребуваною стає підтримка у камерах одно або двостороннього аудіозв'язку. Можливість синхронного запису звуку та відео, як розповідають фахівці, цікавить, так чи інакше, 75% всіх замовників.

5. Збільшується попит на «хмарне» відеоспостереження. Також, нові можливості для використання відеоспостереження відкрилися у зв'язку з розвитком технології для обробки т. зв. «Великих даних» (Big Data). Поєднання «хмар», каналів Інтернету та величезної кількості камер по всьому світу у комплексі з найпотужнішими засобами відеоаналітики дозволяє будувати глобальні системи відеоспостереження (див. Інтегровані системи відеоспостереження).

6. Кожен виробник прагне розробити та продати найбільш прогресивне рішення, постійно оновлюючи модельні серії. З'являється все більше моделей камер із підтримкою роздільної здатності Ultra HD (4K), розвиваються фірмові технології Light Finder (Axis), Starlight (Bosch), Moonlight (Mobotix), які дозволяють досягти значного покращення якості у сфері обробки відеозображень в умовах поганого освітлення, з'явилася нова технологія WDR (Wide Dynamic Range) - Forensic Capture, яка значно розширює динамічний діапазон та забезпечує збалансоване зображення (за кольором та світлом) навіть при підсвічуванні ззаду та інтенсивному освітленні. Для PTZ-камер розроблена фірмова технологія Speed Dry, що допомагає отримувати чітке зображення у дощову погоду. Багато пристроїв доступні і в нашій країні, але, через економічну неспроможність значної частини вітчизняних замовників, дійсно затребуваними стають найчастіше не самі функціональні вироби.

Наступним продуктом, який ми далі розглянемо у даному сегменті, є *тепловізори.*

Ринок тепловізорів є чи не найбільш активним сегментом ринку камер відеоспостереження. Розглянемо найбільш відомих виробників цього ринку (Кириллов, 2017с). Одним із лідерів даного сегменту є американська компанія FLIR Systems. Власне, тепловізори - це її основна спеціалізація. У портфоліо компанії є рішення для наукових досліджень, медицини флоту, пожежних, газовидобувних, будівельних компаній, військових, а також промислового та побутового застосування. Нещодавно у продажі з'явився також і квадрокоптер FLIR, обладнаний тепловізорами. Що ж стосується системи охоронного відеоспостереження, то у компанії є понад двадцять різних моделей.

Компанія Axis Communication також має у своєму портфоліо близько десятка тепловізійних камер - це фіксовані моделі серій Q1941-E/1942 E, Q2901-E, роботизовані Q8631-E/8632-E і Q8721-E/8722-E (останні суміщені в одному корпусі з оптичною камерою). Особливістю Q2901-E є, наприклад, функція температурної сигналізації з можливістю точного дистанційного вимірювання у діапазоні від -40° С до 550° С. Таке рішення призначене, в першу чергу, для спостереження за виробничими процесами, енергетичним обладнанням і т.д.

Також, кілька цікавих тепловізійних фіксованих камер для вуличної установки пропонують компанії Mobotix - дві моделі камер M15D і S15D, які оснащені двома сенсорами - звичайним 5 Мп і тепловізійними, та Bosch Security Systems.

Безліч різних моделей тепловізорів для охоронного відеоспостереження пропонують китайські компанії. Наприклад, китайська компанія Dahua виробляє кілька десятків моделей з різними вартісними характеристиками від декількох тисяч до декількох десятків тисяч доларів. Усі вироби розділені на дві великі групи - Pro (фіксовані і поворотні тепловізори) і Ultra (системи, обладнані двома камерами - оптичною та тепловою).

Ще один китайський бренд на ринку - компанія Hikvision - пропонує близько двадцяти різних моделей тепловізорів, які також розділені на дві групи за

принципом розширення теплового сенсора - 640×512 та 384×288 пікселів. Обидва сімейства включають як фіксовані, так і більш чисельні - роботизовані камери. Загалом, фіксований охоронний тепловізор коштує у діапазоні $ 4-8 тис., роботизований - $ 15-20 тис. Проте, вартість таких рішень поступово знижується, за сприятливих умов виходу із кризи економіки України можна сподіватися, що даний ринок буде зростати (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Основні характеристики тепловізорів для систем відеоспостереження, що представлені на вітчизняному ринку

Виробник	Модель	Роздільна здатність, пікс.	Детекція людини (О/В/І), м max	Детекція автомобіля (О/В/І), м max	Наявність оптичної камери
FLIR	TCX Bullet mini	80*45	О:20 або 40	н/д	-
	PT	640*480	н/д	н/д	+
Dahua	TPC-BF5300-T (f об'єктива 19 мм)	336*256	600/150/70	1500/400/200	-
	TPC-PT8620C (f об'єктива 150 мм)	640*512	4000/1100/500	12000/3300/1700	+
Bosch	Dinion IP thermal 8000	640*480	О:3900	О:5850	-
	VOT-320	320*240	н/д	н/д	-
Hikvision	DS-2TD2136-25	384*288	735/184/92	2255/564/282	-
	DS-DS2TD6160-75/km	640*512	2200/750/275	6765/1700/850	+
Axis	Q1942-E (f об'єктива 60 mm	640*480	2000/500/250	6200/1500/770	-
Mobotix	S15 Dual Thermal	336*252	н/д	н/д	-

Примітка: джерело (Кириллов, 2017с)

Окрім камер та тепловізорів, ринок систем відеоспостереження представлений різноманітними пристроями відеозахоплення, до яких відносять:

- мережеві відеореєстратори;
- HD відеореєстратори;
- цифрові відеореєстратори;
- відео сервери;
- плати відеозахоплення тощо.

Аналіз підприємств, що виготовляють пристрої відеозахоплення, які користуються найбільшим попитом в Україні, вказує на ту ж тенденцію, що

притаманна і попередньому сегменту ринку систем відеоспостереження, в основному, це ряд іноземних підприємств, що представляють широковизнані у всьому світі торгові бренди (рис. 2.6).

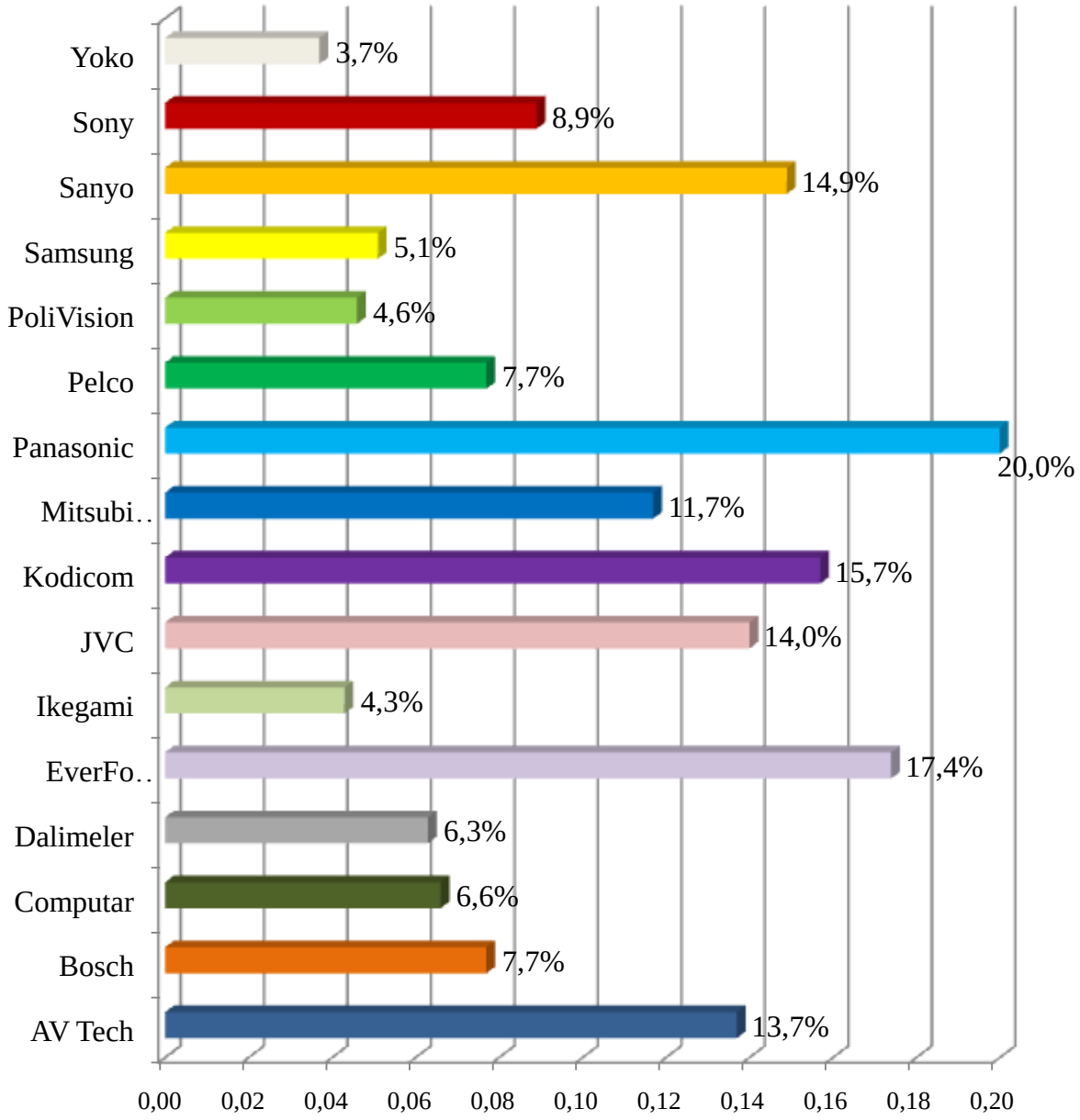


Рис. 2.6. Популярні торгові марки цифрових відеореєстраторів в Україні

Примітка: джерело (Исследование рынка цифровых систем видеонаблюдения Украины)

Як відзначають спеціалізовані інтегратори, перспективним сегментом технічних засобів охоронного призначення в Україні є рішення з інтелектуальної обробки відео - системи відеоаналітики. Зокрема, затребувані такі функції, як

розпізнавання осіб, автомобільних номерів, аналіз дій людей і т.д. Зростає кількість клієнтів «хмарних» проектів. Так, українська компанія Partizan ще у 2014 р. представила продукт Mobiscope Cloud, який цілком можна віднести до розряду рішень «відеоспостереження як сервіс» (Video Surveilance as a Service, VSaaS). Система являє собою віддалений віртуальний відеореєстратор, доступний через Інтернет, який записує відео у систему зберігання, забезпечуючи доступ до нього у реальному часі або до архіву з планшета або смартфона. Поки що система сумісна тільки з камерами Partizan. Однак, такі проекти тільки починають набирати обертів, наступні тенденції у великій мірі обумовлені економічним станом у країні.

Основу відеоаналітики складає програмне забезпечення, яке встановлюється безпосередньо на цифрову камеру, сервер або працює з «хмари».

У загальному випадку, ринок відеоаналітики можна умовно розділити на охоронну та комерційну відеоаналітику. Призначення першої випливає з самої назви і не вимагає особливих пояснень, друга ж служить для поліпшення роботи торгових об’єктів. Головне завдання такого програмного забезпечення полягає у виявленні поведінки відвідувачів торгового об’єкта та побудові відповідних звітів. Так, аналітична система за допомогою камер відеоспостереження, встановлених на вході, скажімо, магазину або торгового центру, проводить підрахунок відвідувачів за певний період. Інша функція дозволяє відстежити маршрути руху людей по торговому залу і навіть визначити, де і як довго затримувалися покупці. Таким чином, формуються т. зв. «Теплові карти», на яких виділені «гарячі» (найбільш відвідувані, затребувані) та «холодні» зони. Затребуваною функцією є аналіз черг (де утворюються, як швидко ліквідовуються і т.д.). Це дозволяє коригувати розташування товару, визначити найбільш цікаві для покупця об’єкти магазину та взагалі надає маркетологам багато корисної інформації. Найбільш технологічні розробки у цій сфері пов’язані з можливістю визначення статі та віку відвідувачів, у тому числі на основі даних 3D-камер та програмних модулів розпізнавання осіб. Це дозволяє ще більше поглибити деталізацію таз’ясувати, які товари та зони магазину привертають ті чи інші групи

покупців. Останнім часом зростає попит кінотеатрів на такі системи, що дозволяє вести підрахунок глядачів у залі (щоб виключити продаж квитків повз каси), а також будівельних компаній для обліку часу роботи техніки.

Провідними світовими виробниками систем відеоаналітики є іноземні компанії: Axis, ACTi, Bosch, Dahua, Hikvision, Panasonic, Samsung, Sony, Vivotec, які також пропонують відповідне фірмове програмне забезпечення. Головний недолік їх пропозицій - жорстка прив'язка до конкретної апаратної платформи. Тому на ринку працюють безліч незалежних програмних розробників, що пропонують рішення, сумісні з камерами різних виробників. При цьому їх програмне забезпечення може бути як багатофункціональним (AxxonSoft Intellect, DSSL Trassir, ISS SecurOS, Agent Vi savVi), так і вузьконаправленим (NumberOk, SOVA), але, у будь-якому випадку, воно надається на основі оплати ліцензій.

В Україні даний ринок тільки починає розвиватися, тому і великих гравців тут небагато. Водночас, серед нещодавніх проектів можна відмітити реалізацію проекту по інсталяції систем відеоспостереження компанії «Техніка для бізнесу» у 2016 році, яку вона здійснила для Львівського комунального підприємства «Збиранка» (полігон зберігання твердих побутових відходів). Особливістю інсталяції системи відеоаналітики стало застосування тепловізійних камер та аналітичних рішень Axis, поєднання яких дозволило в автоматичному цілодобовому режимі виявляти перші ознаки загорянь на полігоні та передавати сигнал тривоги черговому оператору.

До універсальних платформ у першу чергу слід віднести: програмне забезпечення (ПЗ) Axxon Intellect, розроблене компанією AxxonSoft, ПЗ Trassir, розроблене компанією DSSL. Також, у нашій країні є великі реалізації на базі аналітичного ПЗ SecurOS, розробленого ISS (Кириллов, 2017а).

Із системами відеоспостереження та відеоаналітики тісно пов'язаний наступний сегмент технічних засобів охоронного призначення - *Інтегровані системи відеоспостереження* (Кириллов, 2015), поява якого завдячує розвитку технологій для обробки «Великих даних» (Big Data). Поєднання «хмар», каналів Інтернету і величезної кількості камер по всьому світу в комплексі з

найпотужнішими засобами відеоаналітики дозволяє будувати глобальні системи відеоспостереження. Подібне явище ще називають «відеокраудсорсінгом». Воно дозволяє проаналізувати відеодані, що надходять з великого числа окремих пристроїв - не тільки камер спостереження, але і з автомобільних реєстраторів, смартфонів, планшетів і т.д. Така технологія вже використовується, наприклад, у США органами правопорядку та на практиці дозволяє отримати набагато більш великий матеріал для досліджування, ніж той, який приходить тільки від «офіційних» камер відеоспостереження. Відзначимо, що це явище є дуже новим та ще не набуло свого поширення в Україні.

Добре сплановану та ефективну систему фізичної безпеки підприємства в Україні поряд із окресленими вище сегментами технічних засобів охоронного призначення складають:

✓ Системи охоронної сигналізації (ОС), представлені такими технічними засобами як:

- приймально-контрольні прилади;
- датчики різного призначення (ІЧ-датчики або датчики руху, акустичні датчики, вібраційні датчики, магнітоконтактні датчики, ультразвукові датчики, ІЧ-датчики з направленою діаграмою виявлення);
- засоби оповіщення;
- безперебійні блоки живлення.

✓ Системи контролю та керування доступом (СККД), представлені такими технічними засобами як:

- перепони;
- зчитувачі;
- ідентифікатори;
- контролери.

✓ Технічні засоби охорони периметру (ОП), представлені такими технічними засобами як:

- приймально-контрольні прилади;

- детектори (ІЧ-бар'єри, безконтактні оптичні детектори положення об'єкта, вібраційні, ємнісні і радіопроменеві).

Значну роль у забезпечення фізичної безпеки підприємств, у тому числі дата-центрів та ЦОД, забезпечують *системи контролю та керування доступом (СККД),* які побудовані на принципі ешелонованого захисту, причому в разі ЦОД кожен наступний рівень повинен бути все більш точним і персоніфікованим. Тобто якщо, скажімо, у будівлю комплексу може проникнути будь-який клієнт, то до конкретної зони або шафи з обладнанням мають доступ лише конкретні особи.

Нові розробки у сфері ідентифікації відвідувачів надходять також зі світу нанотехнологій. Тимчасовий електронний пропуск може друкуватися, наприклад, у вигляді мікроскопічної схеми прямо на шкірі пальця. Правда, поки що їх можна побачити, головним чином, на великих міжнародних виставках, присвячених системам безпеки (Кириллов, 2017b).

3. Технічні засоби пожежної та техногенної безпеки (ТЗПТБ) та пожежне спостереження.

Протипожежні й технічні засоби безпеки становлять найрозвиненіший сегмент у секторі безпеки та охоронних послуг України. Основними чотирма підсегментами є: системи пожежної сигналізації, системи пожежогасіння, програмне забезпечення автоматичної пожежної сигналізації, системи оповіщення про пожежу та системи евакуації (Спеціальний звіт Комерційної служби Посольства США в Україні (поточний момент)). Уцілому ж, згідно ДБН «Система протипожежного захисту (СПЗ) - комплекс технічних засобів, що змонтований на об'єкті, призначений для виявлення, локалізування та ліквідування пожеж без втручання людини, захисту людей, матеріальних цінностей та довкілля від впливу небезпечних чинників пожежі. Призначені для протипожежного захисту будинків, будівель або їх частин (приміщень), споруд, устаткування різного призначення під час нового будівництва, реконструкції, технічного переоснащення, капітального ремонту цих об'єктів» (Офіційний сайт Державних будівельних норм України (поточний момент)). Побудова системи протипожежного захисту, її технічні характеристики (наприклад, вид вогнегасної речовини, спосіб гасіння,

тип і кількість пожежних сповіщувачів тощо) визначаються проектною організацією в залежності від функціонального призначення, конструктивних та об'ємно-планувальних рішень будинку, споруди (Офіційний сайт Державних будівельних норм України (поточний момент)). Системи протипожежного захисту повинні працювати цілодобово, крім випадків, обумовлених чинними нормативними документами.

За даними Державної служби України з надзвичайних ситуацій, нараховується 2300 малих та середніх підприємств, які сьогодні працюють у сфері протипожежних й технічних засобів безпеки, що робить цей сегмент фрагментованим та конкурентним. Тенденції зростання у цьому сегменті вельми корелюють із тенденціями у будівництві комерційної нерухомості, яка з 2013 року перебуває у стані кризи. У перспективі підсегмент, який, ймовірно, може швидко відновитися, це - програмне забезпечення для автоматичної пожежної сигналізації, оскільки сучасні смарт-технології значно надійніші, ніж обладнання попередніх поколінь, представлене сьогодні на українському ринку.

Найвпливовішою організацією у цьому сегменті є Державний центр сертифікації ДСНС України, що контролює всі аспекти ліцензування. В Україні все протипожежне обладнання та послуги підлягають ліцензуванню й сертифікації. Залежно від категорії пожежної небезпеки - високої, середньої чи низької - підприємствам видають різні типи ліцензій. Державні будівельні норми також регламентують проектування, монтаж, експлуатацію та технічне обслуговування систем пожежної безпеки, а також визначають склад та застосування кожної складової СПЗ (рис. 2.7., табл. 2.7).

Рис. 2.7. Склад систем протипожежного захисту (СПЗ)

Примітка: власна розробка на основі (Офіційний сайт Державних будівельних норм України (поточний момент))

Таблиця 2.7

Застосування складових системи протипожежного захисту

Складова системи протипожежного захисту	Галузь застосування
Системи пожежної сигналізації (СПС)	Призначені для раннього виявлення пожежі та подавання сигналу тривоги для вжиття необхідних заходів (наприклад: евакуювання людей, виклик пожежно-рятувальних підрозділів, запуск протидимних систем пожежогасіння, здійснення управління протипожежними клапанами, дверима, воротами та завісами (екранами), відключенням або блокуванням (розблокуванням) інших інженерних систем та устаткування при сигналі “пожежа” тощо)
Системи пожежогасіння (СПГ)	Виконують функції виявлення ознак горіння та подавання вогнегасної речовини без втручання людини
Системи оповіщування про пожежу та управління евакуюванням людей (СО)	Призначені для оповіщення людей, що перебувають в будинку (споруді), про виникнення пожежі з метою створення умов для їх своєчасного евакуювання
Системи протидимного захисту (СПДЗ)	Передбачають з метою досягнення однієї або декількох таких цілей: забезпечення умов для безпечного евакуювання; забезпечення умов для гасіння пожежі та проведення пожежно-рятувальних робіт; зниження ймовірності займання предметів, обладнання, речовин і матеріалів під впливом теплового випромінювання; зниження впливу високих температур на конструкції будинку під час пожежі; зменшення збитків від продуктів термічного розкладу та гарячих газів
Системи централізованого пожежного спостерігання (СЦПС)	Призначені для забезпечення віддаленого цілодобового нагляду за станом СПЗ об’єктів. Забезпечують: прийом центром приймання тривожних сповіщень пультової організації сигналів пожежної тривоги і про несправність від приладів приймально-контрольних пожежних об’єктів; обробляння, архівування, збереження всіх тривожних сповіщень, які надійшли на пульт пожежного спостерігання пультових організацій; передача в автоматизованому режимі в єдиному протоколі та форматі сигналів пожежної тривоги до точки доступу центра приймання тривожних сповіщень центрального органу виконавчої влади, який забезпечує реалізацію державної політики у сферах цивільного захисту, пожежної та техногенної безпеки; оперативне реагування пожежних підрозділів на сигнали пожежної тривоги
Системи диспетчеризації (центральний пункт управління) та автоматизації СПЗ	Призначені для забезпечення контролю, сигналізації і електрокерування роботою систем

Примітка: власне опрацювання на основі (Офіційний сайт Державних будівельних норм України (поточний момент))

Своєю чергою, системи оповіщення про пожежу згідно ДБН поділяються на п’ять типів за параметрами, наведеними у Додатку В.

Аналізуючи ринкові тенденції цього ринку, слід констатувати, що, незважаючи на кризовий стан економіки та падіння купівельної спроможності, великі комерційні компанії та підприємства малого та середнього бізнесу збільшують витрати на пожежний захист (Офіційний сайт «Украинского информационного агентства индустрии безопасности Украины» (поточний момент)) . Як очікують експерти Marketsand Markets, обсяг світового ринку систем протипожежного захисту до 2022 року зросте удвічі, досягнувши величини $ 98 млрд., що означає зростання більш, ніж на 10% у рік. За підсумками 2015 року він склав $ 48 млрд. Найбільшу частину ринку станом на 2015 рік займає сегмент систем пожежогасіння. Очікується, що такий стан речей збережеться до 2022 року. Серед регіонів найбільшу частку на ринку засобів протипожежного захисту займає Північна Америка. Тут діє велика кількість виробників обладнання для цих систем, а також постачальників послуг протипожежного захисту. У якості ключових гравців світового ринку протипожежного захисту експерти вказують компанії Honeywell, Johnson Controls, Siemens, Tyco International і United Technologies Corporation (UTC).

Наростання пожежної небезпеки змушує уряди різних країн впроваджувати посилені заходи щодо зниження втрат від вогню. І великі комерційні компанії і підприємства малого і середнього бізнесу також збільшують витрати на пожежний захист. Все це підштовхує ринок до зростання. У розвинених країнах цей процес посилюється завдяки впровадженню «інтелектуальних» систем, у тому числі коштів автоматизованого контролю стану об’єктів, що підлягають охороні та інтеграції протипожежного захисту з іншими системами безпеки.

Найбільш швидкими темпами також зростатиме ринок програмного забезпечення, що здатне суттєво прискорити реакцію на загоряння.

Швидко розвиватися у розглянутий період буде також сегмент пожежної сигналізації. Одна з основних рушійних сил для зростання цього сегмента - стандартизація норм та вимог, прийнятих у різних країнах.

Серед вертикальних ринків для систем протипожежного захисту найбільш швидкими темпами буде зростати нафтогазовий і гірничодобувний ринки. Проте, найбільшу частку ринку протягом усього зазначеного періоду буде зберігати вертикальний ринок комерційних замовників.

Щодо реалізації перспективних проектів в Україні у сегменті СПЗ, то тут слід відмітити прихід на вітчизняний ринок одного із найбільш потужних світових виробників висококласного протипожежного устаткування, систем протипожежного захисту, систем пожежної сигналізації, а також розроблення інженерних рішень щодо забезпечення захисту й безпеки (аварійні системи безпеки, автомобілі швидкої допомоги, мобільні госпіталі, аеродромні пожежні автомобілі тощо) - компанії NAFFCO (Офіційний веб-портал Чернігівської міської ради (поточний момент)). 8 червня 2017 р. підписано Меморандум про взаєморозуміння між трьома сторонами: Чернігівською обласною державною адміністрацією, Чернігівською міською радою та компанією NAFFCO, відповідно до положень якого, арабська компанія як інвестор має намір відкрити в Чернігові завод з виробництва протипожежного обладнання. Продукція цього заводу вироблятиметься під торгівельною маркою NAFFCO, але маркуватиметься як «Зроблено в Україні». Чернігівська міська рада та облдержадміністрація у рамках чинного законодавства України сприятимуть організації нового виробництва з іноземними інвестиціями на території обласного центру. На даний час, обсяг інвестицій не відомий, але, за словами представників компанії NAFFCO, для старту планується інвестувати приблизно від 1,5 млн до 3 млн доларів США (Офіційний веб-портал Чернігівської міської ради (поточний момент)).

4. Технічні засоби інженерно-технічного укріплення.

До даної категорії включають, насамперед, різноманітне обладнання для фізичного захисту майна, такі, наприклад, як: сейфи, двері сховищ та сховища, захисне скло, захисна кабіна, панцерований захист спеціалізованих автомобілів, стрілецька зброя тощо. Повний перелік технічних засобів інженерно-технічного укріплення визначений у ДСТУ 3892-99 «Засоби інженерно-технічного укріплення та захисту об’єктів. Терміни та визначення».

Продаж значної частини цих продуктів вимагає відповідної ліцензії Міністерства внутрішніх справ згідно Закону України «Про охоронну діяльність» (зброя, сейфи).

5. Технічні засоби слаботочного інженерного обладнання та мереж.

До даної категорії включають ряд продуктів, які умовно також можна віднести до групи структурованих кабельних систем (далі СКС):

- набори мідних та оптичних кабелів (по категоріях: 5e, 6, 6A, 7, 7A[6]);
- крос-панелі;
- з'єднувальні шнури;
- кабельні роз'єми;
- модульні гнізда;
- інформаційні розетки;
- пасивне комутаційне обладнання;
- монтажні короба для оптики та мідного кабелю;
- пластикові кабельні канали, гофровані і гладкостінні труби, металеві лотки і шафи зі стійками тощо.

Аналіз ринку СКС дає змогу констатувати наявність понад сотні інсталяторів СКС, але серед них можна виділити п'ять провідних українських інсталяторів, до яких відносяться: Verna, RIM2000, «IT-Інтегратор», S&T Ukraine, «Сітронікс Телеком Солюшнс Україна», між якими цей ринок є, по-суті, розподілений. Структура головних виробників цього ринку в Україні станом на 2015 р. відображена у Додатку Д.

Зокрема, опитування, проведене спеціалізованим журналом «Мережі і бізнес» для фахівців у області мережевих технологій та ринку телекомунікацій (Скляр, 2016), демонструє, що, у цілому, респонденти досить позитивно оцінюють стан українського ринку, незважаючи на падіння його обсягів в останні роки

[6]Кабельна лінія, побудована на компонентах категорії 6A, дозволяє організувати на передачу інформації зі швидкістю 10 гігабіт / сек, використовуючи технологію 10 Gigabit Ethernet (10GbE), на відстані до 100 метрів. У перспективі можна буде підняти швидкість передачі до 40 гігабіт / сек.
Кабельна лінія, побудована на компонентах категорії 6 - 10 гігабіт / сек на відстані 30-55 метрів. До 30 метрів має працювати, якщо проектувальники і монтажник все зробили правильно. Понад 55 метрів швидше за все працювати не буде.
Кабельна лінія, побудована на компонентах категорії 5e, дозволяє без проблем здійснити передачу даних зі швидкістю 1 гігабіт / сек в каналі довжиною до 100 метрів.

кризи (зокрема, у 2015 році близько 30%). Так, 62% компаній, які взяли участь в опитуванні, заявили про зростання власних інсталяцій у 2015 році. І лише 38% відзначили зниження цих показників. При цьому середній зріст становить 26,7% (рис. 2.8).

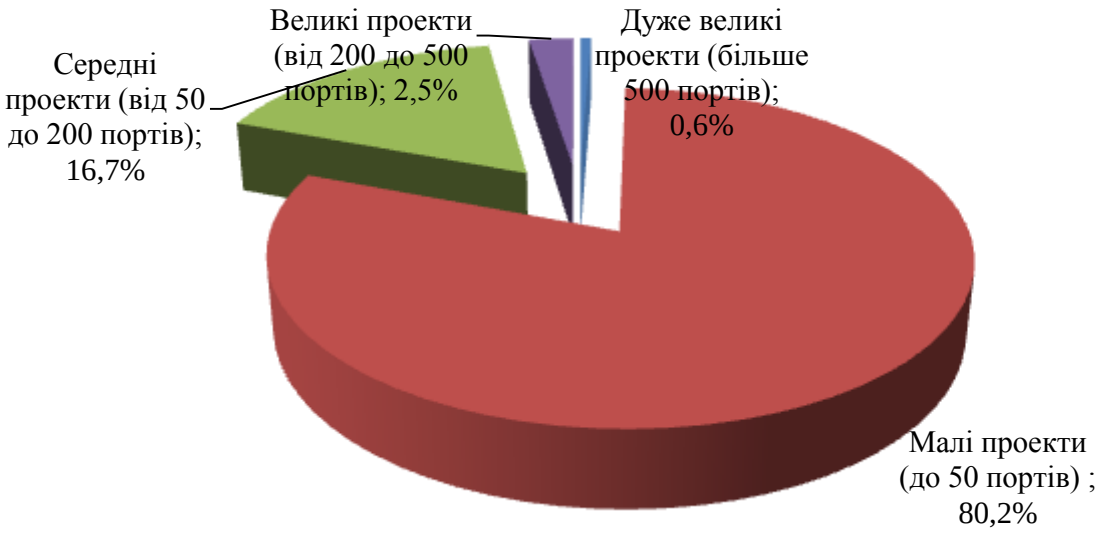


Рис. 2.8. Розподіл кількості реалізованих у 2015 р. проектів за їх розміром

Примітка: джерело (Скляр, 2016)

Результати аналізу лідерів ринку СКС по їх категоріям відображають діаграми, представлені на рис. 2.9 і рис. 2.10.

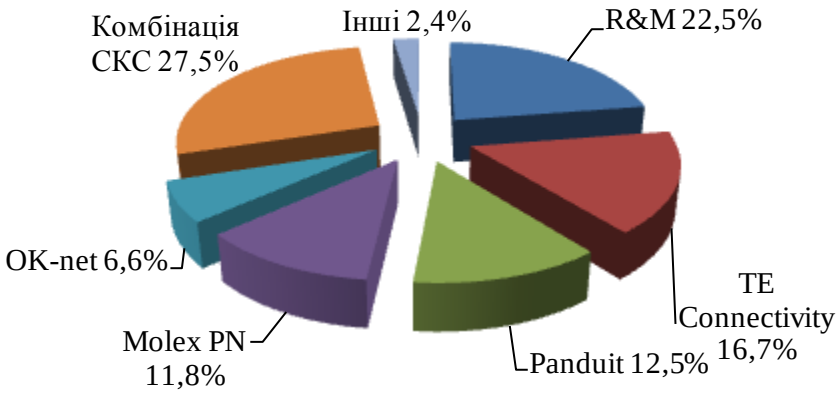


Рис. 2.9. Розподіл кількості інстальованих у 2015 р. портів СКС категорії 5е за торговими марками

Примітка: джерело (Скляр, 2016)

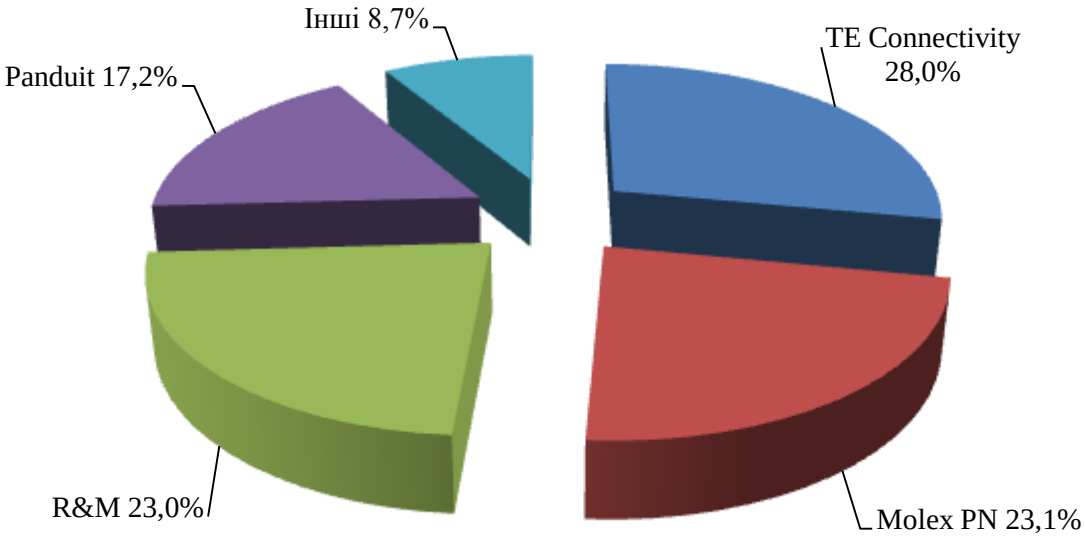


Рис. 2.10. Розподіл кількості реалізованих у 2015 р. портів СКС категорії 6 і 6А за торговими марками

Примітка: джерело (Скляр, 2016)

Як бачимо, лідерство у двох категоріях портів СКС утримують провідні світові компанії (за виключенням лише OK-net), такі як (у порядку спадання їх ринкової частки):

- Порти СКС категорії 5е - R&M (Reichle&De-Massari AG, Швейцарія), TE Connectivity (Швейцарія), Panduit (США), Molex PN (дочірнє підприємство Koch Industries, США), OK-net (ПАТ «Одеський кабельний завод «Одескабель», Україна).
- Порти СКС категорії 6 і 6А - TE Connectivity (Швейцарія), Molex PN, R&M (Reichle&De-Massari AG, Швейцарія), Panduit (США).

Зокрема, за даними (Скляр, 2016) СКС торгових марок TE Connectivity і Panduit використовували в своїх інсталяціях 47,1% компаній-інсталяторів, які взяли участь у опитуванні журналу «Мережі та бізнес». Кабельну систему R&M застосовували в проектах 41,2% компаній. Molex PN і OK-net використовували при реалізації проектів 23,5% інсталяторів.

Щодо споживчої структури ринку, то, незважаючи на те, що банківський сектор України переживає кризовий період за всю історію країни, частка

реалізованих проектів становить тут 45,5%. Причина такої високої частки у тому, що, зазвичай, проекти для банку реалізуються відразу пакетом для великої кількості відділень. Кожне відділення - це власна СКС. Частку у 20,8% займають проекти на підприємствах зв'язку. Проекти у комерційних структурах складають 10,8% проти 16,1% раніше. Промислові підприємства (6,6%) також знизили свій показник, який у 2014 році становив 8,5%. Частка проектів на підприємствах торгівлі склала 5,9% (у 2014 р. - 6,6%). Державні структури (2,2%) також знизили свою активність (їх вага у 2014-му становила 4,7%). Частки інших споживчих сегментів не суттєві.

Важливе місце у реалізації повноцінного проекту СКС відіграє *допоміжне обладнання для СКС*, куди відносять: пластикові кабельні канали, гофровані і гладкостінні труби, металеві лотки і шафи зі стійками. Результати аналізу ринку зазначених продуктів, що відображені також у Додатку Е, засвідчують лідерство на вітчизняному ринку російської компанії, а саме ДКС, яка водночас має в Україні власне виробництво, у таких сегментах як пластикові кабель-канали, гофровані пластикові труби, листові металеві та сіткові лотки . Щодо вітчизняних виробників, то вони займають лідируючі позиції у сегментах виробництва монтажних шаф (лідери ринку - компанія КМС (CMS) та Завод «Куб Україна»), навісних стійок (компанія КМС (CMS), ринкова частка якої становить понад 70%). Помітною є їх роль також у сегменті серверних шаф, де ці ж компанії загалом займають до 10% ринку. У решті сегментів, роль вітчизняних виробників малопомітна.

Щодо подальших перспектив розвитку ринку СКС, то як стверджують експерти (Скляр, 2016), закордонні виробники кабельних систем дещо розчарувалися у можливості продавати продукцію в Україні у цікавих для них обсягах, тому не слід очікувати підйому ринку у найближчий час. Водночас, багато українських дистриб'юторів та інтеграторів, прагнучи диверсифікувати свої ризики, розширюють географію свого представництва, виходячи на ринки сусідніх країн. На цьому фоні, подмітною є тенденція до майбутньої активізації ролі вітчизняних виробників кабелю, шаф і металевих лотків на ринку СКС.

Ще одним сегментом ринку СКС є *монтажне обладнання*. Типовий продукт цього сегменту - «жовті короба», тобто короба для прокладки оптики (як правило, характерного жовтого кольору) і кабельні організатори для мідного кабелю. Системи включають у себе повний набір аксесуарів, що дозволяють побудувати кабельну трасу потрібної конфігурації.

На основі аналізування ринку «жовтих коробів», що висвітлена у (Ткаченко, 2017), слід констатувати відсутність особливих технологічних модифікацій у розвитку асортименту цього продукту за останні роки. Продукт досить добре налаштований, не потребує якихось суттєвих модифікацій, навіть основні його типорозміри залишаються незмінними - хіба що і без того численна номенклатура аксесуарів поповнюється якимись деталями, поліпшується якість та удосконалюються експлуатаційні характеристики. На ринку домінують такі пропозиції виробників:

- Рішення Panduit Fiber Runner, що засноване на технології Quick Lock, яка дозволяє поєднувати секції короба шляхом замикання. До складу системи входить велика кількість аксесуарів, відкидні кришки секцій та доповнюючих елементів можуть бути як суцільними, так і з дверцятами.
- Система Fiber Guide компанії Commscope (до 2015 р. - TE Connectivity).
- Система лотків OptiWay компанії Conteg.
- Система кабельних каналів для оптики Raceway System компанії R&M.
- Система лотків для оптичних кабелів компанії Schneider Electric.
- Рішення Mighty Mo Fiber Raceway компанії Ortronics. Лотки випускаються з матеріалу під назвою норіл - дуже міцного безгалогенного пластику.

У цілому, на даний час, слід констатувати, що великого попиту на «жовті короба/лотки» в Україні ще немає. Для цього є кілька пояснень. По-перше, рішення це досить дороге, і замовники віддають перевагу на ньому заощадити, проклавши кабелі простішим способом. По-друге, основними покупцями є ЦОДи,

однак їх не так багато, а через кризи нові не з’являються. Ще одним фактором є розвиток самих технологій СКС. «Жовті лотки» були створені для прокладки великої кількості оптичних шнурів. Водночас, вже зараз на ринку з’являються кабелі з конекторами типу MPO (Multi-fiber push on), що дозволяють одразу об’єднати до 12 волокон. Крім того, нові кабеля тонкіші стандартних, відповідно, пучки проводів помітно скорочуються в обсязі. Також, «жовті короба» виправдані тільки для прокладки оптики, тоді як силові та слабкострумові мідні дроти все одно потрібно розміщувати окремо. При цьому, якщо оптичних кабелів не так багато, їх можна укласти у сітчастому лотку, захистивши від механічних пошкоджень. З іншого боку, потрібно пам’ятати, що альтернативні рішення на кшталт сітчастих лотків спочатку не розраховані на прокладку оптики. Кабелі у них можуть деформуватися, а тому «сітка» не може нести таке ж ефективне навантаження, як спеціалізована система (Ткаченко, 2017).

Таким чином, проведене детальне аналізування продуктової сегментації ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України дає змогу констатувати, що в переважній більшості об’єктами продажу є як прості, так і складні технічні системи, що задовольняють потреби споживачів у фізичному та інформаційному захисті. Узагальнення результатів аналізування також уможливлює не лише класифікацію продуктів ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб та в цілому його продуктове сегментування, але також і ідентифікацію технічних рівнів складності тих продуктів, які лежать в основі цієї структури. Для наочної візуалізації можемо подати у табличній формі продуктову структуру ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України (табл. 2.8).

Таблиця 2.8

Деталізована продуктова сегментація ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України

Сегмент ринку	Продукт	Сегмент ринку	Продукт	Сегмент ринку	Продукт
I. Технічні засоби захисту інформації (ТЗЗІ)	**1.1. Системи комплексного захисту інформації:** • прикладне та системне ПЗ; • апаратна частина.	**III. Технічні засоби пожежної та техногенної безпеки (ТЗПТБ) та пожежне спостереження**	**3.1. Системи протипожежного захисту:** *3.1.1. Системи пожежної сигналізації* - приймально-контрольні пожежні прилади; - сповіщувачі різного призначення (диму, температури, ручні пожежні сповіщувачі тощо); - засоби оповіщення; - безперебійні блоки живлення *3.1.2. Системи оповіщення про пожежу* - світлові показчики - пристрої передачі мовних повідомлень *3.1.3. Автоматичні системи пожежогасіння (АСПГ)* Обладнання та пристрої: - газового пожежогасіння - водяного пожежогасіння - пінного пожежогасіння - порошкового пожежогасіння - аерозольного пожежогасіння *3.1.4. Системи димо-, тепловидалення та підпору повітря (СДТ)* Обладнання та пристрої: • вентилятори димо- та тепловидалення, підпору повітря • клапани димо- та тепловидалення, підпору повітря • вентиляційні пристрої димовидалення • пульти керування централізовані • пристрої керування локалізовані • пристрої оповіщення *3.1.5. Системи диспетчеризації* • АРМи оперативно-чергового персоналу; • сервера для обробки інформаційних потоків; • програмне забезпечення; • мережі устаткування для збору та передачі інформації **3.2. Системи раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення людей (СРВНСО)** Обладнання для СРВНСО: • пульти керування СРВНСО (ПК) • ПК зональним оповіщенням (ПКЗО) • комутаційні пристрої • пристрої оповіщення (ПО) • кінцеві технічні засоби інформування та оповіщення (КТЗІО) • канали зв'язку	**IV. Технічні засоби інженерно-технічного укріплення**	**4.1. Обладнання для фізичного захисту майна:** • сейфи, двері сховищ та сховища • захисне скло • захисна кабіна • панцерований захист спеціалізованих автомобілів • стрілецька зброя
II. Технічні засоби охоронного призначення (ТЗОП)	**2.1. Системи відеоспостереження (СВ)** *.1.1. Камери відеоспостереження:* • IP-відеокамери; • HD-відеокамери; • аналогові відеокамери; • камери-тепловізори. *.1.2. Пристрої відеозахоплення:* • мережеві відеореєстратори; • HD відеореєстратори; • цифрові відеореєстратори; • відео сервери; • плати відеозахоплення **.2. Системи відео-аналітики** Обладнання для: • **серверних систем (приклад платформа Kipod);** • **вбудованих систем;** • **розподіленихсистем.** **.3. Інтегровані засоби відеоспостереження** **.4. Системи охоронної сигналізації (ОС)** - Приймально-контрольні прилади; - Датчики різного призначення (ІЧ-датчики або датчики руху, акустичні датчики, вібраційні датчики, магнітоконтактні датчики, ультразвукові датчики, ІЧ-датчики з направленою діаграмою виявлення) - Засоби оповіщення - Безперебійні блоки живлення **.5. Системи контролю та керування доступом (СККД):** Перепони; Зчитувачі; Ідентифікатори; Контролери **.6. Системи охорони периметру (ОП):** - Приймально-контрольні прилади - Детектори (ІЧ-бар'єри, безконтактні оптичні детектори положення об'єкта, вібраційні, ємнісні і радіопроменеві)			**V. Технічні засоби слаботочного інженерного обладнання та мереж**	**5.1. Структуровані кабельні системи (СКС)** • мідні і оптичні кабеля; • крос-панелі; • з'єднувальні шнури; • кабельні роз'єми; • модульні гнізда; • інформаційні розетки; • пасивне комутаційне обладнання; • монтажні короба для оптики та мідного кабелю • пластикові кабельні канали, гофровані і гладкостінні труби, металеві лотки і шафи зі стійками

Примітка: власна розробка

2.2. Ключові чинники розвитку ланцюгів створення складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб

Дослідження стратегічних аспектів інтеграції окремого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем неможливе без виявлення та урахування впливу ключових чинників зовнішнього та внутрішнього середовища, адаптування та вміле використання яких часто виступає джерелом конкурентних переваг як у далекій, так і близькій перспективі. Відтак, наступними кроками, після детального аналізування продуктової структури досліджуваного ринку, є: 1) аналізування його суб'єктної структури, що дасть змогу ідентифікувати характерну структуру ланцюгів створення складно-технічних систем у середовищі ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України, його головних учасників, та зрозуміти кому належать основні важелі впливу на правила гри у його головних сегментах; 2) виявлення та аналізування головних тенденцій розвитку основних сегментів досліджуваного ринку; 3) обгрунтування ключових чинників розвитку як ринку у цілому, так і діючих та потенційних ланцюгів створення складно-технічних систем на ньому, з метою ідентифікації головних вимог ринку до ключових гравців ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб, спроможність дотримання яких, очевидно, відіграватиме роль каталізаторів досягнення ринкового успіху.

Так, узагальненням результатів проведеного аналізування ринку технічних засобів еконмоічної безпеки юридичних та фізичних осіб та його продуктової сегментації (див. п. 2.1) є не лише представлення детальної класифікації його продуктів та його продуктове сегментування, наочна візуалізація якої подана у табличній формі (табл. 2.6), а також можливість виокремлення основних суб'єктів цього ринку, до яких віднесемо:

- українських та міжнародних регуляторів ринку;
- громадські організації та асоціації;

- вітчизняних та іноземних виробників простих та складно-технічних систем (постачальники готових виробів та компонентів до них);
- дистриб'юторів відомих брендів складно-технічних систем (продавці готових виробів);
- інсталяторів (постачальників послуг із встановлення та обслуговування складно-технічних систем);
- інтеграторів і розробників комплексних рішень (постачальники комплексних послуг);
- державні та приватні підприємства, фінансові та банківські установи, приватні особи (замовники/споживачі);
- страхові компанії, консалтингові компанії та інші.

Узагальнена суб'єктна структура ринку простих та складно-технічних систем економічної безпеки юридичних та фізичних осіб у розрізі його продуктових сегментів представимо таблично (табл. 2.9).

Розглянемо детальніше головних регуляторів досліджуваного ринку в Україні та їх діяльність.

Однією із найбільш гострих проблем у середовищі ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України за висновком Американської комерційної служби, що підготувала у 2016 році «Огляд ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб й охорони в Україні «Віч-на-віч з новою реальністю: загострення проблем безпеки й охорони на тлі обмежених ресурсів» з метою надання компаніям у США інформацію, яку вони могли би використати, оцінюючи цей ринок, є не лише економічні проблеми. Значну роль відіграють також і проблеми політичного характеру: «….цей сектор є занадто зарегульований, а процес ухвалення рішень державними установами - повільний та бюрократичний». Стосовно зарегульованості, українське представництво американської компанії навело приклад, пов'язаний зі спробою ввезти зразок сертифікованого в ЄС мобільного пристрою біометричної ідентифікації для Державної міграційної служби України. Компанії, зрештою, довелося відмовитися від цих спроб, оскільки виданий у ЄС сертифікат не задовольняв вимоги державних установ.

Таблиця 2.9

Характеристика суб'єктної структури ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України в розрізі його продуктових сегментів

Сегмент ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб	Державний регулятор-ліцензіар	Основні постачальники	Характерні особливості постачальників	Основні споживачі
I. Технічні засоби захисту інформації (ТЗЗІ)	Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації в Україні, на яку покладено функції ліцензіара	→ Компанії, що спеціалізуються на продажу і інтеграції продуктів інформаційної безпеки (програмних і апаратних); → Виробники програмних та апаратних продуктів; → Аудиторські компанії, які здійснюють аудит і консалтинг з питань ІБ	Ключова роль належить вітчизняним інтеграторам. Постачальники послуг прагнуть вирішити абсолютно всі питання в сфері ІБ замовника	→ державний сектор; → комерційний сектор, особливо банківський
II. Технічні засоби охоронного призначення (ТЗОП)	Ліцензування перебуває під егідою Міністерства внутрішніх справ	→ Компанії, що спеціалізуються на продажу продуктів охоронного призначення; → Виробники програмних та апаратних продуктів	Переважна більшість виробників – іноземні компанії	→ комерційний сектор; → некомерційний сектор
III. Технічні засоби пожежної та техногенної безпеки (ТЗПТБ) та пожежне спостереження	Державний центр сертифікації ДСНС України	→ Компанії - підрядники, які займаються проектуванням, монтуванням і технічним обслуговуванням систем протипожежного захисту. → Виробники протипожежного обладнання та програмного забезпечення	Комплексність послуг, що часто обмежує вибір кінцевого замовника (виконавець виконує самостійно всі етапи – від проекту до кінцевого монтажу і післяпродажного обслуговування)	→ державний сектор; → комерційний сектор; → некомерційний сектор
IV. Технічні засоби інженерно-технічного укріплення (ТЗІТУ)	Ліцензування перебуває під егідою Міністерства внутрішніх справ	→ Компанії, що спеціалізуються на продажу і встановленні продуктів; → Виробники програмних та продуктів.	Переважна більшість виробників – іноземні компанії	→ державний сектор; → комерційний сектор; некомерційний сектор
V. Технічні засоби слаботочного інженерного обладнання та мереж	Ліцензування перебуває під егідою Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України	→ Компанії, що спеціалізуються на продажу → Компанії - інсталятори, які займаються встановленням слаботочного інженерного обладнання та мереж. → Виробники слаботочного інженерного обладнання та мереж та їх програмного забезпечення	Переважна більшість виробників – іноземні компанії	→ комерційний сектор, особливо центри обробки даних (ЦОД), банківські установи.

Примітка: власна розробка

Натомість, державні органи вимагали проходження ще однієї, такої ж самої, сертифікації в Україні. Природно вважати, що така подвійна сертифікація - це приклад надмірного регулювання, мета якого - створити додатковий дохід українським регуляторним органам.

Найвпливовішою організацією у сегменті протипожежних й технічних засобів безпеки є Державний центр сертифікації ДСНС України, що контролює всі аспекти ліцензування. Все протипожежне обладнання та послуги підлягають ліцензуванню й сертифікації. Залежно від категорії пожежної небезпеки - високої, середньої чи низької - підприємствам видають різні типи ліцензій. Державні будівельні норми регламентують проектування, монтаж, експлуатацію та технічне обслуговування систем пожежної безпеки (Савченко, 2017е).

Найвпливовішою організацією у сегменті технічного і фізичного захисту майна, засобів індивідуального захисту та обслуговування систем технічного захисту є Міністерство внутрішніх справ, під егідою якого перебуває ліцензування цього ринку. Міністерство вимагає від усіх компаній і приватних осіб, що працюють у цьому сегменті, отримання ліцензій та додержання усіх нормативно-правових актів, пов’язаних із наданням охоронних послуг. Головний законотворчий акт у цій сфері - Закон України «Про охоронну діяльність».

Найвпливовішою організацією у сегменті інформаційної безпеки на сьогодні виступає Державна служба спеціального зв’язку та захисту інформації в Україні, на яку покладено також функції ліцензіара.

Ліцензування під егідою Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України є характерним для ринку технічні засобів слаботочного інженерного обладнання та мереж, а головним нормативним документом для інсталяторів є «Державні будівельні норми України».

У сегменті відеонагляду правил або вимог щодо ліцензування немає, за умови, що системи та послуги відеонагляду використовуються у технологічних процесах нагляду. Якщо ж обладнання встановлено як охоронне, то на нього поширюються вимоги Закону України «Про охоронну діяльність».

До регуляторів ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб також слід віднести інші державні органи, такі як Національний Електротехнічний Комітет України, Національний орган стандартизації та науково-технічної ради МЕРТ з питань технічного регулювання, та міжнародні інституції, такі як EURALARM - європейська асоціація виробників та організацій з монтажу та надання інших послуг у галузі електронних засобів пожежної безпеки та охорони, яка підтримує цілі чинної Європейської комісії, CERTALARM - орган з оцінки відповідності європейським стандартам, Міжнародний технічний комітет стандартизації IEC/TC 79 «Alarm and Electronic Security Systems».

До найбільш важливих нормативно-правових актів, що регулюють діяльність у сфері безпеки, належать: Закон України «Про охоронну діяльність», Закон України «Про ліцензування певних видів господарської діяльності», Постанови Кабінету Міністрів України (зокрема, Постанова № 1698 від 14.11.2000 р. «Про затвердження переліку органів ліцензування»), Накази Міністерства внутрішніх справ України (приклад, Наказ № 1417 від 30.12.2014 р. затвердив Правила пожежної безпеки в Україні - НАПБ А.01.001-2014, Наказ № 470 від 06.06.2017 р. затвердив Правила пожежної безпеки на ринках України), що є обов'язковими для виконання суб'єктами господарювання, органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, громадянами України, іноземцями та особами без громадянства, які перебувають в Україні на законних підставах), а також Державний стандарт України (ДСТУ), Державні будівельні норми України (ДБН), які зазнають змін та удосконалень під кутом гармонізації з європейськими стандартами та нормативами (Батьковский та Полищук, 2006):

- ДБН А.2.2-3-2004. Проектування. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва.
- ДСТУ Б А.2.4-4-99. (ГОСТ 21.101-97). Основні вимоги до проектної та робочої документації.
- ДБН Д 1.1-1-2000. Правила визначення вартості будівництва.

- ДСТУ Б А.2.4-10-95 (ГОСТ 21.110-95). Правила виконання специфікації обладнання, виробів і матеріалів.
- ДБН А.3.1-5-96 Організація будівельного виробництва та інші.

Так, сьогодні розробляються Державні будівельні норми «Системи протипожежного захисту», ведеться активна робота щодо розробки Правил пожежного спостерігання, розпочинаються роботи над ДСТУ EN 54 «Системи протипожежної сигналізації» («Fire Detection and fire alarm systems. Components ofvoice alarm systems Part 16: Voice alarm control and indicating equipment») - Компоненти системи мовленнєвого оповіщення - Частина 16: устаткування контролю та індикації системи мовленнєвого оповіщення, що був розроблений Технічним комітетом CEN/TC 72 «Системи виявлення вогню (пожежі) і системи пожежної сигналізації», секретаріат котрого є частиною Британського інституту стандартів. Слід згадати також про нормативний документ IEC 60849 «Sound systems for emergency purposes» (МЕК 60849 «Звукові системи аварійного оповіщення»), який визначає такі терміни як чутність, зрозумілість та чіткість.

Існує переконання, що розробка згаданих вище нормативних документів дасть змогу поставити надійний заслін неякісній іноземній продукції. Отже, вітчизняні виробники відчують істотну підтримку в умовах прогресуючих кризових явищ (Савченко, 2010b).

Серйозним поштовхом до гармонізації українського та європейського законодавства у галузі безпеки стало підписання Україною Угоди про поглиблену та всеосяжну зону вільної торгівлі (DCFTA) з ЄС, яка заохочує до запровадження стандартів ЄС у сфері безпеки та охорони. Як відзначили учасники, одним із результатів підписання DCFTA стало те, що Україна вже перейшла на норми ЄС щодо всіх протипожежних та рятувальних систем. Вони вважають, що це позитивно сприятиме подальшому розвитку галузі в державному і приватному секторах (Скляр, 2016).

Важливим кроком до стимулювання розвитку ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб стало затвердження Президентом України у березні 2016 р. «Концепції розвитку сектору безпеки й

оборони України». Метою цієї ініціативи є відновлення територіальної цілісності України, забезпечення національної безпеки, боротьба з тероризмом, кібербезпека та захист критичної інфраструктури. Хоча уряд надалі значно збільшив бюджетні видатки на оборону та національну безпеку, бюрократичні та корупційні практики справляють значний негативний вплив на ефективність реалізації багатьох ініціатив у галузі безпеки. Крім того, відповідний акцент на національній обороні, а не на громадській безпеці, сигналізує про те, що збільшення бюджетних видатків на ініціативи у сфері безпеки та охорони ще не відкриває можливості для безпекових та охоронних компаній приватного сектору.

На фоні збереження бюрократичних та політичних бар'єрів неможливо не відмітити ряд позитивних зрушень. Так, важливу роль у сфері державних закупівель, у тому числі, спеціалізованого обладнання у галузі безпеки, відіграє упровадження системи електронних публічних закупівель, яка стала обов'язковою для використання усіма установами з серпня 2016 року. У якості державних замовників на досліджуваному ринку, як правило, виступають: Міністерство внутрішніх справ, Міністерство оборони, Національна гвардія, Національна поліція, Служба безпеки, Державна фіскальна служба, Державна міграційна служба, Національний банк, атомні електростанції, а також державні освітні та медичні установи. Ця онлайнова система гарантує кращу прозорість і добросовісну конкуренцію під час проведення державних тендерів як для місцевих, так і іноземних постачальників складно-технічного обладнання в галузі економічної безпеки юридичних та фізичних осіб. Водночас, на практиці, хоча спроби маніпулювання новою системою державних електронних закупівель суттєво обмежились, ряд попередніх проблем у поставках «B2G» залишився: тривалі терміни узгодження технічних вимог із державними відомствами, затримки з оплатою державними органами за придбане обладнання внаслідок бюджетного дефіциту та бюджетних циклів, а також саботування обладнання кінцевими користувачами в державних відомствах (Скляр, 2016).

Поруч із впровадженням системи електронних публічних закупівель, сприяти покращенню умов ведення бізнесу на ринку технічних засобів

економічної безпеки юридичних та фізичних осіб у найближчій перспективі має реформа Національної поліції, впровадження європейських норм щодо якості та монтажу протипожежного обладнання.

Загалом, в Україні, хоч і розроблена та, у більшості, гармонізована з Європейськими стандартами нормативна база із забезпечення пожежної та техногенної безпеки будівельних об'єктів цивільного призначення, а також розроблені та відпрацьовані дієві та ефективні механізми забезпечення пожежної безпеки об'єктів, параметри яких не вкладаються в обмеження діючих норм та стандартів, державна політика та план розвитку сектору безпеки та охорони залишаються досі фрагментарними, не цілісними. Це є суттєвою перешкодою для динамічного розвитку бізнесу та забезпечення гарантій, кваліфікованого обслуговування й підтримки кінцевих клієнтів-споживачів. Зважаючи на це, важливості набуває як гармонізація чинного законодавства у напрямі уніфікації з міжнародними стандартами, що особливо стосується нормативно-технічної бази, так і, у першу чергу, налаштування ефективного зворотного зв'язку між державою та бізнесом.

Зокрема, для взаємодії з інститутами державної влади та лобіювання законотворчих процедур на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України функіонують численні громадські організації: Рада корпоративної безпеки Українського союзу промисловців і підприємців (УСПП), Міжнародне антитерористичне об'єднання (МАО), Українська федерація індустрії безпеки (УФІБ), Українська федерація працівників недержавних служб безпеки (УФПНСБ), Українська федерація спеціалістів безпеки (УФСБ), Український Союз пожежної та техногенної безпеки (УСПТБ), Український союз виробників протипожежної продукції та послуг (УСВППП); Українська Асоціація Ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб; Всеукраїнська громадська організація виробників, дистриб'юторів, інтеграторів та інсталяторів технічних засобів охорони, автоматизації та диспетчеризації інженерних систем.

Наприклад, найвпливовішою організацією у сегменті технічного та фізичного захисту майна є Українська федерація професіоналів безпеки (УФСБ). Основні напрямки її діяльності - розробка й удосконалення законодавства, участь у консультативних радах державних органів охорони, боротьба з порушеннями прав підприємств-членів Федерації, вчиненими державними органами, а також боротьба з недобросовісною конкуренцією та монополістичною практикою на ринку.

Щодо аналізу діяльності підприємств у тих сегментах ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб, які, за законодавством, підлягають обов'язковому ліцензуванню, то результати засвідчують, що вітчизняні виробники продукції та послуг досить успішно впроваджують і застосовують у виробництві продукції, робіт та послуг стандарти і норми Європейського Союзу, що стало можливим, насамперед, завдяки цілеспрямованій роботі згаданих вище громадських організацій. Наприклад, саме УСВППП виступив замовником розробки та впровадження європейського стандарту EN 54.

Також слід відзначити, що саме громадські організації є головними ініціаторами участі в численних Європейських проектах та політичних ініціативах у сфері безпеки, таких як Нова Європейська програма безпеки, Ініціатива розумних міст, націлених на покращення життя громадян у галузі безпеки та захисту, виступаючи членами європейської асоціації EURALARM, до складу якої, зокрема, входить понад 5000 європейських компаній ринку забезпечення електронних засобів пожежної безпеки та охорони, річним об'ємом у 67 мільярдів євро.

Наступна група суб'єктів - це постачальники з числа виробників готових виробів та компонентів для них. Зокрема, іноземних постачальників безпекового та охоронного обладнання можна розділити на три групи за географією та цінами (Скляр, 2016): першокласні постачальники - це компанії зі США, Німеччини, Франції, Австрії, Швейцарії та Великої Британії; постачальники середнього рівня охоплюють компанії з Канади, Голландії та Ізраїлю; постачальники дешевої продукції базуються у Польщі, Китаї та Тайвані. Різниця між першокласними

постачальниками та постачальниками середнього рівня полягає в надійності системи управління якістю. Найбільша концентрація іноземних постачальників-виробників програмних та апаратних продуктів притаманна сегменту «Технічні засоби охоронного призначення» (ТЗОП). В інших сегментах їх переважання відчутне, проте помітна також роль і вітчизняних виробників. Втративши Росію, як торговельного партнера, спостерігається тенденція українських виробників до нарощення власних ноу-хау та підвищення своєї конкурентоспроможності, особливо через впровадження сучасних технологій з Ізраїлю та Заходу. У Додатку Ж зроблено спробу узгальнити доступну інформацію про іноземних та вітчизняних виробників ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України та сформувати їх наближений перелік.

Однією із характерних особливостей ринку простих та складно-технічних систем галузі економічної безпеки юридичних та фізичних осіб є існування в ланцюгу створення вартості поряд із традиційними суб'єктами - виробниками, дистриб'юторами та споживачами, суб'єктів, яких можна охарактеризувати як постачальників послуг на ринок, а саме: інсталяторів та інтеграторів.

Інсталятори - це підприємства, діяльність яких пов'язана з: виконанням монтажних та пусконалагоджувальних робіт пожежної сигналізації та систем відеоспостереження, проведення робіт з технічного обслуговування та здачі систем «під ключ», технічною підтримкою, тобто наданням гарантійного та післягарантійного обслуговування об'єктів.

Інтегратор - це, насамперед, підприємство-надавач комплесної послуги, який спеціалізується на продажу та інтеграції продуктів інформаційної безпеки (програмних і апаратних). Основний профіль таких підприємств - ІТ, завдяки яким і уможливлюється інтегроване управління усіма процесами, причетними до задоволення індивідуальних вимог своїх, насамперед, корпоративних клієнтів: від проектування систем безпеки (фізичної, інформаційної, економічної), розробки технічного завдання, формування технічних вимог до їх інтеграції із системами керування інженерними мережами, інформаційними системами об'єкта, монтажу та введення в експлуатацію (Андрушків та Малюта, 2016; Еліт Монтаж, 2018.).

Ключову роль вітчизняні інтегратори на даний момент відіграють у трьох сегментах: 1. Технічні засоби захисту інформації (ТЗЗІ); 2. Технічні засоби охоронного призначення (ТЗОП); 3. Технічні засоби пожежної та техногенної безпеки (ТЗПТБ) та пожежне спостереження. З яких перший характеризується їх найбільшою концентрацією. Очевидно, що із подальшою діджітилізацією, їх роль ставатиме ще більш вагомою. Перелік Національних системних інтеграторів ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України наведено у Додатку З.

Аналізуючи європейський та, загалом, світовий досвід функціонування досліджуваного ринку, важливу роль у підвищенні якості послуг та продуктів, зокрема, сегменту технічних засобів охоронного призначення та сегменту протипожежних й технічних засобів безпеки, відіграє розвинений інститут страхування. На думку експертів, в Україні вже давно назріла необхідність цивілізованого страхування пожежних ризиків під час будівництва об'єктів та після введення їх в експлуатацію. Підприємства-учасники ринку протипожежного захисту та страхові компанії діють недостатньо активно, не враховують у своїй діяльності європейський та світовий досвід страхування у цій галузі.

Отже, на підставі аналізу доступної у відритих джерелах ринкової інформації про діяльність підприємств, які функціонують на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України, можливим є узагальнення суб'єктної структури ланцюгів створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України шляхом виокремлення його ключових гравців, до яких віднесемо (Савченко, 2018а):

- вітчизняних та зарубіжних виробників складно-технічних систем (далі СТС), які є постачальниками на ринок готових продуктів;
- вітчизняних та зарубіжних виробників комплектуючих для виробництва складно-технічних систем, які є постачальниками постачальників готових продуктів;

- дистриб’юторів відомих брендів СТС, які також є постачальниками (продавцями) готових продуктів;
- інтеграторів і розробників комплексних рішень, які відіграють роль безпосередніх виконавців робіт або надавачів послуг у галузі фізичної та інформаційної безпеки кінцевим споживачам (юридичним та фізичним особам) з одного боку, та проміжною об’єднуючою ланкою між постачальниками та споживачами;
- інсталяторів, тобто підприємства, діяльність яких пов’язана з виконанням монтажних та пусконалагоджувальних робіт пожежної сигналізації та систем відеоспостереження, проведення робіт з технічної підтримки (технічного обслуговування) та здачі систем «під ключ», які відіграють роль субпідрядників або ж самостійних постачальників послуг у сфері продажу СТС;
- замовників, тобто безпосередніх клієнтів з числа юридичних та фізичних осіб;
- широке коло консалтингових, логістичних, маркетингових, страхових та інших компаній, а також науково-дослідних інститутів, конструкторських бюро, які причетні до створення, впровадження та поставки готових продуктів на ринок.

Водночас, з точки зору концепції управління ланцюгами поставок, важливим є з’ясування не лише структури ланцюга та складу учасників, але і процесів, які відіграють тут істотну роль. Проведений нами аналіз ринку дає змогу виокремити основні види діяльності, що мають місце в ланцюгах створення складно-технічних систем у середовищі ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб:

→ постачання компонентів для виробництва готових виробів (простих та складно-технічних систем);

→ виробництво готових виробів (складно-технічних систем);

→ збут готових виробів (складно-технічних систем);

→ збут комплексної послуги у випадку, якщо готовий виріб вимагає додаткових робіт із впровадження:

- складання проекту впровадження та його технічного завдання,
- виконання монтажних та пусконалагоджувальних робіт,
- виконання робіт із введення в експлуатацію (здача «під ключ»),
- забезпечення технічної підтримки/обслуговування, які сам замовник самостійно виконати не взмозі або якщо такі роботи підлягають ліцензуванню згідно із чинним законодавством.

Відтак, залежно від того, що в кінці отримує споживач - комплексну послугу, яка включає в себе як готовий продукт/продукти із комплексом відповідних послуг, починаючи із підбору необхідного комплекту технічних засобів, їх установки або інсталяції, закінчуючи подальшим технічним обслуговуванням, або конкретний об'єкт складно-технічної системи із затребуваними характеристиками без супровідних послуг по підбору, інсталяції та/або обслуговуванню, можна виокремити два типи ланцюгів створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб: короткий та повний або інтегрований (рис. 2.11 та 2.12).

Таким чином, на відміну від короткого ланцюга, інтегрований ланцюг створення складно-технічних систем у середовищі ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб відрізняє поміж інших характерних рис, до яких традиційно відносять (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017b): довгостроковий характер співробітництва, обмін інформацією з партнерами та діяльність з моніторингу, координацію потоку продуктів, інформації і грошей, спільне планування, скорочення витрат ланцюга, управління запасами в ланцюзі, узгодження процедур і правил співпраці, спільний ризик діяльності підприємств, також і дві характерні особливості, перша з яких пов'язана із продуктовим аспектом - у той час як короткі ланцюги створення складно-технічних систем товарно-орієнтовані, інтегровані, навпаки - послуго-орієнтовані; а друга із суб'єктним аспектом - у повному ланцюгу ключова роль належить інтегратору, який, водночас, є тією ланкою, що знаходиться у безпосередній близькості до споживача, в той же час як у короткому - головну роль відіграє виробник, а найближчою ланкою до споживача є дистриб'ютор.

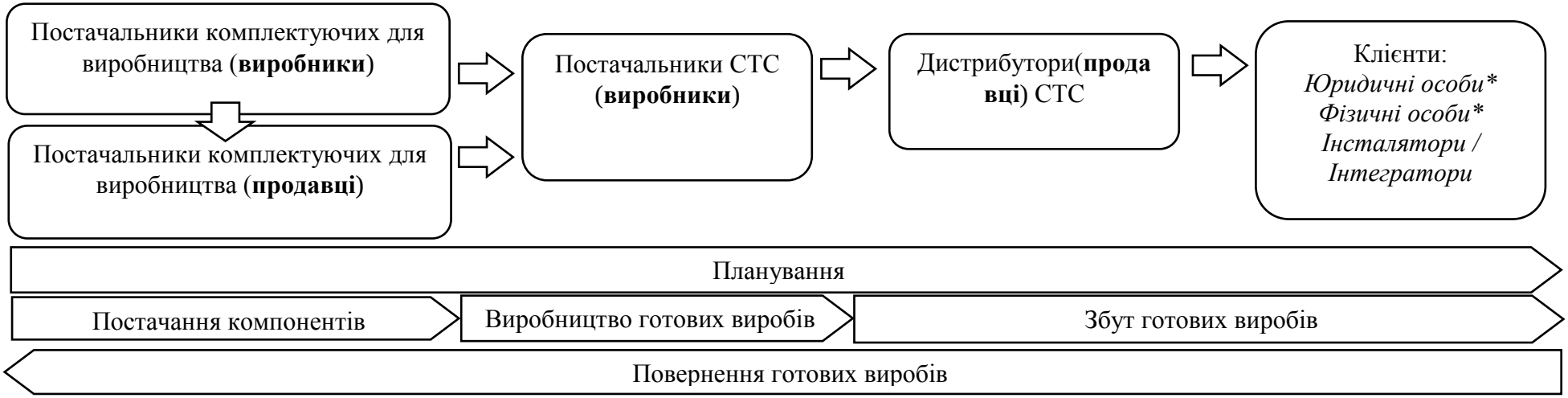


Рис. 2.11. Короткий ланцюг створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб[7]

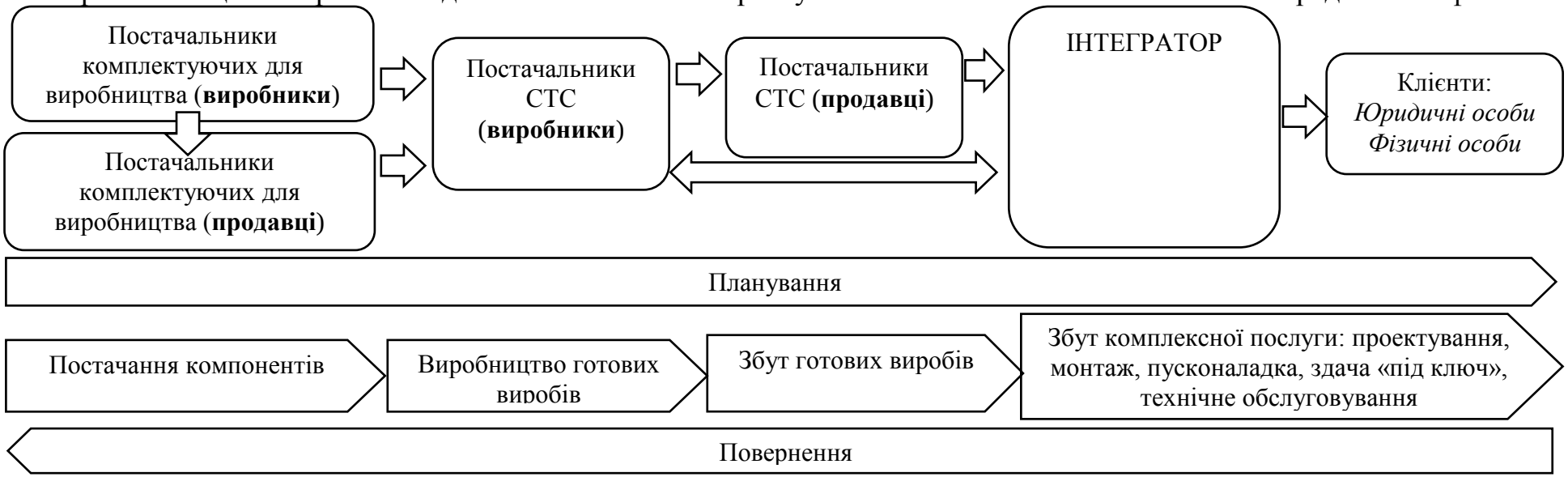


Рис. 2.12. Інтегрований ланцюг створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб

Примітка: власна розробка

[7] - у випадку, коли готовий виріб не потребує додаткового обслуговування

Враховуючи зазначене, можна зробити висновок, що підходи до управління стратегічними аспектами розвитку ланцюгів створення складно-технічних систем та окремими їх учасниками будуть мати істотні відмінності для цих двох типів на всіх етапах та рівнях управління, а отже відрізнятимуться і безпосередні вигоди та загрози інтеграції окремого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем та бачення потенційних наслідків інтеграції.

Таким чином, аналіз суб'єктної структури ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб дав змогу ідентифікувати характерну структуру ланцюгів створення складно-технічних систем у досліджуваному середовищі, його головних учасників, зрозуміти, кому належать основні важелі впливу на правила гри у його головних сегментах та структурувати процеси, які тут мають місце.

З метою обгрунтування ключових чинників розвитку діючих та потенційних ланцюгів створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб, першопочатково необхідно виявити ключові чинники розвитку ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України та проаналізувати головні тенденції його основних сегментів.

Узагальнюючи проведений аналіз продуктової та суб'єктної структури ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України, можливим є виокремлення ключових чинників впливу (табл. 2.10), актуальна оцінка впливу яких на бізнес цієї сфери дасть змогу у подальшому окреслити чинники впливу на діяльність функціонуючих тут ланцюгів, а також візуалізувати слабкі та сильні сторони на основі застосування методики SWOT-аналізу.

Відтак, основні чинники впливу на ринок технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України можна умовно згрупувати за сферами їх впливу на три групи: зумовлені діяльністю регуляторних органів цього ринку, обумовлені економічною/соціальною політикою держави, обумовлені дією ринку. Наведена оцінка впливу кожного із представлених у табл. 2.10 чинників на

Таблиця 2.10

Ключові чинники впливу на ринок технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України

Сфера впливу	Чинники	Актуальна оцінка впливу на бізнес	Вплив
1	2	3	4
Діяльність державних регуляторів	Відсутність комплексної державної політики та плану розвитку сектору безпеки та охорони	Стримує розвиток бізнесу	↘
Діяльність державних регуляторів	Відсутність обов'язкового майнового страхування будівель	Стримує розвиток бізнесу	↘
Діяльність державних регуляторів	Впровадження європейських норм щодо якості та монтажу протипожежного обладнання	Стимулює розвиток бізнесу (в сегменті протипожежних засобів безпеки)	↗
Діяльність державних регуляторів	Впровадження системи електронних публічних закупівель	Стимулює розвиток бізнесу	↗
Діяльність державних регуляторів	Реформа Національної поліції	Стимулює розвиток бізнесу	↗
Діяльність державних регуляторів	Підписання Україною Угоди про поглиблену та всеосяжну зону вільної торгівлі (DCFTA) з ЄС, яка заохочує до запровадження стандартів ЄС у сфері безпеки та охорони	Стимулює розвиток бізнесу	↗
Економічна політика	Наслідки економічної рецесії	Стримує розвиток бізнесу	↘
Економічна політика	Проблеми в кредитуванні бізнесу	Стримує розвиток бізнесу	↘
Економічна/Соціальна політика	Зростання злочинності	Стимулює розвиток бізнесу (в сегменті технічних засобів охоронного призначення)	↗
Економічна політика	Пожвавлення ринку нерухомості та будівництва	Стимулює розвиток бізнесу (в сегменті протипожежних й технічних засобів безпеки)	↗
Економічна політика	Скорочення імпорту з Росії	Стимулює розвиток бізнесу	↗
Ринок	Домінуваня цінового критерію в закупівлі українськими покупцями обладнання та послуг у сфері безпеки й охорони	Стимулює і Стримує	↗↘
Ринок	Експансія з боку міжнародних гігантів	Стимулює і Стримує	↗↘

Продовження табл. 2.10

1	2	3	4
Ринок	Після ціни важливим критерієм для прийняття рішення про купівлю обладнання є здатність постачальника забезпечити гарантії, кваліфіковане обслуговування й підтримку клієнтів	Стимулює розвиток бізнесу, особливо високотехнологічного сегменту	⇗
Ринок	Наявність громадських організацій та асоціацій, які здатні будувати ефективні взаємовідносини між бізнесом та владою	Стимулює розвиток бізнесу	⇗
Ринок	Зростання присутності ІТ-компаній на ринку та як налсідок зростаюча масштабність застосування ІТ-технологій в системах безпеки	Стимулює розвиток бізнесу	⇗

Примітка: власна розробка

бізнес хоч і є доволі умовною та неточною, водночас, все ж таки дає змогу структурувати ці чинники за напрямом їх дії на підприємства та краще зрозуміти шанси та можливості, які бізнес може використати для росту. Зокрема, аналізуючи представлені чинники, можна зробити такі висновки: 1) незважаючи на відсутність комплексної державної політики та плану розвитку сектору безпеки та охорони та відсутність розвиненого інституту страхування, у цілому, діяльність вітчизняного бізнесу на досліджуваному ринку є регульованою та націленою на інтеграцію із європейськими стандартами та правилами. Останнє, у випадку ефективної реалізації, сприяє не лише підвищенню привабливості вітчизняного ринку для іноземних компаній, однак також підвищуватиме конкурентоспроможність вітчизняних виробів на іноземних ринках; 2) наслідки економічної рецесії - падіння платоспроможного попиту, проблеми у кредитуванні, інфляційні процеси та екстремальна девальвація національної грошової одиниці, безумовно, створили ряд бар’єрів для вітчизняного бізнесу у всіх сферах економічної діяльності, задіявши жорсткий та невідворотний механізм відсіювання найслабших одиниць. У цей час всім, хто залишився на плаву, відкриваються нові шанси та можливості у зв’язку із виходом з ринку

російських конкурентів, виходом із кризи ринку нерухомості та використанням негативного соціального явища - зростаючої злочинності у кібер- та фізичному просторі, на свою користь; 3) напрям дії ринкових чинників впливу на ринок технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб уцілому можна оцінити як позитивний. Основними рушійними силами тут є стійкий тренд зростаючої масштабності застосування ІТ-технологій у системах безпеки, що призводить до зростання присутності ІТ-компаній на ринку, які можуть скласти серйозну конкуренцію інтеграторам, стимулюючи останніх до пошуку ефективних способів надання кінцевому клієнтові найкращої пропозиції. У поєднанні із домінуванням цінового критерію та одночасної високої вимогливості замовників до якості продуктів та послуг, це прискорює та підсилює вагомість розгляду концепції управління інтеграторами з погляду ланцюга створення складно-технічних систем. З іншого боку, за одночасної експансії міжнародних виробників, зазначене також виступає стимулюючим фактором для вітчизняних виробників до, насамперед, логістичної інтеграції з постачальниками та продавцями, з метою здобуття переваг над конкурентами.

Відштовхуючись від узальнень проведеного вище аналізу, наступним кроком є окреслення ключових тенденцій розвитку бізнесу ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб в розрізі його продуктових сегментів.

На основі аналізу інформаційних джерел (Укрінформ. Мультимедійна платформа іномовлення України, 2017; Спеціальний звіт Комерційної служби Посольства США в Україні, 2017; Журнал «Сети и бизнес»; Офіційний сайт «Украинского информационного агентства индустрии безопасности Украины; Кириллов, 2015; Кириллов, 2017a; Кириллов, 2017b; Кириллов, 2017c; Скляр, 2016; Ткаченко, 2014; Ткаченко, 2017), узагальнимо ключові тенденції розвитку бізнесу у середовищі функціонування ланцюгів створення складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб (табл. 2.11).

Таблиця 2.11

Ключові тенденції розвитку бізнесу в середовищі функціонування ланцюгів створення складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України

Ключові тенденції, що закладають основу для майбутнього росту бізнесу на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України	Пріоритетний сегмент
1	2
Ріст у зв'язку із зростанням темпів будівництва комерційної нерухомості	Сегмент протипожежних й технічних засобів безпеки
Ріст попиту на програмне забезпечення для автоматичної пожежної сигналізації, зокрема на сучасні смарттехнології, які значно надійніші, ніж обладнання попередніх поколінь, представлене сьогодні на українському ринку.	Сегмент протипожежних й технічних засобів безпеки
Ріст попиту на системи охоронної сигналізації, контролю доступу на вході та рішення у сфері безпосереднього захисту	Сегмент технічних засобів охоронного призначення
Зростання попиту на автоматизовані комплексні системи безпеки, здатні вирішувати різноманітні питання та виробляти потрібні плани дій	Сегмент технічних засобів охоронного призначення
Зростання попиту на програмне забезпечення, здатне допомогти у вирішенні загальних проблем безпеки, а також проблем, пов'язаних із безпекою міст, аеропортів і підприємств.	Сегмент технічних засобів охоронного призначення
Зростання підключень підприємств і організацій до центральних пультів контролю з метою отримання доступу до нових опцій збору та аналізу інформації	Сегмент технічних засобів охоронного призначення (відеоаналітика)
Зростаюча необхідність у розвитку рішень у сфері громадської безпеки, що вимагатиме інтеграції безпекового та охоронного обладнання державних та комерційних структурах в єдину систему	Сегмент технічних засобів охоронного призначення (в аспекті інтеграції бізнесу та держави)
Зростаюча необхідність у розвитку систем електронної ідентифікації, з огляду на перехід країни до західних норм і стандартів.	Сегмент технічних засобів захисту інформації
Зростаючий попит на послуги з ремонту технічно-складного обладнання	Сегмент технічних засобів захисту інформації Сегмент технічних засобів охоронного призначення Сегмент протипожежних й технічних засобів безпеки
Зростаючий попит на системи моніторингу, контролю та захисту з використанням технології GPS	Сегмент технічних засобів захисту інформації Сегмент технічних засобів охоронного призначення
Зростаюча масштабність застосування IT-технологій в системах безпеки	Сегмент технічних засобів захисту інформації Сегмент технічних засобів охоронного призначення

Продовження табл. 2.11

1	2
	Сегмент протипожежних й технічних засобів безпеки
Зростаюча вимога до здатності постачальника забезпечити гарантії, кваліфіковане обслуговування й підтримку клієнтів	Всі сегменти
Зростання попиту на недорогі азіатські продукти і рішення	Всі сегменти
Консолідація ринку, внаслідок якої залишаться лише найбільші та найздібніші компанії	Всі сегменти

Примітка: власна розробка

На основі виявлених ключових чинників розвитку ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України та тенденцій розвитку бізнесу у середовищі функціонування ланцюгів створення складно-технічних систем, застосуємо один із найпоширеніших методів в оцінці середовища функціонування того чи іншого об'єкту, який використовується з метою виявлення його сильних та слабких сторін, з одночасним визначенням можливостей та загроз, притаманних зовнішньому середовищу - SWOT-аналіз. Для цього сформуємо матрицю первинного SWOT-аналізу ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України та проаналізуємо її (рис. 2.13).

За результатами проведеного SWOT-аналізу встановлюємо, що досліджуваний ринок має ряд сильних сторін і можливостей, насамперед, пов'язаних із такими ринковими факторами як: зростаючим попитом на IT-технології та рішення у сфері безпеки та зростаючою кількістю об'єктів, що потребують різноманітного захисту у т.ч. завдяки росту ринку нерухумості та рівня злочинності як наслідку економічної рецесії у країні, наявністю незайнятих ринкових ніш та потенціалу для росту та експансії на міжнародні ринки, наявністю достатньої кількості малих та середніх фірм, а також інтеграторів, здатних надавати широкий спектр послуг для максимального задоволення кінцевого споживача. У поєднанні із сприятливими законодавчими ініціативами, спрямованими на покращення існуючих стандартів та правил надання та виконання робіт у сфері безпеки та високої імовірності подальшої успішної

СИЛЬНІ СТОРОНИ	СЛАБКІ СТОРОНИ	
1. Наявність внутрішніх та зовнішніх ринків збуту 2. Наявність великої кількості малих підприємств, що відрізняються своєю гнучкістю та швидкою адаптацією до умов зовнішнього середовища 3. Зростаюча масштабність застосування ІТ-технологій в усіх сферах діяльності, в т.ч. в системах безпеки 4. Зростання підключень підприємств і організацій до центральних пультів контролю з метою отримання доступу до нових опцій збору та аналізу інформації 5. Наявністьвеликих інтеграторів, здатних об'єднати навколо себе середні та малі виробничі підприємства 6. Наявність громадських організацій та асоціацій, які здатні будувати ефективні взаємовідносини між бізнесом та владою 7. Зростання присутності ІТ-компаній на ринку	1. Домінуваня цінового критерію в закупівлі українськими покупцями обладнання та послуг у сфері безпеки й охорони 2. Відсутність належного технологічного рівня вітчизняних виробників 3. Брак оборотних коштів 4. Фрагментарність відносин у ланках ланцюга 5. Складне фінансове становище підприємств.	Внутрішнє середовище
МОЖЛИВОСТІ	**ЗАГРОЗИ**	
1. Пожвавлення ринку нерухомості та будівництва 2. Зростання злочинності 3. Скорочення імпорту з Росії 4. Впровадження системи електронних публічних закупівель 5. Реформа Національної поліції 6. Запровадження безпекових і охоронних стандартів: · Підписання Україною Угоди про поглиблену та всеосяжну зону вільної торгівлі (DCFTA) з ЄС; · Впровадження європейських норм щодо якості та монтажу протипожежного обладнання; 8. Зростаючий попит на: · системи охоронної сигналізації; · автоматизовані комплексні системи безпеки · послуги з ремонту технічно-складного обладнання; · системи моніторингу, контролю та захисту з використанням технології GPS; · системи електронної ідентифікації; · рішення у сфері громадської безпеки, що вимагатиме інтеграції безпекового та охоронного обладнання державних та комерційних структурах в єдину систему 7. Зростаючі вимоги до якості рішень та комплексності пропозицій	1. Наслідки економічної рецесії: ·низький платоспроможний попит; ·проблеми в кредитуванні бізнесу; ·інфляція; ·девальвація. 2. Експансія з боку міжнародних гігантів 3. Наплив дешевих постачальників 4. Відсутність комплексної державної політики та плану розвитку сектору безпеки та охорони 5. Відсутність обов'язкового майнового страхування будівель	Зовнішнє середовище

Рис. 2.13. Матриця первинного SWOT-аналізу ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України

Примітка: власна розробка

імплементації у процесі гармонізації чинного та європейського досвіду завдяки діяльності та вагомій ролі громадських організацій та асоціацій, зазначений ринок та окремі його сегменти виглядають особливо привабливими з точки зору привабливості ведення бізнесу.

Водночас, наявність слабких сторін та зовнішніх загроз, таких як низька купівельна спроможність, проблеми з доступністю фінансових ресурсів, зростаюча конкуренція з боку азіатських виробників та міжнародних гігантів, ряд бюрократичних проблем із ліцензуванням, безумовно, може стати суттєвою перешкодою для бізнесу, який позбавлений стратегічних орієнтирів та не використовує переваг стратегічного партнерства. Враховуючи основні вимоги ринку до кінцевих продуктів/послуг у сфері безпеки, можна зробити висновок, що в епіцентрі першочергової уваги управління підприємницькими структурами виступають такі категорії як:

- витрати - їх мінімізація/оптимізація з метою формування кращої цінової пропозиції;
- якість, пов’язана, насамперед, із надійністю функціонування систем безпеки - інформаційної, фінансової чи економічної;
- комплексність послуг та функціональність кінцевих виробів.

З огляду на вищевикладені аспекти дослідження ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України, уможливлюється ідентифікація головних вимог ринку до ключових гравців ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб, спроможність дотримання яких, очевидно, відіграватиме роль каталізаторів досягнення ринкового успіху. До них віднесемо:

→ ефективність;

→ конкурентоздатну ціну;

→ якість;

→ швидкість виконання замовлень;

→ інтегрованість рішень із можливостями найсучасніших інформаційних технологій.

Таким чином, у той час, як грунтовний аналіз існуючих концепцій реалізації стратегічного потенціалу бізнесу та, зокрема, стратегічних альтернатив виробників складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України, відображений у першому розділі даної роботи, доводить виняткову цінність концепції ланцюга поставок у теоретичному плані, отримані нами висновки щодо ключових каталізаторів досягнення ринкового успіху бізнесом у досліджуваній сфері підтверджує обґрунтованість зроблених висновків вже на більш практичному рівні. Водночас, остаточне доведення пріоритетності побудови на засадах згаданої концепції сучасної стратегічної парадигми бізнесу на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб на прикладі виробників складно-технічних систем потребує детальнішого ознайомлення із практичною діяльністю таких суб'єктів та особливо з їх внутрішніми проблемами, розв'язати які можливо завдяки стратегічному партнерству та інтеграції у ланцюгове обєднання постачальників, виробників та споживачів.

2.3. Аналіз внутрішніх і зовнішніх логістичних процесів підприємств-виробників в ланцюгах створення складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб

У міжнародній практиці для виявлення об'єктивного стану підприємства пропонується досліджувати (Нємцов та Довгань, 2001): інформацію про характерні особливості, цілі діяльності, роль і основні характеристики організації; завдання, стратегії, політику та плани підприємницької діяльності організації; фінансові можливості й результати фінансової діяльності; систему збуту продукції; виробничу діяльність; інноваційну діяльність; трудові ресурси; систему управління та практичну діяльність; загальну ефективність.

Одним із основних інструментів стратегічного аналізу стану підприємства та оцінки ефективності стратегії за фінансовими і нефінансовими показниками

одночасно є збалансована система показників BSC (англ. Balanced Scorecard), яка покликана дати відповіді на чотири найважливіших для підприємства питання (Редченко, 2003): як підприємство оцінюють клієнти (аспект клієнта), які бізнес-процеси можуть забезпечити підприємству виняткові конкурентні переваги (внутрішньогосподарський аспект), як можна досягти подальшого поліпшення становища підприємства (аспект інновацій і навчання), як оцінюють підприємство акціонери (фінансовий аспект). Аналіз стратегічних зон господарювання, ринкових бізнес-ніш підприємства здійснюють також за допомогою (Ковтун, 2008; Савченко, 2014b): тривимірної матриці Д. Абелла (будується тривимірна матриця за параметрами: потреба споживачів у продукті, споживачі продукту, технологія, що є основою продукту споживання. Кожен кубик матриці визначає певний сектор ринку певного продукту) та морфологічної матриці Цвіккі (по вертикалі вказуються характеристики, що визначають аспект розгляду конкретної проблеми, а кожен рядок матриці містить варіанти вирішення проблеми за вказаною ознакою. Ця матриця дозволяє виявити найпривабливішу ринкову нішу).

Відтак, на прикладі діяльності підприємств-виробників ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб, що зайняті у сегменті «технічні засоби пожежної та техногенної безпеки (ТЗПТБ) та пожежне спостереження» та відштовхуючись від доступної фінансової інформації, спробуємо провести стратегічний аналіз внутрішнього та зовнішнього стану цих суб'єктів з метою виявлення їх сильних та слабких сторін, посилити та нейтралізувати відповідно які можливо завдяки стратегічному партнерству та інтеграції в ланцюг створення складно-технічних систем.

Обраними для аналізу суб'єктами господарювання є: ТзОВ НВП «Електроприлад», ТДВ «СКБ Електронмаш», ТОВ «Алтосан».

Науково-виробниче підприємство «Електроприлад» було засноване у 1993 році у м. Львові. Починаючи з 1997 року, устаткування мовленнєвого оповіщення людей про пожежу було сертифіковане в Україні, а у 1998 році - в Росії. Сьогодні

це - єдиний вітчизняний виробник та експортер комплексів устаткування мовленнєвого оповіщення людей про пожежу та інші надзвичайні ситуації.

Комплекс мовленнєвого оповіщення людей про пожежу - це багатофункціональне устаткування, основними функціями якого є: передача повідомлень про виникнення пожежі як у ручному, так і в автоматичному режимах, передача повідомлень через мікрофон, здійснення пошукового зв'язку, трансляція музичних програм, можливість автономної роботи за відсутності напруги тощо. На сучасний момент системи оповіщування про пожежу та евакуювання людей є невід'ємним елементом при будівництві більшості сучасних будівель (споруд) різного призначення.

У цілому ж, на українському ринку устаткування мовленнєвого оповіщення людей про пожежу представлено близько 10 товарних марок. Цьому виробникові належить товарна марка VELLEZ.

НВП «Електроприлад» є також виробником систем управління звуком та систем зв'язку для вокзалів, стадіонів, зон відпочинку, АЗС, конференц-залів, комплексів для проведення селекторних нарад із використанням аналогових та цифрових каналів зв'язку. Продукція НВП «Електроприлад» вирізняється простотою в управлінні. Вся продукція, що випускається НВП «Електроприлад» (більше 100 найменувань) відповідає європейським нормам EN54, та має діючі сертифікати відповідності. Найвідомішими об'єктами в Україні, які обладнані апаратурою товарної марки VELLEZ, є: Палац «Україна», Національна філармонія, Національний банк України, Державна податкова адміністрація, Міністерство фінансів України, Розрахункова палата України, Приміщення Кабінету Міністрів України, Конституційний Суд України, Адміністрація Президента України, Михайлівський та Успенський собори у м. Києві, універмаг «Україна», парк Слави, районні відділення МВД, академії, університети (наприклад, актовий зал головного корпусу НУ «Львівська політехніка»), школи, супермаркети, магазини; Залізничний вокзал «Київ-пасажирський», станції Київського метрополітену, аеропорт у м. Маріуполь, стадіон «Україна» у м. Львові (Офіційний сайт ТзОВ НВП «Електроприлад» (поточний момент)).

Серед підприємств-посередників, з якими співпрацює тільки Львівське ТзОВ НВП «Електроприлад», більше тисячі контрагентів (інформація відділу збуту).

Іншим обраним для аналізу вітчизняним виробником, який діє у сегменті «технічні засоби пожежної та техногенної безпеки (ТЗПТБ) та пожежне спостереження» є ТДВ «СКБ Електронмаш». Підприємство розробляє, впроваджує, виробляє і реалізує технічні засоби для побудови систем пожежної сигналізації, автоматики пожежогасіння та димовидалення. Це підприємство було засноване у 1994 р. у м. Чернівці. Підприємство володіє відомим на вітчизняному ринку брендом приймально-контрольних приладів «ВАРТА», інтелектуальних пожежних сповіщувачів серії «ПРЕМ'ЄР», які знайшли своє застосування на десятках тисяч об'єктах різного призначення. Особливою технологічністю та конкурентоспроможністю відрізняється адресна система пожежної сигналізації, автоматики та управління «ВАРТА-АДРЕС», яка за своїми характеристиками та можливостями створює серйозну конкуренцію аналогам провідних світових виробників.

Найвідомішими об'єктами в Україні, які обладнані апаратурою ТДВ «СКБ Електронмаш» є: «Арселор Міттал» (м. Кривий Ріг), Азовсталь, Дніпровський Меткомбінат, «Укртелеком», «Укрзалізниця», «Сєвєродонецький Азот», а також ряд спортивних споруд, житлова та комерційна нерухомість. Продукція також експортується в Молдову, Францію, Білорусь, Казахстан, Румунію. У 2005 році компанія отримала міжнародний сертифікат системи управління якістю ISO 9001:2000, який щорічно підтверджується аудитом. У даний момент діють сертифікати ISO 9001:2008, виданий компанією «BUREAU VERITAS» та ДСТУ ISO 9001:2009 УкрСЕПРО.

До когорти вітчизняних виробників сегменту ТЗПТБ та пожежне спостереження відноситься також ТОВ «Алтосан», що спеціалізується на виробництві систем аерозольного пожежогасіння, а також приладів управління пожежогасінням. Історія ТОВ «Алтосан» бере початок з 1989 р., однак, лише з 1995 р. почало просування на ринок України систем аерозольного пожежогасіння.

У 1998 році, використовуючи передовий досвід в області гасіння пожеж, а також на підставі вивчення ринку та діючих зразків пожежної автоматики імпортного та вітчизняного виробництва, прийняло рішення про початок наукових розробок. У 2000 р. на ринок вийшов комплекс «Алто 2000». На сьогоднішній день ТОВ «Алтосан» успішно діє на ринку України, а також виходить на ринки інших країн. Продукція підприємства заявлена на сертифікацію у декількох країнах ближнього та далекого зарубіжжя. З 2009 р. впроваджено систему ISO 9001.

ТОВ «Алтосан» також є: співзасновником Міжнародної асоціації «Пожежна безпека України», співзасновником фонду «Сприяння державної пожежної охорони», членом технічного комітету по впровадженню EN 54 в Україні у частині пожежної автоматики, співзасновником ВГО «Український Союз пожежної та техногенної безпеки».

Узагальнений асортимент товарів та послуг досліджуваних виробників наведено у табл. 2.12.

Таблиця 2.12

Асортимент товарів та послуг досліджуваних виробників

ТзОВ НВП «Електроприлад»	ТДВ «СКБ Електронмаш»	ТОВ «Алтосан»
· Прилади що використовуються у комплексах оповіщення · Прилади що застосовуються у лікувальних установах · Допоміжні прилади необхідні для функціонування комплексів оповіщення (такі як таймери, інформатори і т.д.) · Моноблоки окремостоячого та настінного монтажу · Рішення для гучномовного зв'язку · Апаратура, яка використовується у метрополітені · Устаткування дротового зв'язку · Гучномовці · Мікшери-підсилювачі	· Прилади приймально-контрольні пожежні безадресні (ППКП) - 13 найменувань · Сповіщувачі пожежні, безадресні (димові, теплові, комбіновані, ручні) - 16 найменувань · Адресна система пожежної сигналізації та управління «ВАРТА-АДРЕС» - 9 найменувань · Комплекти обладнання для пожежної сигналізації – 4 найменування · Устаткування у вибухозахищеному виконанні – 4 найменування · Прилади управління пожежогасінням і димовидаленням (ППКПиУ) – 13 найменувань · Засоби зв'язку з ПЦС (телефонні комунікатори) – 2 найменування	· Прилади приймально-контрольні пожежні зпристроями керуванняавтоматичними засобами протипожежного захисту · «АЛТО 2000» – 4 найменування · Генератори вогнегасного аерозолю серії «АГС» · Прилади приймально-контрольні пожежні «АЛТО ПП» - 4 найменування
Загалом понад 100 найменувань продукції	Загалом понад 60 найменувань продукції	Загалом близько 10 найменувань продукції
Послуги		
	· Послуга порошкового фарбування металевих виробів · Лиття пластмасових виробів	· Виконання робіт з технічного обслуговування · Виконання монтажних та налагоджувальних робіт · Проектування. Розробка концепцій і повний цикл проектування

Технічний аналіз асортиментних позицій досліджуваних виробників дозволяє зробити висновок про те, що переважна їх кількість за ступенем складності відноситься до складно-технічних систем. Уся продукція сертифікована, діяльність з надання послуг ліцензована.

Головні конкуренти на ринку виробництва компонентів складових систем протипожежного захисту наведено у Додатку К.

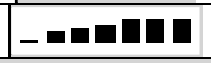
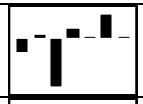
Проаналізуємо показники діяльності ТзОВ НВП «Електроприлад», ТДВ «СКБ Електронмаш» та ТзОВ «Алтосан» на підставі інформації, представленої у фінансовій звітності досліджуваних підприємств: Звіту про фінансові результати та Балансу (див. Додаток Л) та зведемо їх до табличної форми, відобразивши їх розрогорнутий вигляд у Додатку М та скорочений варіант у табл. 2.13, а також до графічної форми (рис. 2.14-2.22).

Отже, за результатами аналізу майнового стану найбільшим розміром активів серед досліджуваних підприємств володіє чернівецький виробник технічних засобів для побудови систем пожежної сигналізації, автоматики пожежогасіння та димовидалення ТДВ «СКБ Електронмаш» (17 736 тис.грн. станом на початок 2017 р.), для якого характерним є домінування оборотних активів, які у підсумку балансу складають понад 90% протягом усього аналізованого періоду.

Ці активи забезпечуються власними коштами, свідченням чого є переважання у пасиві балансу частки власного капіталу, яка складає також понад 90% протягом досліджуваного періоду часу. Як і для решти досліджуваних підприємств, для ТДВ «СКБ Електронмаш» характерною є тенденція нарощення величини майнових засобів, що, очевидно, свідчить про хороші ринкові можливості, які сприяли їхньому розвитку у 2010-2016 рр. незважаючи на у цілому складний економічний клімат у країні.

Таблиця 2.13

Динаміка питомої ваги елементів активу та пасиву балансу у їх загальному підсумку, показників прибутковості та рентабельності трьох досліджуваних виробників ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб за 2010-2016 рр.

Підприємства-виробники	*ТзОВ НВП «Електроприлад»*		*ТДВ «СКБ Електронмаш»*		*ТзОВ «Алтосан»*	
Показники оцінки	*Візуалізація динаміки*	*Оцінка динаміки*	*Візуалізація динаміки*	*Оцінка динаміки*	*Візуалізація динаміки*	*Оцінка динаміки*
Показники питомої ваги елементів активу та пасиву балансу у їх загальному підсумку						
Основні засоби		негативна		позитивна		позитивна
Оборотні активи		негативна		позитивна		позитивна
Власний капітал		позитивна		позитивна		негативна
Поточні зобов’язання		позитивна		позитивна		негативна
Показники прибутковості та рентабельності						
1. Рентабельність активів		позитивна		позитивна		негативна
2. Операційна рентабельність продажу		позитивна		позитивна		негативна
3. Коефіцієнт рентабельності основної діяльності		позитивна		позитивна		позитивна
4. Коефіцієнт рентабельності власного капіталу		позитивна		позитивна		негативна

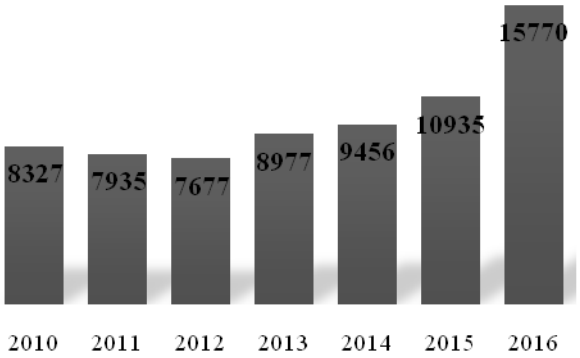


Рис. 2.14. Динаміка активівТзОВ НВП «Електроприлад», тис.грн.

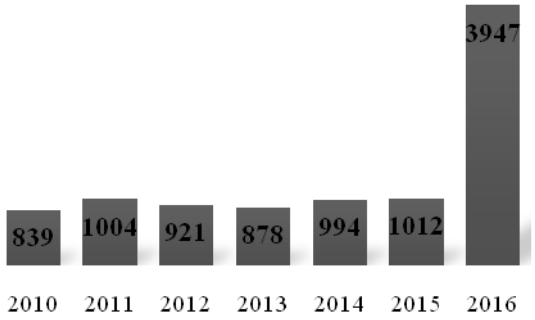


Рис. 2.15. Динаміка виробничих запасів ТзОВ НВП «Електроприлад», тис.грн.

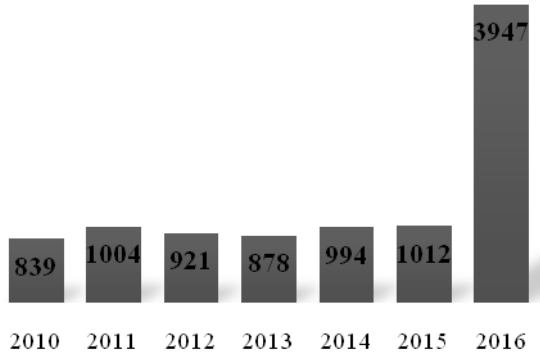


Рис. 2.16. Динаміка основних засобів ТзОВ НВП «Електроприлад», тис.грн.

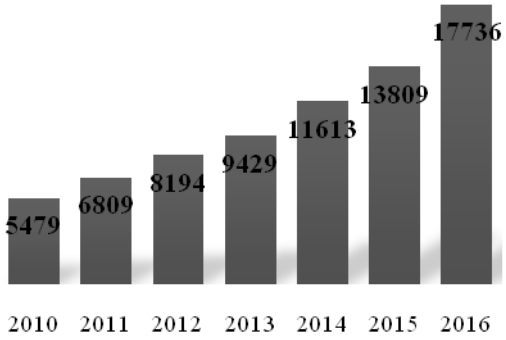


Рис. 2.17. Динаміка активів ТДВ «СКБ Електронмаш», тис.грн.

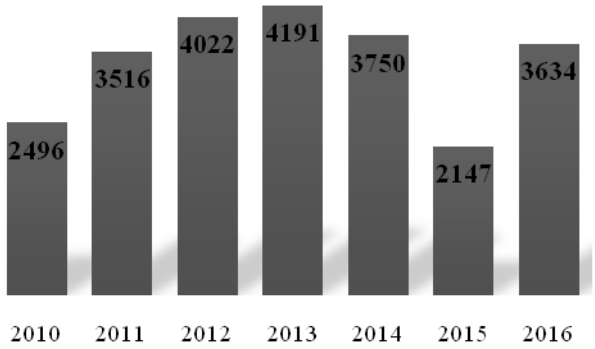


Рис. 2.18. Динаміка виробничих запасів ТДВ «СКБ Електронмаш», тис.грн.

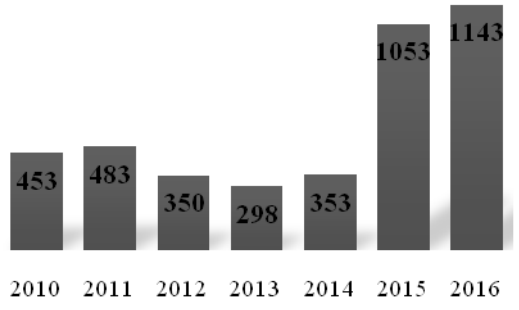


Рис. 2.19. Динаміка основних засобів ТДВ «СКБ Електронмаш», тис.грн.

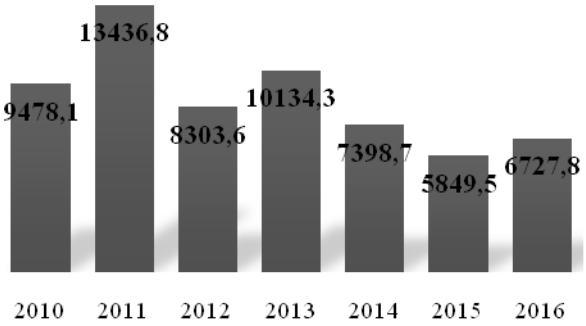


Рис. 2.20. Динаміка активів ТзОВ «Алтосан», тис.грн.

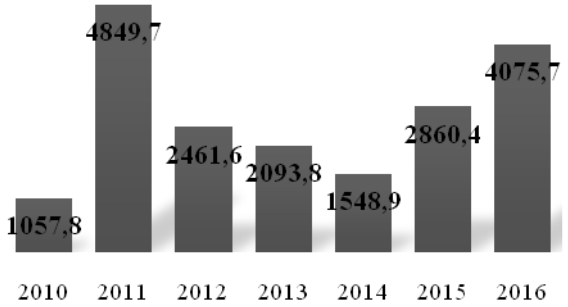


Рис. 2.21. Динаміка виробничих запасів ТзОВ «Алтосан», тис.грн.

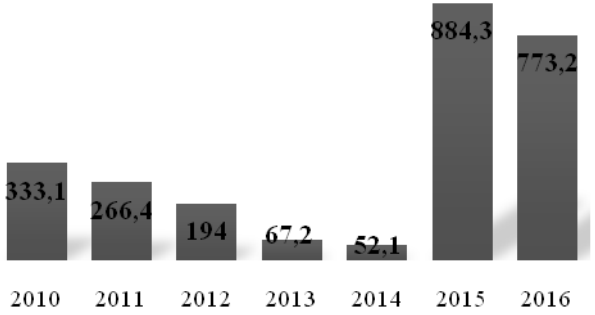


Рис. 2.22. Динаміка основних засобів ТзОВ «Алтосан», тис.грн

.

Щодо структури майна решти підприємств, то лише для ТзОВ «Алтосан» характерним є стрімка тенденція до зменшення частки власних коштів протягом аналізованого періоду - з 68% до 19% та зростання обсягу поточних зобов'язань у частині кредиторської заборгованості за товари, роботи і послуги, що може загрожувати небезпекою втрати платоспроможності у наступних періодах, зважаючи на те, що переважна частина ліквідних активів підприємства відноситься до складу виробничих запасів - на кінець 2016 р. питома вага виробничих запасів у структурі балансу становила 61%. З погляду логістики, така майнова структура є серйозним об'єктом для пошуку рішень у напрямку оптимізації їх вартості та обсягів. Структура балансу ще одного досліджуваного підприємства - львівського виробника устаткування мовленнєвого оповіщення людей про пожежу НВП «Електроприлад» характеризується більш рівномірним розподілом активів - протягом усього досліджуваного періоду часу співвідношення між необоротними та оборотними активами утримується на рівні 1:1 та забезпечується виключно власними коштами - частка власного капіталу у структурі пасиву балансу на кінець 2016 р. складала 99%.

Результати аналізу ключових показників прибутковості та рентабельності дають змогу охарактеризувати діяльність двох виробничих підприємств, а саме НВП «Електроприлад» та ТДВ «СКБ Електронмаш» як прибуткову та рентабельну за такими аспектами як: використання активів, власного капіталу, ведення основної діяльності загалом та операційної зокрема. У цей же час, ТзОВ «Алтосан» характеризується значно гіршими результатами діяльності, демонструючи у 2010 р. та 2012 р. наявність збитків. Водночас, незважаючи на покращення результатів своєї діяльності протягом 2013-2016 рр., ефективність використання підприємством своїх активів, власного капіталу, а також операційна рентабельність продажу знаходяться на дуже низькому рівні, що, очевидно, вказує на низку проблем в операційній та стратегічній діяльності досліджуваного підприємства.

Особливо цінним показником рентабельності, який дає змогу оцінити зв'язок між оперативною та стратегічною діяльністю підприємства є показник

рентабельності продажів. Так, його середньорічне значення для НВП «Електроприлад» та ТДВ «СКБ Електронмаш» становить 7%, у той час як для ТзОВ «Алтосан» 2% (до уваги приймаємо ті роки, коли підприємство генерувало прибутки). Порівнюючи ці значеня із середньогалузевими значеннями (галузь промисловість) (табл. 2.14), а також порівнюючи й інші показники рентабельності досліджуваних підприємств із середньогалузевими значеннями у країнах, що розвиваються, в ЄС та США (табл. 2.15) можна констатувати, що перші два виробники, незважаючи на сукупність стримуючих макроекономічних факторів, виявились спроможними ефективно діяти навіть у складних економічних умовах.

Таблиця 2.14

Рентабельність продажу підприємств України за видами економічної діяльності у 2010-2014 рр., %

Показники	Роки				
	2010	2011	2012	2013	2014
Україна	0,34	1,36	0,84	-0,56	-14,11
сільське, лісове та рибне господарство	14,56	16,50	16,68	9,19	9,99
промисловість	0,85	1,89	0,18	-0,29	-12,01
оптова та роздрібна торгівля, ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	0,45	0,59	0,01	-0,80	-7,82

Примітка: джерело (Григораш, 2016)

Таблиця 2.15

Показники рентабельності власного капіталу підприємств галузі «промисловість» в Україні, Європі, США та у країнах, що розвиваються у 2010-2014 рр., %

Показники	РОКИ								
	2010	2011	2012	2013	2014	2014			
						Країни, що розвиваються	Європа	США	В середньому по світу
Промисловість України	2,73	6,88	0,38	-0,58	-30,86	7,3	7,7	11,0	7,5

Примітка: джерело (Григораш, 2016)

Зокрема, аналізуючи комплекс чинників, що впливають на рівень рентабельності підприємства (рис. 2.23), детальнішого аналізу потребує дослідження результативності логістичної діяльності окреслених підприємств, оскільки переважна більшість виробничих та позавиробничих чинників, що формують внутрішній потенціал результативності сучасних підприємств, який

значною мірою знаходиться під дією сукупності логістичних рішень, які цілеспрямовано або підсвідомо приймають ключові менеджери виробничих підприємств.

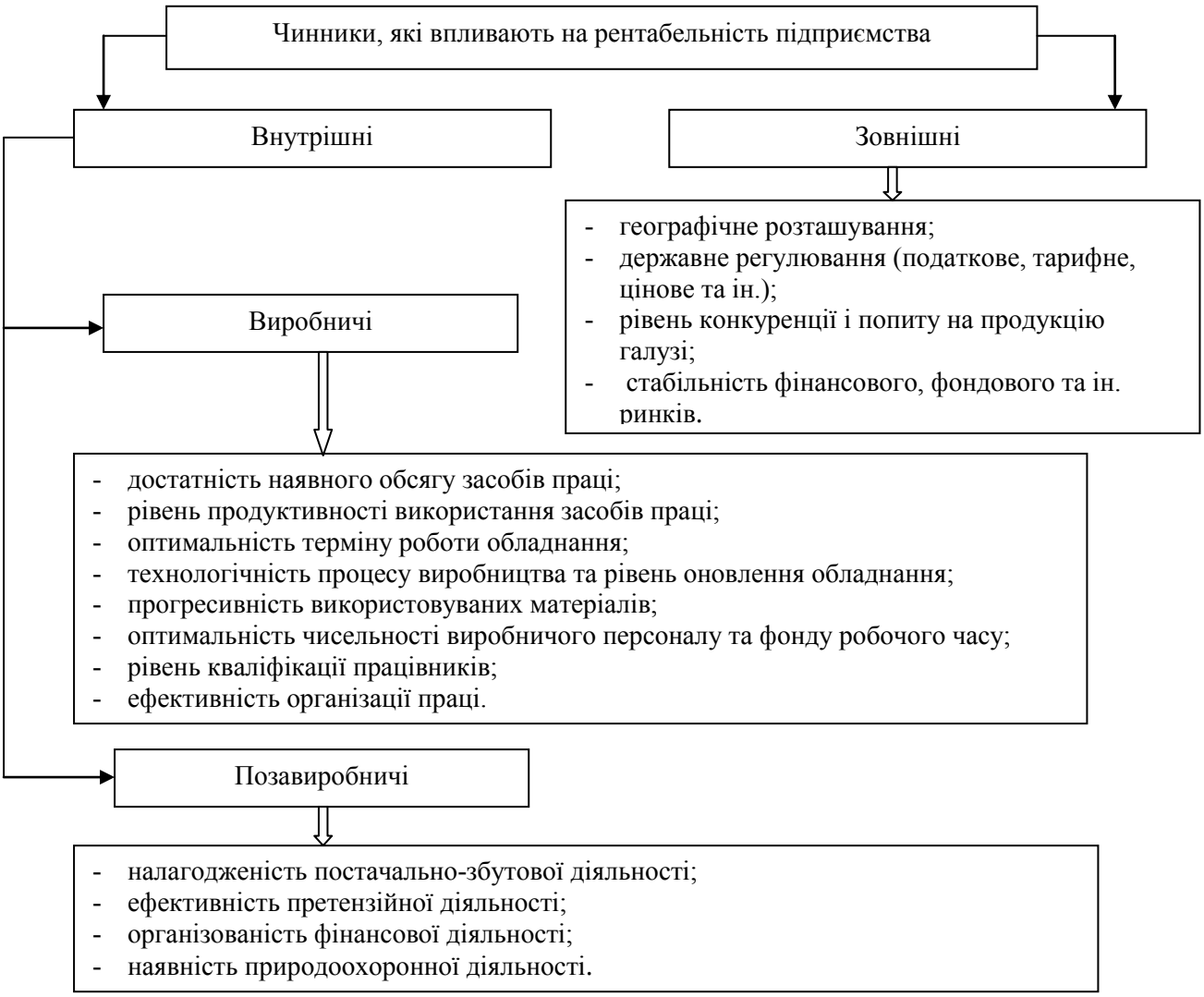


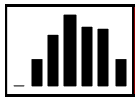
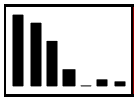
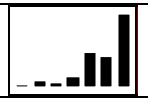
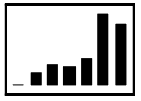
Рис. 2.23. Чинники, що впливають на рівень рентабельності підприємства

Примітка: джерело (Бочкарьова, Кулинич та Пігуль, 2017)

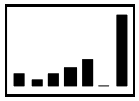
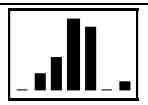
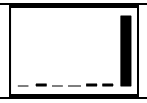
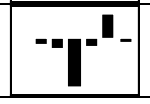
У цьому аспекті дослідимо детальніше показники ділової активності, ефективності використання запасів та основних засобів аналізованих підприємств, які представлені у розгорнутому вигляді у Додатку Ж та у скороченому варіанті у табл. 2.16.

Таблиця 2.16

Динаміка показників ділової активності, ефективності використання запасів та основних засобів трьох досліджуваних виробників ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб за 2010-2016 рр.

Підприємства-виробники	*ТзОВ НВП «Електроприлад»*			*ТДВ «СКБ Електронмаш»*			*ТзОВ «Алтосан»*		
Показники оцінки	*Візуалізація динаміки*	*Оцінка динаміки*	*Середнє значення*	*Візуалізація динаміки*	*Оцінка динаміки*	*Середнє значення*	*Візуалізація динаміки*	*Оцінка динаміки*	*Середнє значення*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Показники ділової активності									
1. Коефіцієнт оборотності об.активів		негативна	6		негативна	2		негативна	2
2. Коефіцієнт обертання матеріальних запасів		негативна	17		позитивна	3		негативна	4
3. Тривалість обертання ДЗ		негативна	12		негативна	13		позитивна	68
4. Коефіцієнт обертання о.з.(фондовіддача)		позитивна	4		негативна	31		негативна	58
5. Тривалість обертання КЗ		позитивна	13		позитивна	17		позитивна	51
6. Коефіцієнт обертання ВК		позитивна	3		негативна	2		позитивна	4
Показники оцінки ефективності використання та стану запасів									
Рентабельність запасів,%		негативна	127%		позитивна, в ост. період негативна	54%		нерівномірна, в ост. період негативна	7%
Показник оборотності запасів,дн.		позитивна, крім ост.періоду	17		позитивна, крім ост.періоду	3		нерівномірна, в ост. період негативна	4

Продовження табл. 2.16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тривалість одного обороту матеріальних запасів у днях		позитивна, крім ост.періоду	23		негативна, крім ост.періоду	116		нерівномірна, в ост. період негативна	114
Тривалість операційного циклу, дні		негативна, крім ост.періоду	35		позитивна, крім ост.періоду	130		нерівномірна, в ост. період негативна	182
Вартість запасів,тис.грн.		важко оцінити	1371		важко оцінити	3394		важко оцінити	3189
Показники оцінки ефективності та стану використання основних засобів									
Рентабельність основних засобів,%		позитивна	30%		позитивна	315%		негативна	7%
Фондовіддача основних засобів		позитивна	4		негативна	31		негативна	58
Знос основних засобів		позитивна	5%		позитивна	74%		позитивна	64%
Відновлення/вибуття основних засобів		негативна	0%		негативна	10%		в ост. період негативна	-30%

Аналіз та зіставлення показників ділової активності досліджуваних підприємств дає змогу констатувати:

По-перше, падіння ефективності використання підприємствами своїх оборотних активів (грошових коштів, запасів товарів, виробничих запасів, дебіторської заборгованості) на кінець аналізованого періоду часу. Водночас, значно гіршими показниками характеризуються два підприємства - ТДВ «СКБ Електронмаш» та ТзОВ «Алтосан», для яких характерним є домінування лише двох оборотів оборотних активів впродовж року, в той час як результатом політики управління оборотними засобами ТзОВ НВП «Електроприлад» є переважання шестикратного перевищення виручки над середніми залишками запасів оборотних активів упродовж 2010-2016 рр. Головним наслідком такої ситуації є уповільнення темпів поточної діяльності підприємств через зростаючу потребу у фінансових ресурсах для її провадження. В умовах відсутності доступу до дешевих фінансових ресурсів це може призвести також до збільшення фінансових витрат компанії.

По-друге, деталізуючи джерела погіршення ефективності використання підприємствами своїх оборотних активів, спостерігається суттєве падіння як ефективності управління запасами, так і дебіторської заборгованості на всіх досліджуваних підприємствах. Водночас, ТзОВ НВП «Електроприлад» на фоні інших підприємств вирізняє помітно краща ситуація: середня кількість оборотів запасів цього підприємства більше як у чотири рази перевищує аналогічні показники решти підприємств за останні шість років. З іншої сторони, вирізняється також ТзОВ «Алтосан» за показником тривалості обертання дебіторської заборгованості - на цьому підприємстві цей показник перевищує 60 днів, в той час як середня тривалість повернення заборгованості покупцями на решті підприємствах складає 12-13 днів.

Першочерговими заходами у цій ситуації має бути: поліпшення політики управління запасами та дебіторською заборгованістю, а саме: зниження суми виробничих запасів до мінімально допустимого рівня, який забезпечить безперебійність операційного процесу; стимулювання збуту та зниження суми

запасів готової продукції та товарів; здійснення заходів щодо прискорення погашення дебіторської заборгованості.

По-третє, оцінюючи ефективність використання основних засобів досліджуваних підприємств можна спостерігати наявність негативної динаміки для ТДВ «СКБ Електронмаш» та ТзОВ «Алтосан» упродовж останніх двох років, у той час як ТзОВ НВП «Електроприлад» характеризується покращенням показника фондовіддачі. Водночас, з огляду на незначну питому вагу основних засобів у загальному підсумку активів підприємств ТДВ «СКБ Електронмаш» та ТзОВ «Алтосан», помітним є суттєве переважання середніх значень фондовіддачі над середнім значенням ТзОВ НВП «Електроприлад», для якого характерною є більш збалансована структура активів. Відтак, таке перевищення не слід трактувати як очевидну перевагу цих підприємств, особливо зважаючи на зіставлення коефіцієнтів зносу основних засобів окреслених підприємств: для ТДВ «СКБ Електронмаш» та ТзОВ «Алтосан» характерним є високий рівень зношеності переважної частини основних засобів (середній рівень відповідно 74% та 64%), в той час як зношеність основних засобів ТзОВ НВП «Електроприлад» не перевищує 10%.

Відтак, з огляду на одержані результати, ТДВ «СКБ Електронмаш» та ТзОВ «Алтосан» слід рекомендувати: переглянути політику управління основними засобами у напрямку забезпечення повної завантаженості обладнання, також можливим рішенням є продаж частини невикористовуваних основних засобів або сильно зношеної їх частини та закупівля нового, менш енергоємного та потужнішого.

По-четверте, на фоні падіння ефективності управління ліквідними активами для досліджуваних підприємств характерною є тенденція до скорочення періоду, протягом якого компанія використовує кошти своїх постачальників і підрядників - тривалості обертання кредиторської заборгованості. Незважаючи на те, що деякі автори вважають, що кредиторська заборгованість - це безкоштовний ресурс, тому збільшення періоду погашення кредиторської заборгованості має позитивний вплив на фінансовий стан компанії, з огляду на можливі фінансові

ускладнення (штрафи за несвоєчасне погашення заборгованості, відсутність знижки за оплату (лише в момент поставки), націнка на майбутні поставки тощо), а також на відсутність значного розриву між термінами повернення кредиторської заборгованості та термінами повернення дебіторської заборгованості у досліджуваних підприємств, вважатимемо, що подібна тенденція не є негативною, хоча з погляду логістики може потребувати перегляду та оптимізації. Слід також відмітити, що серед досліджуваних підприємств лише ТзОВ «Алтосан» займає гіршу позицію відносно решти підприємств, з огляду як на значну тривалість дебіторської та кредиторської заборгованостей (більше 50-60 днів у середньому, у той час на решті підприємствах цей час не перевищує 20 днів), а також на перевищення термінів замороження коштів у дебіторів порівняно із строками погашення заборгованості перед постачальниками. Для цього підприємствам особливо важливо рекомендувати заходи, націлені на урегулювання таких розривів з метою скорочення часу отримання грошей за відвантажену продукцію, що особливо важливе при надмірному обсязі запасів, у яких сконцентрована значна частина фінансових ресурсів підприємства.

По-п’яте, поруч із наведеними аспектами господарської діяльності досліджуваних підприємств, що дають змогу оцінити ефективність управління їх майновими активами, встановлено у цілому позитивні тенденції в управлінні власними коштами, пов’язані із зростанням обсягів продажу, що припадають на кожну гривню залучених від власників коштів. Так, у середньому кількість оборотів власних коштів для досліджуваних підприємств співпадає та дорівнює 2-4 обороти у рік. Водночас, лише для ТДВ «СКБ Електронмаш» характерним є спадаюча динаміка протягом аналізованого періоду часу, пов’язана із перевищенням темпів росту власного капіталу (у середньому зростання на 26%) над темпами росту обсягів продаж (у середньому зростання на 7%).

Деталізуємо проведений аналіз ділової активності оцінкою ефективності використання та стану запасів.

Аналіз та зіставлення показників оцінки ефективності використання та стану запасів досліджуваних підприємств дає змогу констатувати:

По-перше, протягом останнього 2016 р. відбулося падіння рентабельності запасів, незважаючи на характерний підйом серед усіх досліджуваних підприємств у 2015 р. Очевидно, це є наслідком як неефективної політики управління запасами, так і зумовлене впливом на кінцеві результати діяльності нераціональності управління внутрішніми витратами, серед яких чільне місце належить адміністративним та іншим операційним витратам, зростання яких обумовило необхідність покриття доходами від основної діяльності досліджуваних підприємств. Приймаючи до уваги те, що цей показник відображає прибутковість використання продуктивних активів, тобто тих, які приймають участь у виробничому процесі, його значення відіграє роль індикатора ефективності у цілому виробничого процесу на підприємстві, а відтак засвідчує першочергову необхідність перегляду обраної операційної стратегії управління виробництвом у напрямку її оптимального узгодження із актуальними корпоративними цілями. У протилежному випадку підприємства знаходитимуться під впливом ризику втрати своїх ринкових позицій у найближчій перспективі у випадку погіршення або збереження існуючих економічних тенденцій. Першочерговими сферами для удосконалення, очевидно, виступає управління запасами та пристосування їх обсягів та структури до виробничого процесу.

По-друге, оцінюючи тривалість операційного циклу, що показує час трансформації запасів компанії у гроші, можна спостерігати його незначне збільшення на кінець аналізованого періоду - 2016 р., із коливанням протягом 2010-2016 рр. Водночас, окрім динаміки, важливе значення має також оцінка часових меж між покупкою запасів та отриманням грошей за продані товари або надані послуги. Так, найбільш швидко перетворення запасів у гроші є характерним для ТзОВ НВП «Електроприлад» - усього в середньому 35 днів. Такий показник суттєво є кращим навіть за середньогалузеві значення та свідчить про скоординованість логістичних процесів у сфері постачання - виробництво - збут. Не останню роль тут також відіграє дуже швидка оборотність дебіторської заборгованості, яка складає в середньому 12 днів, та, уцілому, не високе значення тривалості обертання матеріальних запасів - у середньому 23 дні. Водночас, на

двох інших підприємствах ситуація набагато складніша. Так, тривалість операційного циклу ТДВ «СКБ Електронмаш» у середньому складає 160 днів, на ТзОВ «Алтосан» - 182 дні, з яких переважна частина часу зосереджена у сфері постачання - виробництво, у той час як у збуті логістичний процес проходить відносно швидко - 13 та 68 днів в середньому відповідно. Останнє підтверджує актуальність покращення логістики у сферах постачання-виробництво двох окреслених підприємств, та особливо перегляд їх політики управління запасами у напрямку оптимізації.

По-третє, оцінюючи вартість запасів підприємств, слід підкреслити, що без детальної інформації щодо їх структури, обсягів та номенклатури та зіставлення із виробничими потребами підприємств, неможливо зробити адекватні висновки, лише досліджуючи динаміку їх вартісного аспекту, що відображається у фінансовій звітності. Водночас, навіть просте зіставлення вартості запасів між підприємствами, при врахуванні отриманих та проаналізованих попередньо результатів, дає змогу побачити тісну кореляцію між ними. Так, серед досліджуваних підприємств найкращі результати за показниками використання майнових засобів, у т.ч. запасів (кількість оборотів, тривалість обертання, рентабельність, тривалість операційного циклу) демонструє ТзОВ НВП «Електроприлад», характеризуючись при цьому найнижчим значенням запасів поміж інших підприємств - всього 1371 тис. грн. У цей же час, інші два підприємства характеризуються значно гіршими результатами та є схожими між собою як за рядом показників використання своїх майнових активів, у т.ч. запасів, так і за вартісними значеннями запасів упродовж останніх шести років, які перевищують значення ТзОВ НВП «Електроприлад» більше як у три рази, складаючи у середньому 3394 тис. грн. та 3189 тис. грн. відповідно.

Завершальним етапом є аналіз показників оцінки ефективності та стану використання основних засобів.

Аналіз та зіставлення показників оцінки ефективності використання та стану використання основних засобів досліджуваних підприємств дає змогу констатувати:

По-перше, рентабельність основних засобів зростає на ТзОВ НВП «Електроприлад» та ТДВ «СКБ Електронмаш» та зменшується на ТзОВ «Алтосан», засвідчуючи проблеми на останньому та доволі хорошу прибутковість основних засобів на перших двох підприємствах.

По-друге, підприємства за ступенем зношеності основних засобів є різними. Найбільш оновленим обладнанням володіє ТзОВ НВП «Електроприлад» - ступінь зносу близько 5%, при цьому підприємство інвестувало в оновлення своїх засобів у 2012-2013 рр. У цей же час, використання дуже застарілого обладнання характерне для ТДВ «СКБ Електронмаш»- ступінь зносу 74% та ТзОВ «Алтосан» - 64%. При цьому останні підприємства протягом останніх років хоч і інвестували у придбання нових основних засобів, проте дуже незначні суми, що, у цілому, не позначилось на рівні застарілості цієї частини матеріальних активів окреслених підприємств.

Об’єднавши та співставивши висновки результатів оцінки показників ділової активності, ефективності та стану використання запасів та основних засобів досліджуваних підприємств, доцільним є графічне відображення багатовимірних даних у вигляді двовимірної діаграми, яка відображатиме сильні та слабкі сторони кожного підприємства у загальній оцінці проаналізованих груп показників (рис. 2.24-2.26).

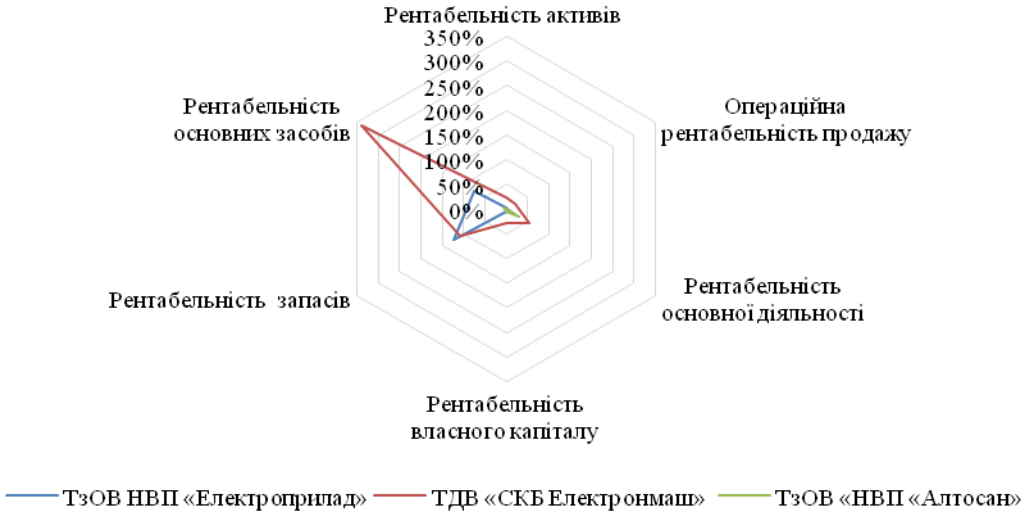


Рис. 2.24. Позиціонування досліджуваних виробників ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб за показниками рентабельності у 2016 р.

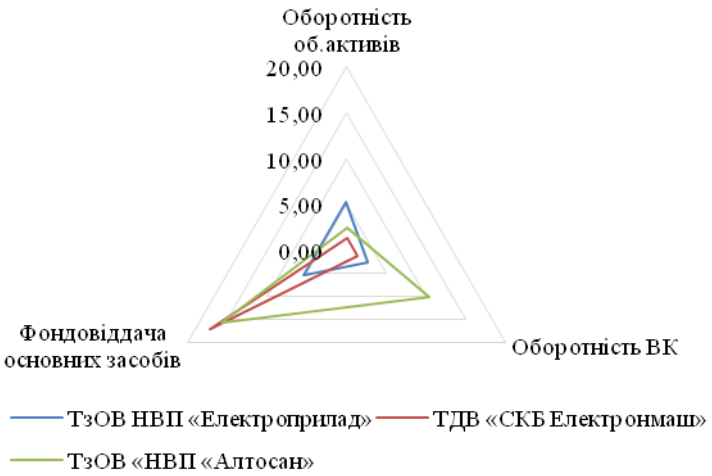


Рис. 2.25. Позиціонування досліджуваних виробників ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб за показниками оборотності у 2016 р.

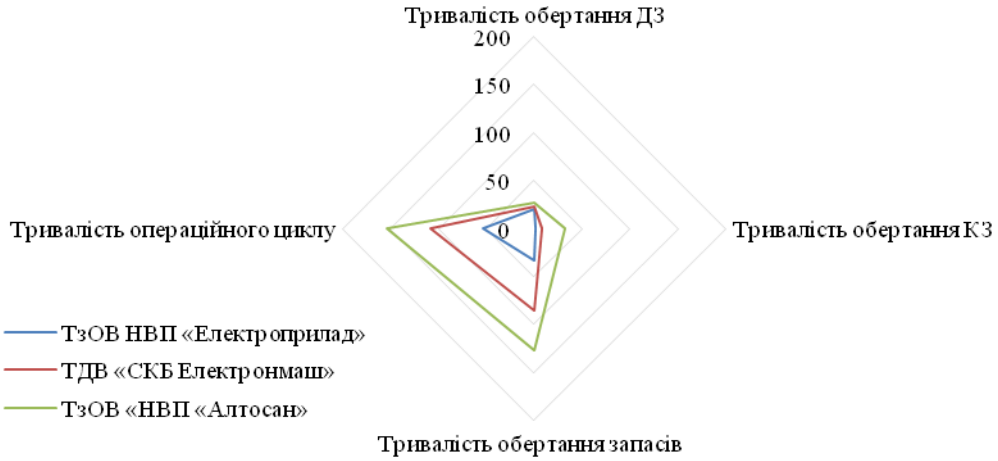


Рис. 2.26. Позиціонування досліджуваних виробників ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб за показниками тривалості операційного циклу та його складових у 2016 р.

Візуальне представлення позиції досліджуваних виробників дає змогу констатувати, що, за своєю природою, проблемні сфери досліджуваних виробників є «логістичними» та до них належать:

→ управління запасами (аспект відповідності наявних обсягів виробничих запасів виробничим потребам, а також обсягів запасів готової продукції та товарів ринковому попиту);

→ управління взаємовідносинами із клієнтами (аспект непередбачуваності/перервності попиту, тимчасовості трансакцій, вилучення дебіторської заборгованості та її впливу на фінансову спроможність підприємств);

→ управління взаємовідносинами із постачальниками та підрядниками (аспект тимчасовості трансакцій, відсутності синхронізованості дій та впевненості у майбутніх відносинах, відтермінування термінів погашення заборгованості перед кредиторами);

→ недозавантаженість та застарілість обладнання (аспект енергоємності та ощадності використання).

Відтак, очевидною є потреба у модифікації, насамперед, таких функціональних стратегій досліджуваних підприємств: виробничої, логістичної, маркетингової, фінансової у напрямку їх оптимального узгодження із актуальними корпоративними цілями (Савченко, 2016с), які знаходяться у прямій залежності від домінуючого стратегічного орієнтиру: концепція домінування «ефективності», концепція домінування «еластичності» або ж концепція консенсусу між домінантами «ефективність-еластичність». У протилежному випадку підприємства знаходитимуться під впливом ризику втрати своїх ринкових позицій у найближчий перспективі у випадку погіршення або збереження існуючих економічних тенденцій. З іншої сторони, ідентифікація цих внутрішніх проблем на фоні ринкових вимог та можливостей переконливо доводить виняткову цінність концепції ланцюга створення складно-технічних систем для досліджуваних виробників ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб, що, у випадку коректної та продуманої імплементації, слугуватиме каталізатором досягнення ними ринкового успіху (табл. 2.17).

Таблиця 2.17

Цінність концепції ланцюга створення складно-технічних систем для досліджуваних виробників ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб

Проблемні зони досліджуваних підприємств	Спосіб нейтралізації дії проблемної зони завдяки інтеграції в інтегрований ланцюг створення складно-технічних систем
→ управління запасами (аспект відповідності наявних обсягів виробничих запасів виробничим потребам, а також обсягів запасів готової продукції та товарів ринковому попиту);	Надійні прогнози Стабілізація попиту - менше поставок, більша комплектність Поглиблення спеціалізації Синхронізація постачання-виробництва-збуту Прозорість дій Швидке реагування на зміни
→ управління взаємовідносинами із клієнтами (аспект непередбачуваності/перервності попиту, тимчасовості трансакцій, вилучення дебіторської заборгованості та її впливу на фінансову спроможність підприємств);	Надійні прогнози Стабілізація попиту Довготривалість відносин, партнерство Прозорість дій Підпорядкованість єдиній стратегічній орієнтації
→ управління взаємовідносинами із постачальниками і підрядниками (аспект тимчасовості трансакцій, відсутності синхронізованості дій та впевненості у майбутніх відносинах, відтермінування термінів погашення заборгованості перед кредиторами);	Стабілізація попиту Довготривалість відносин, партнерство Прозорість дій Синхронізація постачання-виробництва-збуту Підпорядкованість єдиній стратегічній орієнтації
→ недозавантаженість та застарілість обладнання (аспект енергоємності та ощадності використання).	Синхронізація постачання-виробництва-збуту Стабілізація попиту Ліквідація простоїв, черг

Примітка: власна розробка

Водночас, остаточне доведення пріоритетності побудови на засадах згаданої концепції сучасної стратегічної парадигми виробників на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України потребує, поруч із ідентифікацією особливостей перебігу внутрішніх логістичних процесів, також, врахування впливу зовнішніх логістичних процесів.

Одним із основних факторів успішної діяльності компанії на сучасному ринку є здатність передбачити найбільш ймовірний варіант розвитку ситуації, вчасно відреагувати на можливі зміни, попередити кризові явища та все це в

умовах значної невизначеності. Стосовно оцінки впливу зовнішнього середовища на оперативну стратегію підприємства ключове значення належить прогнозуванню попиту, цін та обсягів продаж.

Зацікавленість у найбільш точних та достовірних даних стосовно розвитку тих чи інших явищ у соціальних або економічних відносинах викликало появу великої кількості методів прогнозування. На сьогодні налічується більш ніж 150 різноманітних способів передбачення майбутніх явищ, які умовно можна поділити на якісні (експертні) та кількісні (математичні). На відміну від суб'єктивних експертних методів, математичні методи є об'єктивними.

Враховуючи наявність достатньої бази історичних кількісних даних про ретроспективні значення обсягів збуту досліджуваних виробників складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України, можливим є застосування математичних методів визначення прогнозованих обсягів збуту, зокрема, за лінійною моделлю експоненціального згладжування Хольта (модель Хольта) та кривими зростання (Наконечний, Терещенко та Романюк, 2006).

Рівняння, яке є першим у моделі Хольта, називають ще нескоректованою моделлю. Воно представляє експоненціально згладжений ряд поточного рівня. Щоб оцінити тренд, то будемо використовувати друге рівняння, а для здійснення прогнозу на n періодів уперед - третє рівняння. Прогноз за моделлю Хольта проводиться з врахуванням рівня нахилу тренда і поточного рівня. При цій моделі для кожного показника будуть різними параметри згладжування. Модель є гнучкою, тому, при відслідковуванні рівня тренду та його нахилу, можна обрати їхнє відношення (Лиса, 2010). Основна формула розрахунку прогнозного значення тут така (Наконечний, Терещенко та Романюк, 2006):

$$AF_{t+1} = F_{t+1} + T_{t+1} \tag{2.1}$$

де

$$F_{t+1} = \alpha D_{t+1} + (1-\alpha)F_t \tag{2.2}$$

$$T_{t+1} = \beta(F_{t+1} - F_t) + (1-\beta)T_t \tag{2.3}$$

T_{t+1} - значення тренду на наступний період;

T_t - значення тренду для поточного періоду;

β - параметр для згладжування значення тренду.

При цьому, прогноз на n-періодів вперед визначається за формулою:

$$AF_{1+n} = F_{t+1}^{last} + n \cdot T_{t+1}^{last} \quad (2.4)$$

де AF_{1+n} - прогноз по методу Хольта на n-періодів;

F_{t+1}^{last} - експоненціально згладжене значення за останній період;

n - порядковий номер періода, на який складається прогноз;

T_{t+1}^{last} - тренд за останній період.

Розрахунки прогнозних значень за моделлю Хольта, а також перевірка їх надійності детально описані у Додатку Н.

Якщо існує певна закономірність у динаміці деякого економічного явища або процесу, то тенденція цієї зміни може бути встановлена добором потрібної функції $y(t) = f(t)$. Така емпірична функція, що має назву кривої зростання вважається ефективним засобом дослідження часового ряду та його прогнозування (Наконечний, Терещенко та Романюк, 2006).

Щоб правильно підібрати найкращу криву зростання для моделювання економічного явища, необхідно знати особливості кожного виду кривих. Найчастіше в економіці використовуються поліноміальні, експоненціальні та S-подібні криві зростання. У рамках даної роботи, грунтуючись на критерії детермінації, що показує, наскільки регресія пояснює розсіювання значень результативної ознаки відносно середньої та дає змогу перевірити відповідність побудованої регресійної моделі фактичним даним, буде здійснено пошук найкращої кривої, за якою можливим стане відображення тенденції зміни обсягів збуту досліджуваних виробників складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України та розрахунок їх прогнозних значень. Критерієм відбору слугуватиме найбільше значення коефіцієнта детермінації з-поміж досліджених кривих.

Подубовані криві зростання за показником чистого доходу від реалізації товарів, робіт, послуг досліджуваних виробників відображені у Додатку П.

Співставивиши отримані за допомогою математичного оцінювання прогнозних обсягів збуту виробників складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України відобразимо їх у зведеній таблиці (табл. 2.18).

Аналіз результатів математичного оцінювання прогнозних значень обсягів збуту досліджуваних виробників складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України дає значне розходження у рамках двох застосованих методів - моделі Хольта та експоненціального згладжування. Вцілому, у той час як зміни обсягів збуту за прогнозною моделлю Хольта наближаються до фактичних значень, прогнозні значення за кривими зростання виглядають явно переоціненими. Деталізуючи отримані результати відносно досліджуваних підприємств, слід відмітити тенденцію до утримання обсягів збуту у наступних періодах на рівні останнього дослідженого 2016р. для ТзОВ «НВП «Алтосан» - для цього підприємства прогнозний темп зміни обсягів збуту складає 0,99, у той час як фактичний - 0,98. Щодо ТзОВ НВП «Електроприлад» та ТДВ «СКБ Електронмаш», то за моделлю Хольта темп зміни характеризується суттєвим зменшенням у 2017 р. (на 20-40%) та подальшим ростом у 2018р. на 2-4%. Такий стан справ викликаний значним коливанням у часових рядах зазначених підприємств, у той час, як діяльність ТзОВ «НВП «Алтосан» є більш стабільною з точки зору попиту.

Таблиця 2.18

Результати математичного оцінювання прогнозних значень обсягів збуту досліджуваних виробників складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України

Роки	Фактичні значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн.							Прогноз за моделлю Хольта		Прогноз за Кривою зростання
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2017
ТзОВ НВП «Електроприлад»										
Тис. грн.	17096	21050	20571	18460	17786	23815	35450	21133,29	21875,75	59208,08
Темп зміни		1,23	0,98	0,90	0,96	1,34	1,49	0,6	1,04	1,7
Середньорічний темп зміни	1,15									
ТДВ «СКБ Електронмаш»										
Тис. грн.	13566	14354	15212	13135	12026	15833	18942	14428,69	14676,44	28116,8
Темп зміни		1,06	1,06	0,86	0,92	1,32	1,20	0,8	1,02	1,5
Середньорічний темп зміни	1,07									
ТзОВ «НВП «Алтосан»										
Тис. грн.	12694,8	21066,6	17126,5	9330,2	6199,4	15197,4	13046,5	12837,67	12527,23	30643,06
Темп зміни		1,659	0,813	0,545	0,664	2,451	0,858	0,98	0,98	2,3
Середньорічний темп зміни	0,999									

Примітка: власна розробка

Отримані результати аналізу внутрішніх та зовнішніх особливостей перебігу логістичних процесів на досліджуваних підприємствах-виробниках складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України доцільно інтегрувати у процес розроблення збалансованої системи показників BSC (англ. Balanced Scorecard), яка дасть змогу проаналізувати існуючі стратегічні вектори розвитку підприємств, для того, щоб визначити, у якому напрямі необхідно удосконалюватись. На жаль, отримати відповідь на такі питання як підприємство оцінюють клієнти (аспект клієнта) та як можна досягти подальшого поліпшення становища підприємства (аспект інновацій та навчання), на підставі доступної внутрішньої інформації є важким завданням, однак його можна виконати, спираючись, головним чином, на вимоги ринку, характерні для сфери виробництва складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб. Водночас, отримані результати дають змогу отримати відповідь на два з чотирьох найважливіших для керівництва підприємств питання: які бізнес-процеси можуть забезпечити підприємству виняткові конкурентні переваги (внутрішньогосподарський аспект); як оцінюють підприємство акціонери (фінансовий аспект) (Савченко, Крикавський та Похильченко, 2018).

Отже, сформуємо таблицю, що відображатиме систему збалансованих показників досліджуваних підприємств та даватиме відповідь, у якому керунку їм необхідно удосконалюватись (табл. 2.19).

Аналіз системи збалансованих показників переконливо доводить необхідність модифікації функціональних стратегій досліджуваних підприємств з погляду досягнення стратегічних цілей розвитку означених підприємств. Винятковою цінністю та потенціалом у цьому плані володіє інтеграція виробників в інтегрований ланцюг створення складно-технічних систем завдяки доведеним на практиці ефектам та користям, які відкриваються перед підприємствами від поєдання конкуренції та кооперації у рамках цього добровільного та фінансово незалежного обєднання учасників з різних етапів створення доданої вартості кінцевого продукту.

Таблиця 2.19

Система збалансованих показників досліджуваних виробників складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України

ТзОВ НВП «Електроприлад»	
Стратегічні цілі	Показники
І. Фінансово-економічна сфера	
Оптимізація обсягів виробничих запасів	Оборотність виробничих запасів, тривалість їх обертання, рентабельність
Оптимізація обсягів запасів готової продукції	Оборотність запасів готової продукції, тривалість їх обертання, рентабельність
Оптимізація витрат	Собівартість, інші операційні витрати, адміністративні витрати, витрати на збут
Нарощення обсягів збуту	Темп росту чистого доходу від реалізації, ступінь оновлення основних засобів
ІІ. Організація бізнес-процесів	
Покращення якості	Кількість рекламацій, витрати на післяпродажне обслуговування, частка повторних аварійних ремонтів техніки, скрочення часу проектування
Підвищення продуктивності	Кількість працівників на один проект, відношення фактичних працевитрат до нормативних значень

ТДВ «СКБ Електронмаш»	
Стратегічні цілі	Показники
І. Фінансово- економічна сфера	
Оптимізація обсягів виробничих запасів	Оборотність виробничих запасів, тривалість їх обертання, рентабельність
Оптимізація обсягів запасів готової продукції	Оборотність запасів готової продукції, тривалість їх обертання, рентабельність
Скорочення дебіторської заборгованості	Оборотність дебіторської заборгованості, тривалість її повернення
Зростання ефективності використання основних засобів	Фондовіддача, ступінь зношеності
Оптимізація витрат	Собівартість, інші операційні витрати, адміністративні витрати, витрати на збут
Нарощення обсягів збуту	Темп росту чистого доходу від реалізації, ступінь оновлення основних засобів
ІІ. Організація бізнес-процесів	
Покращення якості	Кількість рекламацій, витрати на післяпродажне обслуговування, частка повторних аварійних ремонтів техніки, скрочення часу проектування
Підвищення продуктивності	Кількість працівників на один проект, відношення фактичних працевитрат до нормативних значень

ТзОВ «НВП «Алтосан»	
Стратегічні цілі	Показники
І. Фінансово- економічна сфера	
Оптимізація обсягів виробничих запасів	Оборотність виробничих запасів, тривалість їх обертання, рентабельність
Оптимізація обсягів запасів готової продукції	Оборотність запасів готової продукції, тривалість їх обертання, рентабельність
Скорочення дебіторської заборгованості	Оборотність дебіторської заборгованості, тривалість її повернення
Зростання ефективності використання основних засобів	Фондовіддача, ступінь зношеності
Ліквідування значного розриву між строками погашення кредиторської та дебіторської заборгованостей	Оборотність дебіторської та кредиторської заборгованостей, тривалість їх повернення
Оптимізація витрат	Собівартість, інші операційні витрати, адміністративні витрати, витрати на збут
Нарощення обсягів збуту	Темп росту чистого доходу від реалізації, ступінь оновлення основних засобів
ІІ. Організація бізнес-процесів	
Покращення якості	Кількість рекламацій, витрати на післяпродажне обслуговування, частка повторних аварійних ремонтів техніки, скрочення часу проектування
Підвищення продуктивності	Кількість працівників на один проект, відношення фактичних працевитрат до нормативних значень

ТзОВ НВП «Електроприлад»	
Стратегічні цілі	Показники
Підвищення синхронізованості дій із постачальниками	Надійність, комплектність, своєчасність поставок
III. Взаємовідносини із клієнтами	
Підвищення рівня логістичного обслуговування	Ціна, сервіс, якість, швидкість, надійність поставок, кількість рекламацій, тривалість нейтралізації проблемних ситуацій
Скорочення дебіторської заборгованості	Оборотність дебіторської заборгованості, тривалість її повернення
Стабілізація попиту	Темп росту обсягу замовлень, кількість поставок
IV. Інновації та розвиток	
Впровадження найсучасніших інформаційних технологій	Обсяг часу на виконання рутинних операцій, налагодження контактів з контрагентами
Скорочення часу проектування нових виробів	Час проектування нових виробів

ТДВ «СКБ Електронмаш»	
Стратегічні цілі	Показники
Підвищення синхронізованості дій із постачальниками	Надійність, комплектність, своєчасність поставок
III. Взаємовідносини із клієнтами	
Підвищення рівня логістичного обслуговування	Ціна, сервіс, якість, швидкість, надійність поставок, кількість рекламацій, тривалість нейтралізації проблемних ситуацій
Скорочення дебіторської заборгованості	Оборотність дебіторської заборгованості, тривалість її повернення
Стабілізація попиту	Темп росту обсягу замовлень, кількість поставок
IV. Інновації та розвиток	
Впровадження найсучасніших інформаційних технологій	Обсяг часу на виконання рутинних операцій, налагодження контактів з контрагентами
Скорочення часу проектування нових виробів	Час проектування нових виробів

ТзОВ «НВП «Алтосан»	
Стратегічні цілі	Показники
Підвищення синхронізованості дій із постачальниками	Надійність, комплектність, своєчасність поставок
III. Взаємовідносини із клієнтами	
Підвищення рівня логістичного обслуговування	Ціна, сервіс, якість, швидкість, надійність поставок, кількість рекламацій, тривалість нейтралізації проблемних ситуацій
Скорочення дебіторської заборгованості	Оборотність дебіторської заборгованості, тривалість її повернення
Стабілізація попиту	Темп росту обсягу замовлень, кількість поставок
IV. Інновації та розвиток	
Впровадження найсучасніших інформаційних технологій	Обсяг часу на виконання рутинних операцій, налагодження контактів з контрагентами
Скорочення часу проектування нових виробів	Час проектування нових виробів

Примітка: власна розробка

Висновки за розділом 2

1. На основі проведеного ґрунтовного аналізу ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб загалом та України, зокрема, а також систематизації інформації, що знаходиться у відкритому доступі в мережі Інтернет, результатів численних експертних опитувань основних учасників цього ринку відомими консалтинговими компаніями, що опубліковані у спеціалізованих журналах та сайтах, а також з використанням науково-методичних праць та спираючись на чинне законодавство України, візуалізовано продуктову структуру ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України у вигляді п’яти ключових сегментів: 1. Технічні засоби захисту інформації (ТЗЗІ); 2. Технічні засоби охоронного призначення (ТЗОП); 3. Технічні засоби пожежної та техногенної безпеки (ТЗПТБ) та пожежне спостереження; 4. Технічні засоби інженерно-технічного укріплення (ТЗІТУ); 5. Технічні засоби слаботочного інженерного обладнання та мереж.

2. Проведений детальний аналіз продуктової сегментації ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України також дав змогу констатувати, що у переважній більшості об’єктами продажу є як прості, так і складні технічні системи, що задовольняють потреби споживачів у фізичному та інформаційному захисті. Узагальнення результатів аналізу також уможливило не лише розроблення класифікації продуктів ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб та його продуктове сегментування, але також і ідентифікацію технічних рівнів складності тих продуктів, які лежать в основі цієї структури.

3. Узагальнення аналізу суб’єктної та продуктової структури ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України, базоване на виокремленні його ключових гравців, дало змогу ідентифікувати два типи ланцюгів створення складно-технічних систем: короткий та повний (інтегрований). На відміну від короткого ланцюга, повний або інтегрований ланцюг створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів

економічної безпеки юридичних та фізичних осіб відрізняє поміж інших характерних рис, до яких традиційно відносять: довгостроковий характер співробітництва, обмін інформацією з партнерами та діяльність з моніторингу, координацію потоку продуктів, інформації, грошей, спільне планування, скорочення витрат ланцюга, управління запасами у ланцюзі, узгодження процедур та правил співпраці, спільний ризик діяльності підприємств, також і дві характерні особливості, перша з яких пов'язана із продуктовим аспектом - у той час як короткі ланцюги створення складно-технічних систем товарно-орієнтовані, інтегровані навпаки - послуго-орієнтовані; а друга із суб'єктним аспектом - у повному ланцюгу ключова роль належить інтегратору, який, водночас, є тією ланкою, що знаходиться у безпосередній близькості до споживача, у той же час як в короткому - головну роль відіграє виробник, а найближчою ланкою до споживача є дистриб'ютор.

4. Враховуючи зазначене, можна зробити висновок, що підходи до управління стратегічними аспектами розвитку ланцюгами створення складно-технічних систем та окремими їх учасниками будуть мати істотні відмінності для цих двох типів на всіх етапах та рівнях управління, а отже, відрізнятимуться і безпосередні вигоди та загрози інтеграції окремого підприємства у ланцюг та бачення потенційних наслідків інтеграції.

5. Застосування поширеного методу в оцінці середовища функціонування того чи іншого об'єкту, який використовується з метою виявлення його сильних та слабких сторін, з одночасним визначенням можливостей та загроз, притаманних зовнішньому середовищу - SWOT - аналізу, було ідентифіковано ключові чинники розвитку ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України, врахування яких має істотне значення у процесі розроблення та реалізації стратегії розвитку виробника готових складно-технічних систем у ланцюгу їх створення.

6. Аналіз внутрішніх та зовнішніх логістичних процесів підприємств-виробників складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб дав змогу провести їх позиціонування та

виявити проблемні сфери їх діяльності, які за своєю природою є «логістичними»: управління запасами (аспект відповідності наявних обсягів виробничих запасів виробничим потребам, а також обсягів запасів готової продукції та товарів ринковому попиту); управління взаємовідносинами із клієнтами (аспект непередбачуваності/перервності попиту, тимчасовості трансакцій, вилучення дебіторської заборгованості та її впливу на фінансову спроможність підприємств); управління взаємовідносинами із постачальниками та підрядниками (аспект тимчасовості трансакцій, відсутності синхронізованості дій та впевненості у майбутніх відносинах, відтермінування термінів погашення заборгованості перед кредиторами); недозавантаженість та застарілість обладнання (аспект енергоємності та ощадності використання). Інтегрувавши отримані результати у процес розроблення збалансованої системи показників BSC (англ. Balanced Scorecard), стало можливим виявлення цінності та значного потенціалу у напрямку визначення сфер удосконалення інтеграції виробників в інтегрований ланцюг створення складно-технічних систем завдяки доведеним на практиці ефектам та користям, які відкриваються перед підприємствами від поєдання конкуренції та кооперації у рамках цього добровільного та фінансово незалежного обєднання учасників з різних етапів створення доданої вартості кінцевого продукту.

Результати дослідження за розділом 2 відображені у наступних публікаціях: (Савченко, 2018a; Савченко, 2017a; Савченко та Дікун, 2012; Савченко, 2017b; Савченко, 2016a; Савченко, Крикавський та Похильченко, 2018c; Савченко, 2016c; Савченко, 2010a; Савченко, 2017e; Савченко, 2010b; Савченко, 2014b;).

РОЗДІЛ 3
РОЗРОБЛЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ВИРОБНИКА У ЛАНЦЮГУ СТВОРЕННЯ СКЛАДНО-ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

3.1. Формалізація процесу стратегічного адаптування виробничого підприємства до інтеграції в ланцюг створення складно-технічних систем

Незважаючи на те, що за останні чотири десятиліття напрацьовано величезний доробок праць, присвячених стратегічним аспектам функціонування підприємницьких структур, зроблено чимало спроб систематизувати головні впливові чинники, інструменти, техніки, аналітичні прийоми та засоби, від застосування яких залежить успішність реалізації стратегічної ініціативи (Петрович, Кривешко та Ступак, 2012), відсоток тих компаній, яким це вдається, залишається низьким. За даними Д. Нортона і Р. Каплана, які вони опублікували у 1990 р. лише 10 % компаній вдалось успішно реалізувати свою стратегію. Цей же відсоток характерний і для опису успішності компаній після 2000 р.: за даними досліджень журналу Fortune у 2006 р., ефективно реалізуються менше 10% вдало сформульованих стратегій. Приймаючи до уваги загальний економічний стан вітчизняного бізнесу, є підстави стверджувати, що цей показник в Україні не є кращим (Krykavskyy a Savchenko, 2018).

Така статистика породжує багато питань, та змушує багатьох науковців та практиків до переосмислення змісту стратегії, її значення та дієвих механізмів її реалізації (Подольчак та Стецiв, 2011; Поплавська та Тригоб'юк, 2012).

Починаючи із середини 90-х років, однією із головних тенденцій у просторі стратегічного менеджменту є зростання інтересу до концепцій, які пропагують новаторство у всіх його проявах («стратегія блакитного океану» В. Чан Кіма та Рене Моборн, концепція еко-системи Джеймса Ф. Мура) та партнерство (концепція «кооперентції» Адам М. Бранденбургера і Баррі Дж. Нейлбаффа, концепція еко-системи Джеймса Ф. Мура), які, уцілому, засновуються на

свідомому відході від «конкуренції» в її традиційному розумінні або її заміні більш м'якими формами взаємодії із оточуючим середовищем: кооперренцією, кооперацією, інтеграцією. Світова практика доводить, що ці два напрями продовжують бути домінантними і в сучасних умовах прямування розвитку світової промисловості до рівня «Industry 4.0» та безпрецедентного поширення інформаційних технологій у всіх сферах людської діяльності, результатом чого є відхід від однополярності як стратегічних, так і тактичних орієнтацій: поєднання ефективності та еластичності, одночасна диференціація та низькі витрати, одночасно висока якість та доступна ціна.

З огляду на низьку конкурентоспроможність вітчизняного бізнесу у т.ч. на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України, численні фінансові, технологічні та ресурсні проблеми (Савченко, 2015), можна констатувати відсутність достатнього стратегічного потенціалу для розвитку, що зумовлює необхідність адаптування найкращих зразків ведення бізнесу, зокрема, концепції управління ланцюгами поставок, у їх діяльність, а також актуалізує потребу у формалізації процесу стратегічного адаптування окремого виробничого підприємства до інтеграції в ланцюг створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України.

Для досягнення поставленої мети дослідження визначено такі наукові завдання: 1) ідентифікувати мотиви інтеграції виробничого підприємства у ланцюг створення складно-технічних систем; 2) дослідити вплив інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на бізнес-стратегію виробничого підприємства; 3) формалізувати процес стратегічного адаптування окремого підприємства до інтеграції в ланцюг створення складно-технічних систем на прикладі виробника ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України.

Проаналізувавши фундаментальні праці з теорії управління ланцюгами поставок можна стверджувати, що у переважній більшості джерел розвиваються положення щодо стратегічного розвитку ланцюга поставок з позиції його

ключової особи - інтегратора. У цей же час, досліджень, націлених на стратегічне адаптування окремого учасника до нових умов господарювання, за яких необхідним є постійний пошук компромісу між цілями, завданнями та бізнес-процесами широкого кола учасників ланцюга поставок із стратегією цього ланцюга поставок, є явно недостатньо. Наслідком відсутності методології адаптування стратегії підприємства до інтегрування у ланцюг поставок є не лише нерозуміння вітчизняними підприємцями потенційних вигод та загроз такої інтеграції, але і вороже до неї ставлення. Ця ж ситуація характерна і для досліджуваного у роботі ланцюга створення складно-технічних систем.

Приймаючи до уваги світовий досвід функціонування успішних ланцюгів та користі, пов’язані із цим новітнім підходом до організації бізнесу (рис. 3.1) з одного боку, та зважаючи на ряд можливостей та загроз, характерних для вітчизняних підприємств, зокрема, які функціонують на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб (див. розділ 2, п. 2.2.), спробуємо розробити методологію стратегічного адаптування виробника складно-технічних систем до інтеграції в ланцюг їх створення, що передбачатиме узгодження його стратегії із стратегією ланцюга з точки зору впливу такої форми стратегічного партнерства на конкурентоздатність цих підприємств у довгостроковій перспективі.

Відповідно до мети даного дослідження, об’єктом якого є, насамперед, стратегічне адаптування окремого підприємства до інтеграції в ланцюг створення складно-технічних систем, що ґрунтується своєю чергою на узгодженні його стратегії із стратегією цього ланцюга, очевидно, що першим кроком такого узгодження має бути виявлення основних мотивів, що спонукатимуть підприємства до переходу від традиційного підходу управління до концепції ланцюга створення складно-технічних систем.

Рис. 3.1. Потенційні користі, пов'язані із управлінням ланцюгом створення складно-технічних систем

Примітка: адаптовано на основі (Крикавський та Чорнописька, 2012; Крикавський, Похильченко, Чорнописька, Костюк, Савіна, Нікшич та Якимишин, 2014)

За загальноприйнятою практикою пристосування ланцюга поставок до бізнес-стратегії його учасників (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017) ідентифікація мотивів такого переходу має починатися з виявлення основних характерних рис продукту, який лежить в основі ланцюга та розуміння особливостей ринку, який він обслуговує. Відштовхуючись від специфіки продуктів та ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб (що детально були розгянуті у другому розділі даної роботи) з одного боку, а також з урахуванням потенційних користей реалізації на практиці концепції управління ланцюгом створення складно-технічних систем з позицій, зокрема, підприємства-виробника можливою є ідентифікація мотивів такої інтеграції з використанням таких класичних інструментів стратегічного аналізу, як моделі Портера, аналізу ключових факторів успіху та SWOT-аналізу, а також

ряду альтернативних інструментів, таких як SOAR (абревіатура англ. Strengths, Opportunities, Aspirations and Results) - аналіз сильних сторін, можливостей, прагнень та результатів, SOPA (абревіатура англ. Strengths, Opportunities and Positive Action - аналіз сильних сторін, можливостей та позитивних дій та SCOC - (абревіатура англ. Strength-Challenges-Opportunities-Challenges) - аналіз сильних сторін та можливостей та відповідних їм викликів. Хоч і кожен із зазначених інструментів має свої переваги та недоліки, все ж таки їх використання може суттєво доповнити оригінальний SWOT-аналіз, врахуванням поруч із сильними сторонами, прагнень та взаємодії, яка існує між конкретними діями економічної системи, а також майбутніх результатів та бачення стану середовища таким, яким воно «має бути». Окрім того, вважаємо за доцільне застосування, також, паралельного оцінювання виявлених за допомогою зазначених стратегічних інструментів потенціалів розвитку майбутньої інтеграції із іншими учасниками ланцюга створення складно-технічних систем ризиків, що супроводжуватимуть таку взаємодію на засадах ризик-менеджменту. Зокрема, до актуальних інструментів оцінки ризику подібної інтеграції можна віднести побудову матриці «вірогідність/вплив» (англ. Risk Impact/Probability Chart), яка дасть змогу класифікувати ризик відповідно до категорій «високий», «середній» та «низький», що впливатиме на кінцеві рішення у сфері стратегічного управління, націленого на інтеграцію в ланцюг створення складно-технічних систем (Окландер та Яшкін, 2017; Савченко, 2018а).

Проілюструємо викладені положення на основі проведення попереднього аналізу стратегічних ефектів партнерства, що можуть мати місце в інтегрованому ланцюзі створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України з позиції виробників компонентів та готових продуктів. На першому кроці будуємо матрицю SWOT-аналізу потенціалу інтеграції виробничого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем, керуючись для цього інформацією системи збалансованих показників виробників складно-технічних систем, складену у другому розділі на підставі всебічного аналізу собливостей внутрішніх та зовнішніх логістичних процесів досліджених підприємств (рис. 3.2).

Сильні сторони	**Слабкі сторони**	
Стабілізація умов діяльності завдяки налагодженню довгострокових відносин із контрагентами Потенціал зростання рентабельності / продуктивності завдяки: концентрації зусиль на ключових компетенціях; зростання масштабів виробництва; раціоналізації, в т.ч. ритмічності виробництва; пришвидшення прийняття рішень на операційному рівні; зменшення трансакційних витрат завдяки пільговим умовам укладання контрактів із партнерами; зростання актуалізації прогнозів продаж і планів поповнення запасів консолідації замовлень; Інформаційна, технічна підтримка з боку інтегратора Уникненняліквідації, банкрутства Збереження фінансової незалежності та контролю за усіма процесами	Вищі вимоги до умов поставок: гнучкості, якості, вчасності Нав'язування умов співпраці з конкретними постачальниками з боку інтегратора ланцюга Зменшення свободи дій Більш високий рівень залучення капіталу порівняно із самостійними діями	*Внутрішнє середовище*
Можливості	**Загрози**	
Модернізація способів ведення діяльності-підвищення еластичності (гнучкості), пошук ноу-хау у сфері організаційних рішень в ланцюгу Оновлення асортименту продукції та виробничих процесів Зменшення витрат у сфері досліджень і розробок Високий рівень залученості постачальників в процес розробки нових продуктів в ланцюгу Впровадження інтегратором відповідних програм розвитку для виробника і його постачальників Диверсифікація ризиків	Непевність ринкової кон’юнктури, цін, курсів валют, податків, митних бар’єрів, грошового ринку Зростання конкуренції з боку потенційних учасників (виробників) ланцюга Проблеми в налагодженні комунікації і координації між учасниками ланцюга Ризик вибору невідповідних постачальників та укладання з ними довгострокових контрактів Не розвинені або відсутні електронні системи обміну даними, що поєднують покупців з постачальниками	*Зовнішнє середовище*

Рис. 3.2. Матриця SWOT-аналізу потенціалу інтеграції виробничого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем

Примітка: власна розробка

Аналіз складеної матриці дає змогу відобразити потенційне бачення можливих вигод та загроз майбутньої інтеграції виробничого підприємства,

насамперед, в інтегрований ланцюг створення складно-технічних систем, що обов'язково має бути зіставлене із класичним SWOT-аналізом сильних та слабких сторін безпосередньо самого підприємства, яке має намір інтегруватися із структурою більш вищого порядку. Це дасть змогу оцінити наявність можливих конфліктів, їх силу та наслідки потенційної взаємодії із партнерами на довгострокових засадах, через механізм координації та синхронізації дій у ланцюгу.

Наприклад, у процесі такого зіставлення доцільним є доповнення квадранту попередньої матриці «сильні сторони інтеграції виробничого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем» внутрішніми обмеженнями або «викликами» того підприємства, яке прагне інтегруватися у межах використання альтернативного інструменту - матриці SCOC-аналізу, до яких можна віднести:

- ✓ обмеженість виробничих потужностей;
- ✓ обмеженість фінансових потужностей (інтеграція може вимагати від підприємства більш високого рівня залучення капіталу порівняно із самостійними діями);
- ✓ високий рівень марнотратства та неналежна система управління ними на підприємстві;
- ✓ низьку якість продукції, недотримання підприємством стандартів якості;
- ✓ низький рівень автоматизації та комп'ютеризації бізнес-процесів;
- ✓ відсутність мотивації в інтеграції серед працівників підприємства;
- ✓ ризик вибору невідповідних постачальників та заключення з ними довгострокових контрактів тощо.

Таке співставлення дасть змогу актуалізувати матрицю SWOT-аналізу потенціалу інтеграції виробничого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем, зробивши її придатною для наступного кроку - оцінки ризиків інтеграції за зразком (рис. 3.3, 3.4), яку доцільно застосовувати для позиціонування кожного квадранту матриці SWOT-аналізу.

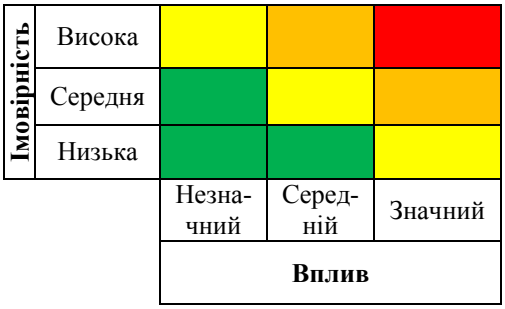


Рис. 3.3. Спрощена матриця оцінки ризиків

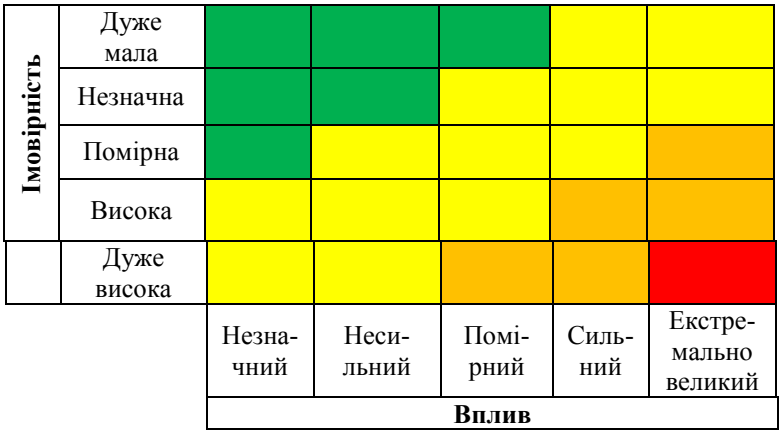


Рис. 3.4. Розширена матриця оцінки ризиків

де

прийнятний рівень ризику;

середній рівень ризику, який слід додатково проаналізувати на предмет доцільності прийняття чи відхилення того чи іншого рішення;

високий рівень ризику, який потребує вжиття відповідних превентивних заходів;

екстремально високий рівень ризику, за якого рішення слід відхилити.

Виконання зазначених кроків дасть змогу не лише прийняти зважене рішення, але також може стати основою вироблення поруч із інтеграційною стратегією підприємства, націленої на визначення довготермінових операційних цілей, методів, технік та інструментів їх досягнення, та, зокрема, також перспективності інтеграції бізнес-структури серед інших раціональних економічних альтернатив діяльності на певний період часу з врахуванням змін у зовнішньому середовищі та внутрішніх здатностях та характеристиках (організаційних, економічних, юридичних) з метою забезпечення економічного зростання, адаптації до ринку та отримання синергічного ефекту (Mazaraki, 2013), також і стратегії управління ризиками, націленої на контроль та моніторування ризиків із метою прийняття найбільш оптимальних для підприємства рішень на будь-якому рівні управління.

У контексті ідентифікації мотивів інтеграції підприємства-виробника у ланцюг створення складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб також пропонуємо використовувати альтернативний стратегічний інструмент - SCOC-аналіз, у якому поруч із врахуванням сильних

сторін та можливостей такої інтеграції унаочнюється вплив безпосередніх загроз їх успішного досягнення, які існують з боку зовнішнього та внутрішнього оточення (рис. 3.5) (Krykavskyy a Savchenko, 2018).

СИЛЬНІ СТОРОНИ	ВИКЛИКИ	
Стабілізація умов діяльності завдяки налагодженню довгострокових відносин із контрагентами Потенціал зростання рентабельності / продуктивності завдяки: концентрації зусиль на ключових компетенціях; зростання масштабів виробництва; раціоналізації, в т.ч. ритмічності виробництва; пришвидшення прийняття рішень на операційному рівні; зменшення трансакційних витрат завдяки пільговим умовам заключення контрактів із партнерами; зростання актуалізації прогнозів продаж і планів поповнення запасів консолідації замовлень; Інформаційна, технічна підтримка з боку інтегратора Уникнення ліквідації, банкрутства Збереження фінансової незалежності та контролю за усіма процесами	Обмеженість виробничих потужностей Більш високий рівень залучення капіталу порівняно із самостійними діями Високий рівень марнотратства і неналежна система управління ними Низька якість продукції, недотримання стандартів Низький рівень автоматизації та комп'ютеризації бізнес-процесів Відсутність мотивації у інтеграції серед працівників Ризик вибору невідповідних постачальників та заключення з ними довгострокових контрактів	*Внутрішнє середовище*
МОЖЛИВОСТІ	ВИКЛИКИ	
Модернізація способів ведення діяльності- підвищення еластичності (гнучкості), пошук ноу-хау у сфері організаційних рішень в ланцюгу Оновлення асортименту продукції та виробничих процесів Високий рівень залученості постачальників в процес розробки нових продуктів в ланцюгу Впровадження інтегратором відповідних програм розвитку для виробника і його постачальників Зменшення витрат у сфері досліджень і розробок Диверсифікація ризиків	Непевність ринкової кон'юнктури, цін, курсів валют, податків, митних бар'єрів, грошового ринку Зростання конкуренції з боку потенційних учасників (виробників) ланцюга Проблеми в налагодженні комунікації і координації між учасниками ланцюга Не розвинені або відсутні електронні системи обміну даними, що поєднують покупців з постачальниками Нав'язування умов співпраці з конкретними постачальниками з боку інтегратора ланцюга Зменшення свободи дій	*Зовнішнє середовище*

Рис. 3.5. Матриця SCOC - аналізу потенціалу інтеграції виробничого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем

Примітка: власна розробка

Оскільки рішення про доцільність формування стратегічного партнерства ухвалюється за певних умов, а саме (Махова, 2015; Таньков та Бахурець, 2011b):

– підприємство не має необхідних компетенцій для досягнення встановлених стратегічних цілей;

– набуття таких компетенцій власними силами неможливе (або значно ускладнено);

– на ринку існують інші підприємства (організації, фахівці), які володіють компетенціями, необхідними для подальшого розвитку підприємства;

– менеджмент підприємства та колектив готові адекватно сприймати зміни та сприяти налагодженню раціональних зв'язків із потенційним партнером.

Відтак, аналіз складеної матриці дає змогу відобразити бачення потенціалу інтеграції виробничого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем під кутом внутрішніх користей, які, зазвичай, генеруються в ланцюгах створення складно-технічних систем та є сильними сторонами такої інтеграції, а також зовнішніх можливостей, які потенційно можуть бути досягнуті у разі успішного імплементування бізнес-стратегії виробника в інтеграційну стратегію ланцюга на фоні сукупності обмежень з боку зовнішнього та внутрішнього середовища, які, діючи у комплексі або розрізнено, можуть суттєво перешкодити отриманню підприємством позитивних ефектів від інтеграції.

Вважаємо, що для отримання більш повної картини можливостей та загроз, кожен елемент квадрантів матриці SCOC - аналізу повинен бути проаналізований під кутом імовірності (ризиковості) досягнення, а кінцевий результат зіставлений із результатами паралельного аналізу альтернативних стратегічних інструментів та обов'язково із класичним SWOT-аналізом сильних та слабких сторін безпосередньо того підприємства, яке має намір інтегруватися із структурою більш вищого порядку. Це дасть змогу оцінити наявність можливих конфліктів, їх силу та наслідки потенційної взаємодії із партнерами на довгострокових засадах, через механізм координації та синхронізації дій в ланцюгу створення складно-технічних систем.

На основі запропонованої схеми ідентифікації мотивів інтеграції підприємства

в ланцюг створення складно-технічних систем уможливлюється не лише отримання відповіді на загальне питання «навіщо потрібна інтеграція?», але і створюється підгрунтя для прийняття рішення про її несвоєчасність або, навпаки, нагальність. В останньому випадку актуалізується необхідність розробки нової бізнес-стратегії підприємства у середовищі партнерства та взаємодії у рамках ланцюга, адже визначальною ознакою стратегічності партнерств є створення довгострокової конкурентної переваги для їх учасників, що обумовлює (Махова, 2015):

– наявність спільної стратегії для досягнення конкретної мети;

– специфічний вклад кожного учасника у партнерство та специфічне підсилення (для кожного - своє);

– частка відповідальності кожного учасника у галузі ресурсів, фінансування та ризику.

Досвід провідних компаній світу дає змогу окреслити загальні (типові) принципи та підходи до реалізації управління інтегрованим ланцюгом поставок (рис. 3.6).

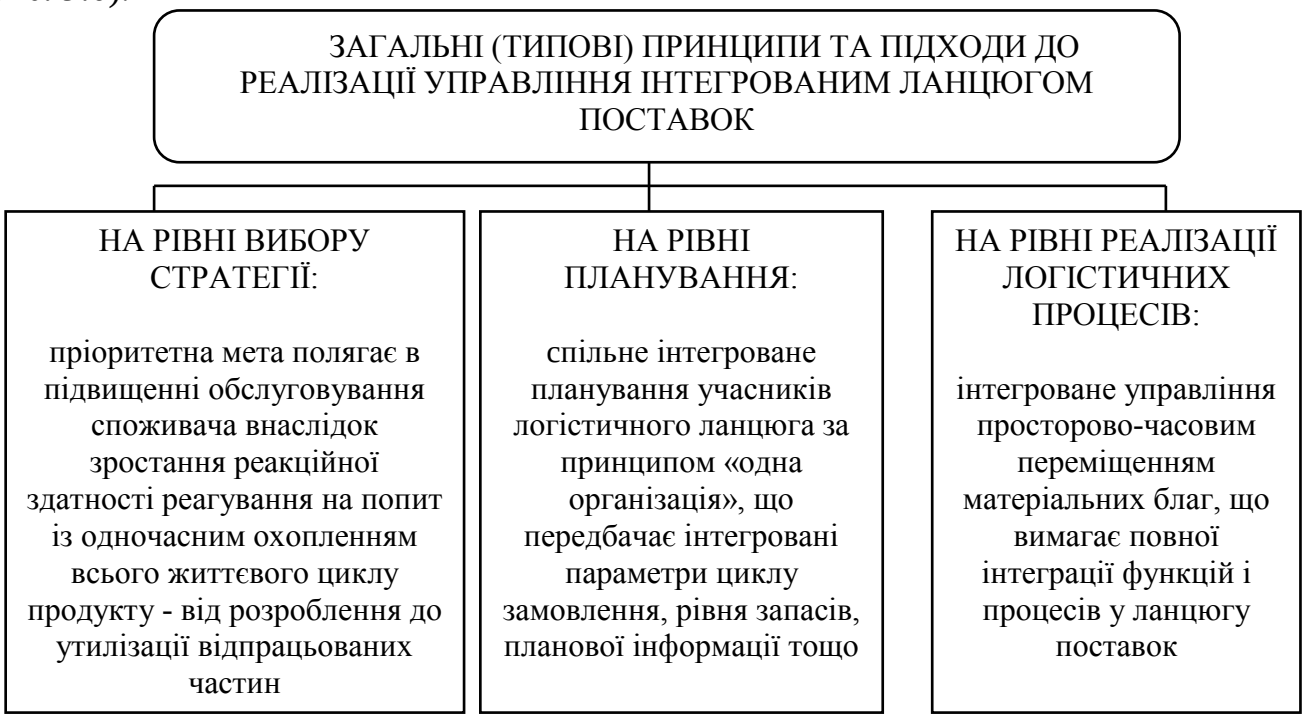


Рис. 3.6. Загальні (типові) принципи та підходи до реалізації управління інтегрованим ланцюгом поставок

Примітка: джерело (Крикавський, Похильченко та Фалович, 2014а)

Реалізація поданих принципів і підходів до управління інтегрованим ланцюгом поставок, що за своєю концептуальною та інституційною природою ідентичний до ланцюга створення складно-технічних систем, вимагає повної інтеграції функцій та процесів між його учасниками та ланками. На стратегічному рівні, сукупність рішень, які визначають інтеграційні функціонально-управлінські види взаємодій підприємств з іншими підприємствами прийнято називати інтеграційною стратегією (Буряк, 2007; Горобчук, 2015; Залуцька, 2017). У найзагальнішому визначенні, що запропоноване (Mazaraki, 2013) інтеграційна стратегія - це управлінський підхід до визначення довготермінових операційних цілей, методів, технік та інструментів їх досягнення, та, зокрема, також перспективності інтеграції бізнес-структури серед інших раціональних економічних альтернатив діяльності на певний період часу з урахуванням змін у зовнішньому середовищі та внутрішніх здатностях та характеристиках (організаційних, економічних, юридичних) з метою забезпечення економічного зростання, адаптації до ринку та отримання синергічного ефекту.

Оскільки ланцюг створення складно-технічних систем є інтеграційною за своєю природою та змістом структурою, що ґрунтується на добровільному об’єднанні підприємств та організацій у ланцюгу створення вартості, у результаті якого формується або видозмінюється середовище функціонування підприємств, то стратегію ланцюга створення складно-технічних систем на рівні лідера-інтегратора можна також назвати інтеграційною.

Використовуючи узагальнену схему внутрішніх елементів інтеграційної стратегії (Mazaraki, 2013), яка водночас, на наш погляд, позбавлена практичної цінності через відсутність взаємоузгодження цих елементів один з одним, доцільним є її удосконалення шляхом встановлення зв’язків між наведеними у схемі складовими та їх деталізування (рис. 3.7).

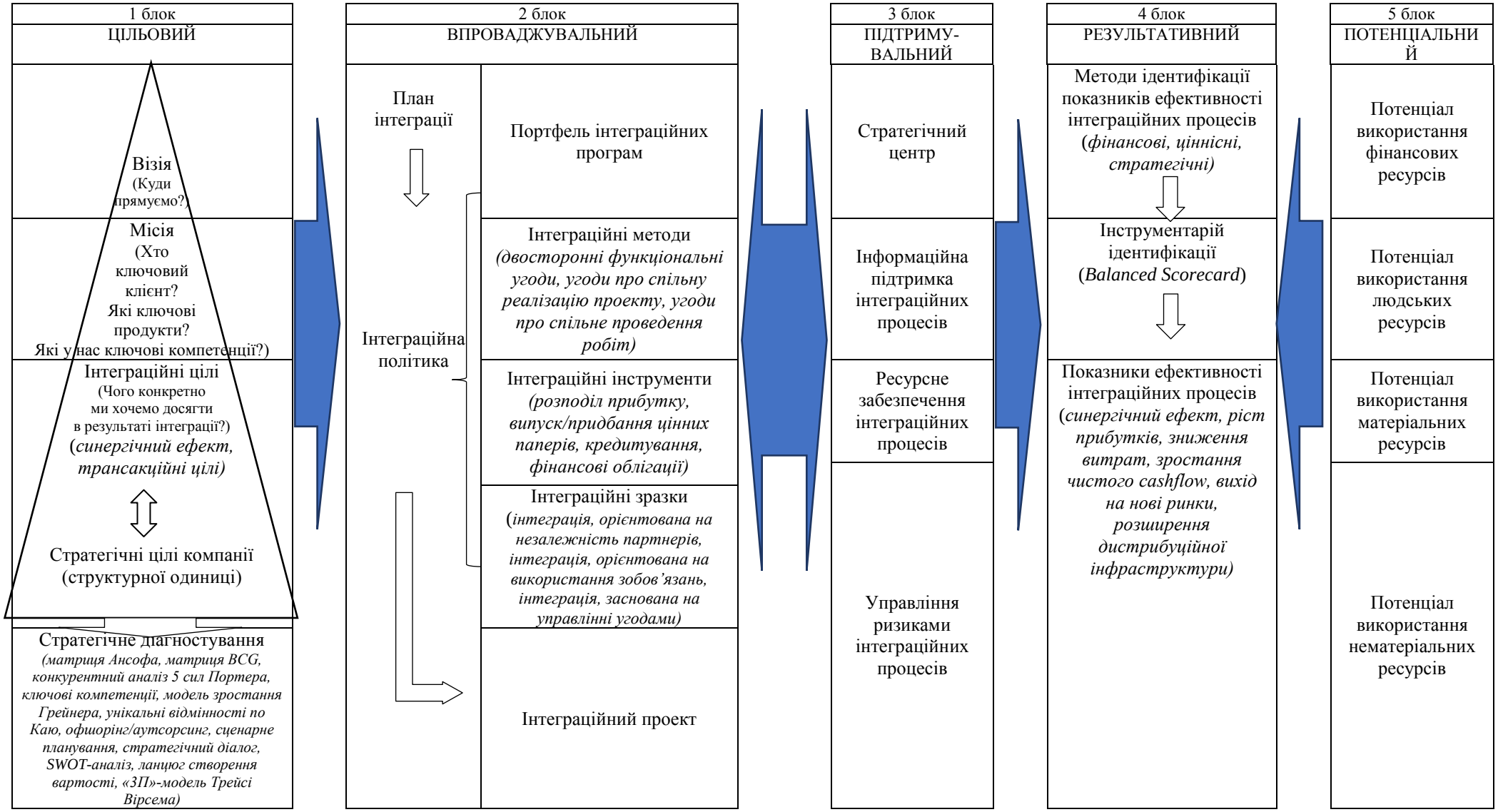


Рис. 3.7. Внутрішні елементи інтеграційної стратегії інтегрованого ланцюга створення складно-технічних систем

Примітка: удосконалено на основі (Ансофф, 1989; Махова, 2015;Міщенко, 2004; Томпсон та Стрикленд, 1998; Mazaraki, 2013)

В основу побудови даної схеми покладено проектний підхід (англ. Project Management), який на думку провідних експертів у галузі розробки і впровадження стратегій (Adamczewski, 2017a) володіє найбільшою цінністю з огляду на: непевність ринкового середовища та постійно зростаючі відповідні ризики, унікальність конкретного ринкового середовища, можливість урахування всіх внутрішніх обмежень, чітку фіксацію термінів та очікуваних результатів на початку проекту, необхідність створення ефективної команди від самого початку, врахування пріоритетів інших важливих проектів, так і традиційне збереження повної незалежності та самостійності усіх учасників ланцюга створення складно-технічних систем, кожен з яких може діяти в інших галузях, іншому місці та в іншій країні, що загострює конфліктність їх інтересів та робить припущення про наявність повної відповідності довгострокових цілей всіх компаній-учасників ланцюга дуже ризикованим.

У відповідності до цього підходу досягається не лише зрозуміння «куди» та «як краще» рухатись, що унаочнює перший «цільовий» блок внутрішніх елементів інтеграційної стратегії, але завдяки формуванню абсолютно конкретних, аргументованих та цілісних портфелів програм та проектів, які своєю чергою унаочнені у другому «впроваджувальному» блоці, із відповідними ресурсами, відповідальними керівниками, які відображає третій «підтримувальний» блок елементів, стратегічна ініціатива доводиться до логічного впровадження та контролю за досягнутими результатами, які відображають елементи четвертого «результативного» блоку. У цей же час елементи п’ятого «потенційного» блоку є джерелами потенційних можливостей щодо росту та досягнення нових цілей у відповідності до змін у ринковому оточенні. Підсумовуючи, можна навести вислів одного із експертів у царині стратегічних рішень (Adamczewski, 2017a): «…., без проектного підходу стратегія більшості організацій так і залишається на папері або, у кращому випадку, відсоток її реалізації не перевищуватиме згадувані 10%».

Обравши за основу функціонування ланцюга створення складно-технічних систем як послідовності реалізованих у часі спільних проектів, де конкретні

параметри кожного проекту визначаються відповідно до кожного конкретного випадку у відповідності із принципами управління проектами уможливлюється також дія так званої «паралельної інженерії» або паралельного проектування (рис. 3.8), яке, зазвичай, використовують у сфері проектування нових продуктів, коли дії, які відбуваються на різних етапах, частково перекриваються, що веде до зменшення загального часу розвитку продукту.

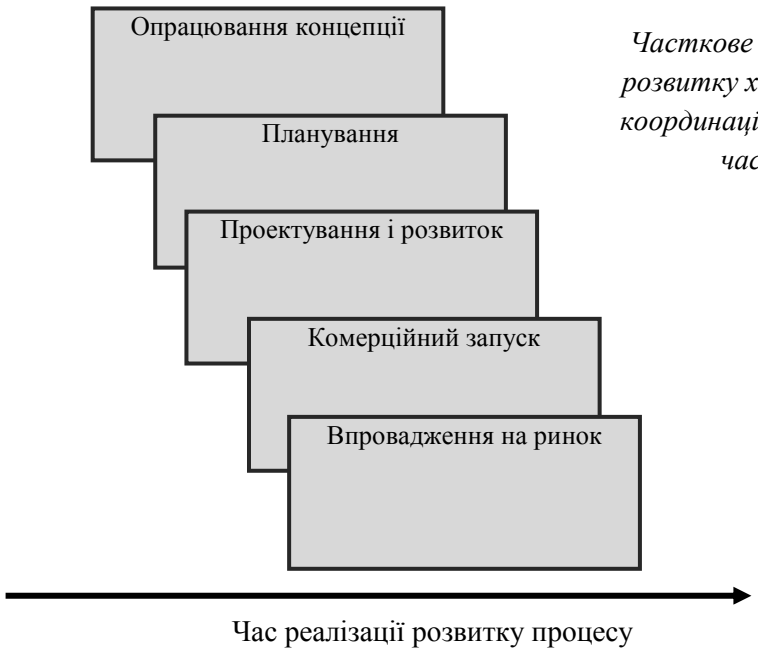


Рис. 3.8. Дія «паралельної інженерії»

Примітка: джерело (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017b)

Паралельна інженерія допомагає скоротити час розробки, змушуючи проектні групи домовлятися про найбільш важливі характеристики продукту або послуги на ранніх стадіях розвитку, на етапах опрацювання концепції, проектування та розробки. Такими характеристики є: вартість, розмір, матеріали, цільові ринки і т.д. Вони задають чіткі керівні принципи та рамки для подальших дій. Інженери можуть почати створювати прототип перед остаточним завершенням формування загальних характеристик продукту, тільки якщо буде досягнута домовленість про найбільш важливі загальні характеристики продукції. Проводячи паралель між ланцюгом вартості та ланцюгом поставок важливим є

врахування циклічності розвитку цих структур, які у цілому можна звести до трьох етапів (Крикавський та Патора-Висоцька, 2015а):

– конструкція ланцюга вартості (поставок) - модель Портера (1-й етап);

– деконструкція (аналіз) - виявлення суперечностей, дезорганізуючих елементів, зайвих процесів, що не додають вартості (2-й етап);

– реконструкція (синтез) - створення нового ланцюга вартості (поставок) (3-й етап).

«За аксіому можна взяти таке твердження: конструкція ланцюга поставок повинна відповідати обраній загальній стратегії та щоразу піддаватися процесам реконструкції + реконструкції у разі зміни чи модифікації цієї стратегії» (Крикавський та Патора-Висоцька, 2015а). Відтак, на нашу думку, «паралельна інженерія» володіє значним потенціалом у стратегічному управлінні, даючи змогу не лише прискорити процес інтеграційних змін, але і відсіювати «невдалі» стратегії, щодо яких не вдалось досягти консенсусу між учасниками ланцюга чи/та його інтегратором.

3.2. Вплив інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на бізнес-стратегію виробничого підприємства

За визначенням одного із класиків стратегічного аналізу - М. Портера (Porter, 1996) суть стратегії полягає у виборі одного із двох варіантів: діяти інакше або робити інше, ніж конкуренти. Стосовно стратегії ланцюга створення складно-технічних систем це викликає массу запитань, на які однозначної відповіді хоч і не існує, водночас, існують погляди як теоретиків, так і практиків. Наприклад, науковці Пресутті та Маухніні (2007) зазначають: «... між тим, чим керується керівництво цілим ланцюгом поставок, і тим, чим керуються їх корпоративні боси існує велика різниця - це невідповідність їх стратегічного бачення та шляхів його реалізації. Подолання цієї відмінності дає певні можливості менеджерам ланцюга поставок. У той же час, професіоналам ланцюга поставок необхідно буде

розробити новий набір стратегічних управлінських компетенцій, якщо вони прагнуть досягти успіху у цьому напрямі…». З цього твердження можна підкреслити два критичних моменти, які підривають можливості досягнення ланцюгами поставок та їх учасниками конкурентних переваг (Савченко, 2017d):

1) відсутність зв'язку між корпоративною стратегією ланцюга поставок (англ. Supply Chain Strategy, SCS) та стратегіями його бізнес-одиниць;

2) брак стратегічних орієнтирів та можливостей у керівників ланцюгів поставок та їх учасників діяти узгоджено.

З одного боку, наміри корпоративних керівників є часто незрозумілими. Наприклад, якщо заплановано реалізувати програму зменшення витрат на корпоративному рівні (англ. Corporate Level), тоді, очевидно, подібні програми очікуються на рівні і бізнес-одиниць, таких як, наприклад, спільне постачання. При цьому, основні постачальники часто консолідуються між собою, а придбані компоненти стандартизуються, наскільки це можливо. У такому випадку вирівнювання корпоративних (стратегічних) рівнів впливає на схему діяльності усіх бізнес-одиниць на мережевому рівні (англ. Network Level) (наприклад, консолідація бази постачальників), рівні окремих бізнес-одиниць (англ. Business Level) (наприклад, стандартизація компонентів), а також на функціональний рівень (наприклад, сам процес пошуку та придбання) (Hoffman, 2010).

З іншого боку, як виглядатимуть стратегічні компетенції керівників ланцюга створення складно-технічних систем? Якщо вони мають справді стратегічний характер, тоді стратегія такого ланцюга буде максимально націлена або на досягнення ефективності або на здатність швидко реагувати на зміну потреб клієнтів, вихідну логістику та підтримку, тобто еластичність (Autry, Zacharia a Lamb, 2008). Вони також повинні брати участь у ринковому позиціонуванні, оскільки для ланцюгів характерним є адаптування до характеристик попиту на товари, що лежать у їх основі (Fisher, 1997). І такі функції, як придбання, дистрибуція або логістика, повинні працювати більш стратегічно (Бауерсокс та Клосс, 2001; Джонсон, Вуд та Вордлоу, 2002; Дыбская, Зайцев, Сергеев и Стерлингова, 2008; Сергеев, 2001; Фролова, 2004; Шевчун,

2012; Coyle, Bardi a Langley, 2002). Наприклад, стратегічний вплив ресурсів та можливості в оперативному ланцюгу постачання на маркетингові та промоційні заходи повинен розглядатися у світлі ресурсного бачення (англ. Resource-Based View, RBV) (Barney, 1991). У цей же час, відносини з постачальниками, постачальниками логістичних послуг та клієнтами, а також іншими партнерами з постачання слід розглядати як потенційну конкурентну перевагу у сенсі реляційної точки зору (англ. Relational-Based View, RelBV) (Dyer a Singh, 1998) або промислового маркетингу і спільної організації закупівель (Fisher, 1997).

Тому управління ланцюгами поставок все більше і більше відображається як концепція стратегічного, інтеграційного рівня, на що вказує, зокрема, Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP), (Mentzer, DeWitt, Keebler, Min, Nix, Smith a Zacharia, 2001): «…це системна, стратегічна координація традиційних ділових функцій у рамках конкретної компанії та через підприємства у межах ланцюга поставок, з метою поліпшення довгострокової ефективності окремих компаній та ланцюга поставок у цілому… Метою SCS є створення стратегічної, диференційованої переваги, що виникає на основі наданої кінцевим споживачам доданої вартості». У цьому аспекті, важливими є висновки Е. Хофмана (Hoffman, 2010), який, беручи до уваги усі чотири рівні стратегії та три вектори їх взаємоузгодження, сформував теоретичні положення щодо виявлення впливу стратегії ланцюга поставок на кожен стратегічний рівень:

(1) вплив стратегії ланцюга поставок на мережевий рівень (SCS-NL): об’єктом аналізу є мережа поставок, що охоплює різні компанії. Перш ніж сформувати стратегію мережі (ланцюга) поставок слід ідентифікувати кожну ланку, кожного учасника, яку (якого), відтак, можна тлумачити як «квазіінтегровану» бізнес-одиницю. Цей крок дозволяє «узгодити» учасників цього рівня. Але, при такому міжорганізаційному узгодженні, виникає питання про те, який компонент стратегії повинні підтримувати компанії, і які з них слід адаптувати та синхронізувати. Як відзначають Діфі та Станк (2005): «Це не означає, що стратегія кожної фірми повинна бути однаковою». Можна припустити, що квазіінтегрована (мережева) фірма лежить в основі часткової

інтеграції, яка об’єднує економічно незалежні види діяльності у межах ланцюжка поставок, не викликаючи повної юридичної консолідації. В ідеалі, дочірні компанії діють як одна компанія, якщо вони належать до певної мережі;

(2) вплив стратегії ланцюга поставок на корпоративний рівень (SCS-CL): об’єктом аналізу є зазвичай диверсифікована компанія або компанія з більш ніж однією бізнес-одиницею. SCS-CL демонструє, як ефекти синергії, а отже, і вартості, можуть бути створені через комбінацію та кооординацію декількох бізнес-напрямків діяльності, а також взаємодію з важливими учасниками (Bozarth a Handfield, 2007). Тобто, кількість ланцюгів поставок у даному випадку залежатиме від рівня диверсифікації портфелів бізнес-напрямків. Очевидно, що у такому випадку, важливим є визначення тих процесів та ресурсів, які повинні будуть об’єднуватись в один ланцюг поставок (наприклад, на вході у ланцюг), незалежно від їх місця у ланцюгу створення вартості та тих, які можуть працювати автономно (наприклад, на виході з ланцюга). Чим більш подібними є сфери бізнесу (за продуктами, клієнтами, використовуваними ресурсами, локалізацією тощо), тим швидше перевага віддається централізованому контролю з метою досягнення економії від масштабу (Stank, Davis a Fugate, 2005);

(3) вплив стратегії ланцюга поставок на бізнес-рівень (SCS-BuL): об’єктом аналізу є окрема фірма. Акцент часто тут робиться на групі споживачів (за регіональним, кількісним, структурним та ін. критеріями), продукті (чи є він функціональним чи інноваційним), ринковій тактиці (наступальний чи оборонний підхід). Наприклад, ступінь та важливість конфігурації ланцюга поставок буде узалежнена у такому разі від кількості та потреб замовників, а також від регіонального розподілу (Dawande, Geismar, Hall a Sriskandarajah, 2006). На думку Фішера (1997), економічно ефективний ланцюг поставок слід створювати у випадку функціональних продуктів, та еластичний у випадку інноваційних.

(4) вплив стратегії ланцюга поставок на функціональний рівень (SCS-FL): об’єктом аналізу є стратегічні заходи у сфері постачання, виробництва, збуту, а також інших функцій, таких як маркетинг, IT або дослідження та розробки (Schnetzler, Sennheiser a Scho’nsleben, 2007). Окрім вертикального вирівнювання

всіх функціональних областей за допомогою SCS-BuL та SCS-CL, стратегічні заходи впливу на функціональну зону повинні бути вирівняні горизонтально між собою (Wunder, 2005). Зокрема, вплив SCS-FL за Чопра та Меіндлом (2004) можна визначити так: «Стратегія постачання визначає характер закупівлі сировини, транспортування матеріалів від та до компанії, виготовлення продукту чи операції для надання послуги та поширення продукту споживачеві разом із будь-якою подальшою послугою. З точки зору ланцюга цінностей, стратегія поставок визначає, які операції, розподіл та сервіс зроблять особливо добре».

Огляд літературних джерел дає змогу констатувати, що найбільшим арсеналом різноманітних рішень володіє найнижчий рівень впливу стратегії ланцюга поставок, тобто функціональний рівень. Зразковим прикладом є референційна SCOR-модель (Supply Chain Operations Reference), яка описує ланцюг поставок через п’ять взаємопов’язаних процесів: планування, постачання, виробництво, збут та повернення. Розділяючи думку Е. Хофмана (2010). У цей же час, як існує незначна кількість теоретичних праць, які доволі глибоко розкривають можливі рішення на вищих стратегічних рівнях - бізнес- та корпоративному, рішень, сконцентрованих на розкритті та ідентифікації впливу стратегії ланцюга поставок на мережевий рівень практично немає (за дослідженнями Е. Хофмана - лише дві праці із сорока опрацьованих з числа статей, опублікованих у наукових та бізнес-журналах із рейтингами не нижче категорії В) (Hoffman, 2010). Найвагомішою причиною такого стану автор вважає «слабке» теоретичне обґрунтування поняття «мережі», у яке різні автори вкладають часом дуже різний зміст (у багатьох наукових працях автори проводять паралелі між «мережею» і «ланцюгом поставок», між «мережею» та «віртуальною організацією», а також «віртуальним альянсом» і т.ін.).

Таким чином, наявний теоретичний базис дає можливість ґрунтовно дослідити як впливає стратегія ланцюга поставок з точки зору загальнокорпоративного рівня на бізнес- та функціональні стратегії його бізнес-учасників. Сприйняття стратегії ланцюга поставок з точки зору корпоративного рівня дає змогу сформувати концептуальну модель, призначену для структурного

когерентного аналізу у галузі дослідження впливу стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на стратегічні альтернативи функціонування її учасників у рамках трьох стратегічних рівнів управління. Погоджуючись із численними висновками іноземних та вітчизняних авторів щодо природи побідних концептуальних моделей, можна констатувати, що така модель повинна бути інтегративною за своєю природою та змістом. Саме завдяки інтеграції можна досягти високої взаємопов'язаності та взаємоузгодженості інтересів, операцій та процесів у рамках таких складних структур.

Загалом, розрізняють три аспекти цієї інтеграції (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017b; Пилипенко, 2008):

→ інтеграція інформації - обмін інформацією та знаннями між партнерами у відношенні, наприклад, стану запасів, прогнозів попиту, виробничими графіками, планами просування по службі;

→ координація - делегування дій та рішень тому учаснику ланцюга поставок, який перебуває у найкращому положенні. Так, поповнення запасів компонента може стати завданням постачальника, який раніше був постачальником готової продукції;

→ організація взаємозв'язків - обмін показниками діяльності, ефективними каналами зв'язку, вирівнювання стимулів, рівний розподіл вигод та ризиків від інтеграції у ланцюг поставок.

Для кожного з трьох вимірів інтеграції ланцюга поставок можна навести приклад Dell (рис. 3.9).

Процес інтеграції у ланцюзі поставок включає у себе безліч напрямків:

→ інтеграція планування та координації дій на стратегічному, тактичному та оперативному рівнях;

→ інтеграція дій та узгодження функціональних планів виробництва, продажу, логістики, фінансів, маркетингу;

→ інтеграція діяльності у ланцюгу поставок - від постачання, через виробництво, до дистрибуції на цільовий ринок;

→ інтеграція планування з результатами контрольних планів.

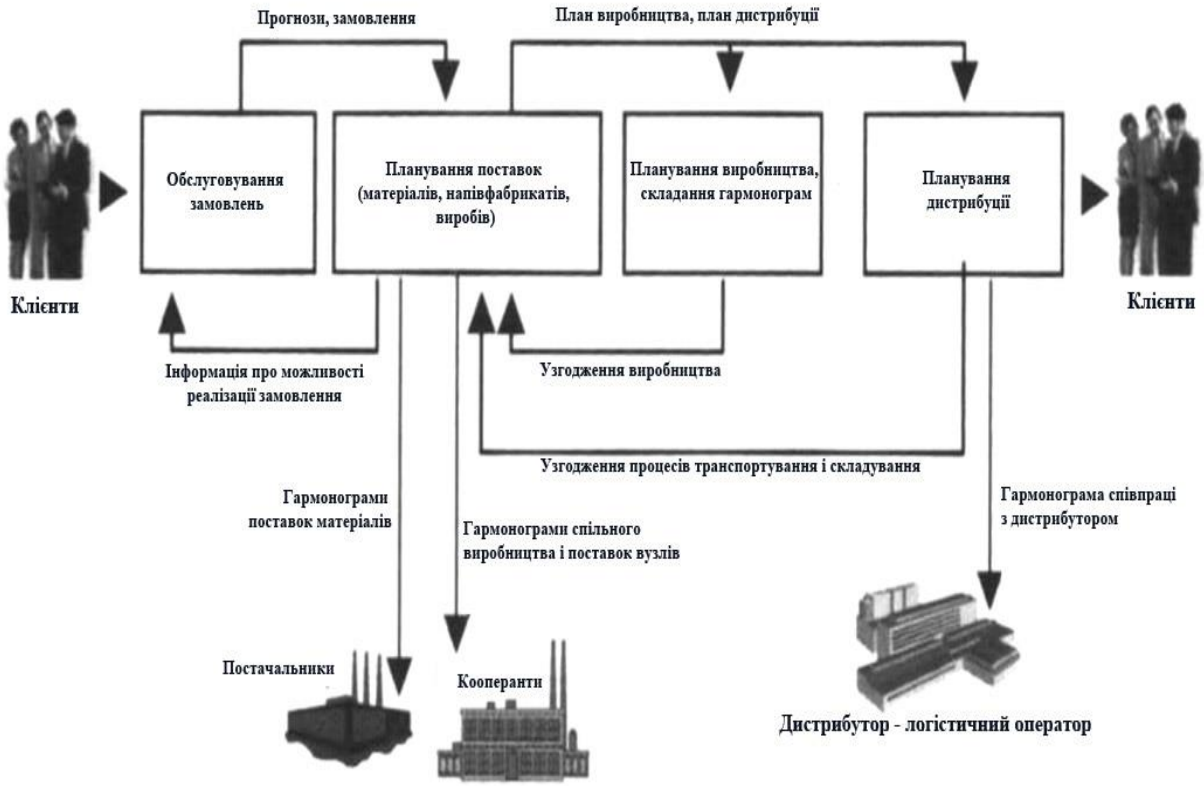


Рис. 3.9. Інтеграція планування дій партнерів і внутрішніх організаційних підрозділів підприємств вланцюгу поставок

Примітка: джерело (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017b)

Отож, у цілому, розробка цієї стратегії є найскладнішим завданням стратегічного менеджменту. Необхідно визначити комбінацію та масштаби видів діяльності, скласти так званий портфель видів бізнесу, вибрати ринки, визначити головні пріоритети, сформулювати ключову ідеологію, підібрати та розставити менеджерів на ключові посади (Федонін, Швиданенко та Лаврененко, 2011).

Відтак, у якості першого кроку формування інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем доцільно обрати опрацювання міжорганізаційних зв’язків та встановлення контурів для створення та координації ланцюга, які, по-суті, і задаватимуть напрям стратегічної орієнтації всіх його учасників.

Для вибору стратегічної орієнтації ланцюга створення складно-технічних систем можливим є використання, наприклад, матриці Фішера (рис. 3.10).

Тип продукту

		Функціональний	**Інноваційний**
Критерії порівняння продуктів	*Характер попиту*	передбачуваний	непередбачуваний
	Життєвий цикл товару	більш ніж 2 роки	від 3 місяців до 1 року
	Рівень маржі	5–20 %	20–60 %
	Варіативність товару	низька (10–20 найменувань в категорії)	висока (часто мільйон варіантів в категорії)
	Середня вартість похибок в прогнозі часу виробництва	10 %	40–100 %
	Середній рівень запасів	1–2 %	10–40 %
	Середній показник уцінки товару по закінченню сезону (% від ціни)	0 %	10–20 %
	Час, необхідний для замовлення продукції	від 6 місяців до 1 року	від 1 дня до 2 тижнів
Стратегія ланцюга поставок	**Ефективний**	x	–
	Відповідальний[8]	–	x

Рис. 3.10. Матриця вибору ланцюга поставок на основі продукту, який він пропонує на ринку (М. Фішера)

Примітка: джерело (Fisher, 1997)

Другий крок - це узгодження взаємозв’язків інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем із бізнес-стратегіями учасників (опрацювання прямих корпоративних взаємозв’язків), що потребує, в першу чергу, окреслення вимог корпоративної стратегії, а у другу - пристосування до цих вимог стратегій учасників на основі вибору стратегії із портфелю стратегій за критерієм відповідності обраної на першому кроці концепції управління: ефективності, еластичності чи їх поєднання. Своєю чергою конфігурація бізнес-

[8]М. Фішер послуговується терміном «відповідальний» (англ. responsiviness), а не «еластичний» (англ. agile). Водночас ретельний аналіз змісту, який він вкладає в цей термін, дає змогу стверджувати, що значною мірою під ним розуміється, насамперед, здатністьланцюга швидко відповідатиназапити споживачів, що відповідає цільовій направленості, поширеного на цей момент, поняття еластичності.

портфелю учасника та визначення ключових напрямів диверсифікації безпосередньо впливатимуть на масштаби та продуктивність цілого ланцюга.

Третій крок передбачає налаштування взаємодії бізнес-стратегій із корпоративною стратегією ланцюга створення складно-технічних систем шляхом конфігурації стратегій на функціональному рівні. Вплив може здійснюватися опосередковано шляхом стратегічних процесів на бізнес-рівні, тобто конкурентних рішень, які окреслюють функціональний рівень через призму традиційної схеми або через референційну SCOR-модель п’яти процесів (непрямі функціональні взаємозв’язки).

У межах цієї моделі можуть використовуватись різні способи узгодження стратегій: вертикальне узгодження - між різними ієрархічними рівнями, а також горизонтальне - між учасниками одного рівня.

Таким чином, відштовхуючись від засадних принципів інтегрованого управління ланцюгами поставок на прикладі ланцюга створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб з урахуванням найбільш, на наш погляд, актуальних типів стратегій виробничих підприємств у рамках розгляду таких стратегічних орієнтирів як «ефективність» та «еластичність», можливим є формування портфелю стратегій підприємства-виробника на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб (Савченко, 2018е). Відповідно до завдань та цілей конкретного проекту, які відповідно прив’язані до пріоритетного стратегічного орієнтиру: «ефективності», «еластичності» або «ефективності за одночасної еластичності», до якого залучатиметься виробниче підприємство як учасник ланцюга створення складно-технічних систем, воно здійснюватиме вибір з портфелю конкретної стратегії, яка, своєю чергою, обумовлюватиме критерії за якими будуть реалізовуватися усі подальші важливі його функціональні стратегії, які доцільно розглядати у контексті ланцюга створення складно-технічних систем через призму SCOR-моделі бізнес-процесів із акцентом на пріоритетні завдання з огляду на специфіку продукту, який лежить в основі цього ланцюга (рис. 3.11).

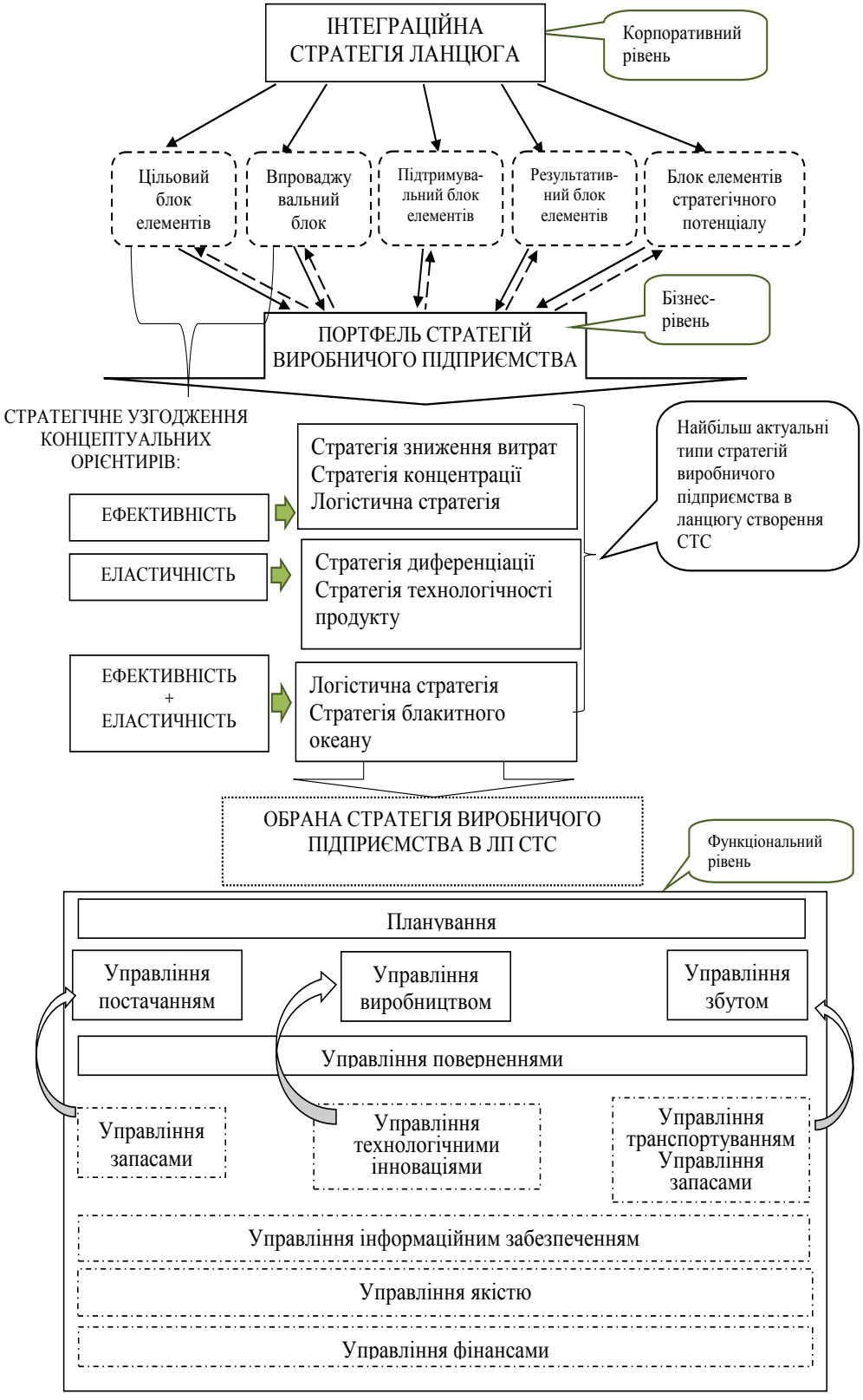


Рис. 3.11. Вплив інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на бізнес-стратегію виробничого підприємства

Примітка: власна розробка

Візуалізуючи вибір конкретної стратегії підприємством-виробником у ланцюзі створення складно-технічних систем із портфеля стратегій, доцільним є модифікування відомої матриці І. Ансоффа, у якій класичні критерії «товар-ринок» слід замінити на критерії «стратегічний орієнтир ланцюга-стратегічний орієнтир підприємства-виробника» (рис. 3.12).

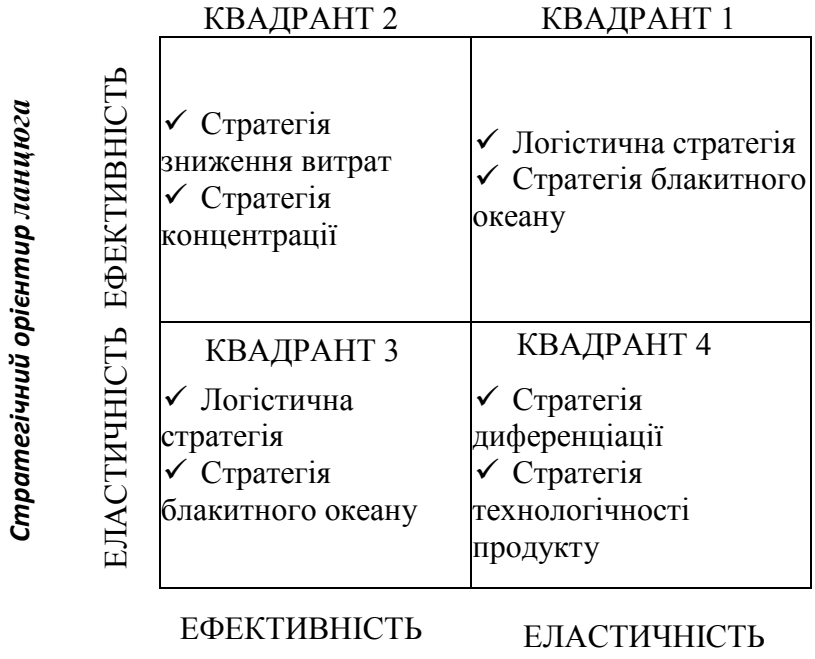


Рис. 3.12. Матриця вибору бізнес-стратегії із портфеля стратегій виробничого підприємства у ланцюзі створення складно-технічних систем

Примітка: власна розробка

Таким чином, використання рекомендованої матриці унаочнює вибір підприємством тієї чи іншої стратегії.

Перший та третій квадранти рекомендованої матриці характеризують стратегічне узгодження двох протилежних концептуальних орієнтирів ланцюга створення складно-технічних систем та його учасника - пріоритету критерію еластичності для ланцюга за одночасної спрямованості діяльності його учасника на забезпечення високої ефективності виробничих процесів та навпаки. За такої ситуації, підприємству-учаснику доцільним є обрання однієї із альтернативних бізнес-стратегій: логістичної стратегії або «стратегії блакитного океану». Другий

квадрант характеризує стратегічне узгодження двох співпадаючих концептуальних орієнтирів ланцюга та його учасника у галузі пріоретизації критеріїв ефективності, результатом якого є вибір виробничим підприємством однієї із альтернативних варіантів бізнес-стратегій: стратегії зниження витрат, стратегії концентрації. Четвертий квадрант характеризує стратегічне узгодження двох співпадаючих концептуальних орієнтирів ланцюга створення складно-технічних систем та його учасника у галузі пріоретизації критеріїв еластичності, результатом якого є вибір виробничим підприємством однієї із двох альтернативних варіантів бізнес-стратегій: стратегії диференціації або стратегії технологічності продукту.

Щодо формування стратегії на функціональному рівні ланцюга створення складно-технічних систем, то тут слід відмітити, що, загалом, будь-яка функціональна стратегія (тобто стратегія розвитку окремої функціональної підсистеми) має розроблятися з урахуванням таких чинників:

→ ролі, яку виконує певна функція та суті діяльності щодо цієї функції, а також напрямку впливу визначеної функції на основне призначення існування підприємства (місію) та досягнення цілей підприємства;

→ характер впливу (негативний чи позитивний) виконання робіт з кожної функції на розвиток (занепад) підприємства; межі функцій та сфери «перехресних інтересів»; переваг та недоліків у розвитку окремих функцій, сильних та слабких місць у їхній взаємодії;

→ присутності чи відсутності при вирішенні загальних проблем підприємства підходу, який звужує функціональність;

→ взаємозалежності збалансованості між компетенцією фахівців, які виконують свої робочі обов’язки відповідно до функції, їх моральних якостей та особливістю розвитку підприємства.

Наприклад, конкретизуючи стратегію управління технологічними інноваціями через призму рішень, від яких залежатиме її реалізація, слід підкреслити, що, з точки зору управління ланцюгами створення складно-

технічних систем, важливим є зменшення числа компонентів продукту, спрощення проектів і створення продуктів із загальнодоступних компонентів.

Водночас, люди, залучені у проектування, постачання та виробництво діють незалежно один від одного та мають різні цілі, тому необхідно докласти певних зусиль аби зкоординувати їх дії. Проектанти піклуються, головним чином, про задоволення очікувань клієнтів. Відділи постачань зацікавлені у придбанні товарів за найнижчими цінами у попередньо відібраних найкращих постачальників. У свою чергу, виробничий персонал зацікавлений насамперед у простоті монтування кінцевих виробів та великих виробничих партіях. Таким чином, у ланцюзі створення складно-технічних систем, для якого рішення з проектування відіграють дуже важливу роль, цінним буде створення багатопрофільних проектних груп, до складу яких входитимуть представники окреслених трьох груп. Наслідком буде синхронізованість як безпосередніх так і дотичних рішень стратегії управління технологічними інноваціями/змінами у ланцюзі.

Декомпозицію впливу інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на бізнес-стратегію виробничого підприємства можна здійснити на основі дерева структури та альтернатив стратегій підприємства шляхом модифікування дерева структури та альтернатив стратегій підприємства, що запропоноване у праці (Махова, 2015) (рис. 3.13).

Отже, інтеграційна стратегія подається у форматі так званого «метафрейма», що задає цільову направленість ланцюга створення складно-технічних систем, визначає ціннісні орієнтири, принципи та важелі управління добровільним об’єднанням підприємств у ланцюгу створення вартості, які є неодмінними складовими всіх його структурних одиниць (від рівня загальнокорпоративного управління до окремих бізнес-одиниць та їх функціональних та операційних підрозділів організації конкретних бізнес-процесів).

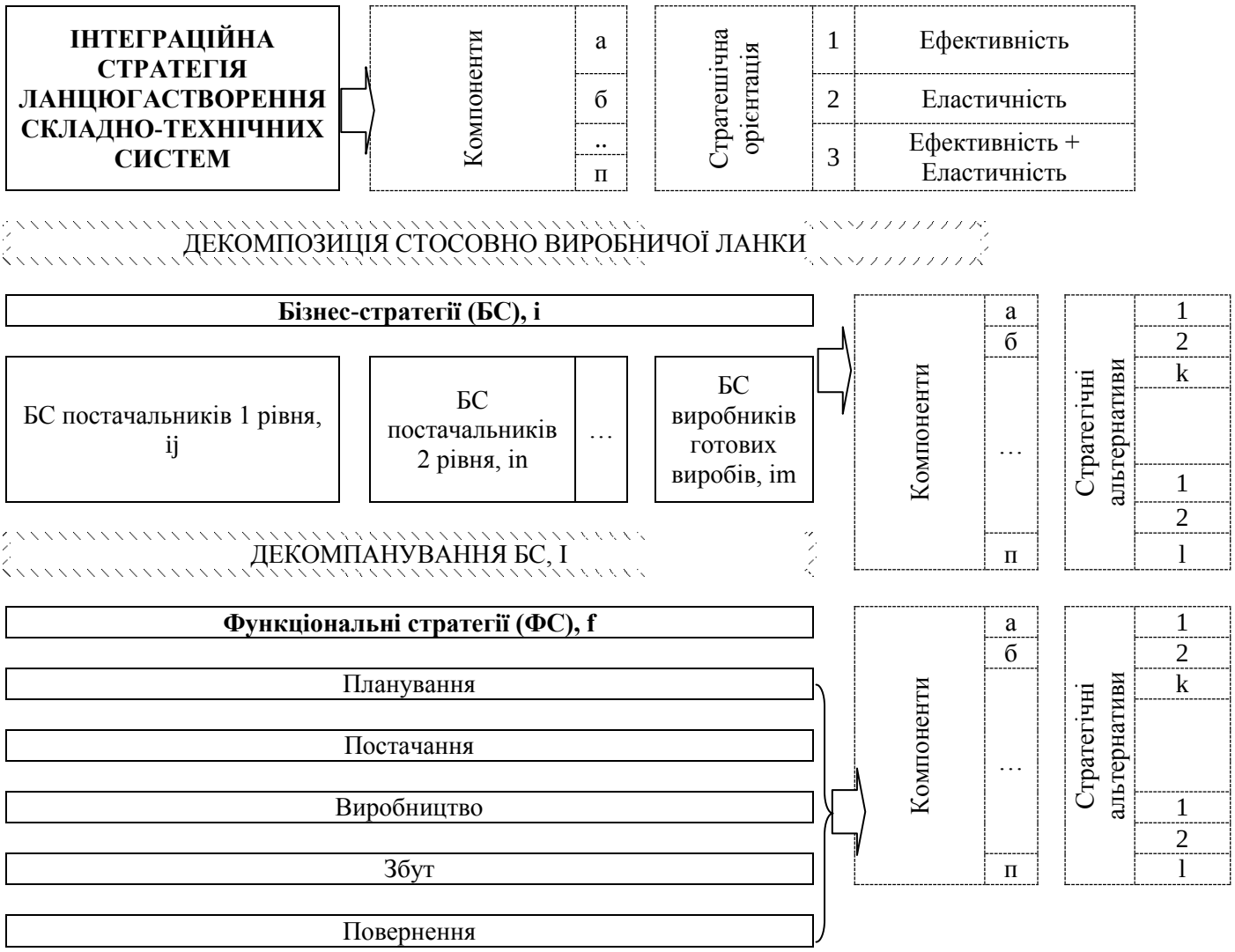


Рис. 3.13. Дерево структури та альтернатив стратегій виробничого підприємства-учасника ланцюга створення складно-технічних систем

Примітка: власна розробка

Ця інтеграційна стратегія визначає логіку бізнесової поведінки підприємств-учасників на основі задекларованих цінностей, реалізація яких покладається на ці підприємства у межах їх бізнес-стратегій, які, своєю чергою, визначають спосіб, у який кожна бізнес-одиниця може досягти конкурентної переваги на відповідному ринку на впровадженні тих ціннісних орієнтирів, які покладені в основу даного ланцюга.

Бізнес-стратегія має передбачати об’єднання корпоративних та бізнес-цілей підприємства, спрямовуючи на впровадження нових ціннісних орієнтирів, які покладені в основу ланцюга, а за своїм змістом як логічна модель («патерн»)

бізнесового розвитку підприємства на основі стратегічного партнерства у рамках ланцюга вона має охоплювати та враховувати всі базисні бізнес-процеси на підприємстві та у його зовнішньому оточенні, можливості зростання потенціалу.

Проілюструємо вплив інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на бізнес-стратегію виробничого підприємства на прикладі виробничої стратегії підприємства-учасника ланцюга створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб, яка традиційно охоплює сфери управління безпосередньо виробництвом, запасами, процесом постачання та якістю (Савченко, 2018b; Савченко, 2018d). У межах двох полярних стратегічних цілей - «ефективності» та «еластичності» можливим є формування набору характерних орієнтирів виробничої стратегії підприємства (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Характерні орієнтири виробничої стратегії у розрізі заданої проектом стратегічної цілі ланцюга створення складно-технічних систем

КОМПОНЕНТИ ВИРОБНИЧОЇ СТРАТЕГІЇ	ХАРАКТЕРНІ ОРІЄНТИРИ ВИРОБНИЧОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА У РОЗРІЗІ ЗАДАНОЇ ПРОЕКТОМ СТРАТЕГІЧНОЇ ЦІЛІ	
	ЕФЕКТИВНІСТЬ	ЕЛАСТИЧНІСТЬ
Управління виробництвом	· Незначний запас виробничої потужності · Вузька спеціалізація · Виробнича/предметна кооперація націлена на зниження собівартості і підвищення продуктивності	· Значний запас виробничої потужності · Еластичний виробничий процес · Виробнича/предметна кооперація націлена на високий рівень диференціації продуктів за акцептованого рівня витрат і продуктивності
Управління запасами	· Низький рівень запасів · Вузький асортимент продукції	· Високий рівень запасів · Широкий асортимент продукції
Управління постачанням	· Співпраця з малою кількістю постачальників або стратегія «єдиного постачальника» · Великі партії замовлень · Створення стратегічних закупівельних центрів · Посилення стратегічних союзів та альянсів з постачальниками	· Співпраця з великою кількістю постачальників (стратегія «закупівлі у багатьох постачальників») · Дрібні партії замовлень · Розвиток електронного постачання / закупівель (E-procurement)
	· стратегія «перехресного постачання» · стратегія «постачання з двох джерел»	
Управління якістю	· Досягнення якості завдяки засобам контролю, моніторингу якості, розробці систем управління якістю · Акцент на споживчі параметри продукту	· Досягнення якості завдяки менеджменту, а не засобам контролю · Акцент на доступності та різноманітності продукту

Джерело: власна розробка

Використання подібного набору характерних орієнтирів за кожним видом функціональних стратегій підприємства-учасника ланцюга створення складно-технічних систем у розрізі заданої проектом стратегічної цілі, на нашу думку, матиме високу практичну цінність, насамперед, для управлінців оперативного та операційного рівнів при прийнятті численних рішень, пов'язаних як із необхідністю їх узгодження із рішеннями більш високого рівня, так і безпосередньо у ситуаціях вибору декількох альтернативних варіантів дій для відсіювання тих, які суперечать головній цілі ланцюга. Відобразимо дерево структури та альтернатив стратегій виробничого підприємства-учасника ланцюга створення складно-технічних систем у випадку стратегічної зорієнтованості ланцюга на ефективність (рис. 3.14).

Таким чином, формування інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на засадах проектного підходу, по-перше, дає змогу провести стратегічне узгодження концептуальних орієнтирів розвитку як ланцюга, так і окремого підприємства, по-друге, у відповідності до заданих стратегічних цілей конкретного проекту, дає змогу сформувати портфель стратегій виробничого підприємства, по-третє, здійснюючи вибір конкретної стратегії з портфелю стратегій відповідно до заданої стратегічної цілі конкретного проекту, уможливлюється налаштування ключових параметрів подальших операційних рішень у межах кожної з функціональних стратегій підприємства. У поєднанні із формуванням відповідних наборів характерних орієнтирів за кожним видом функціональних стратегій підприємства-учасника ланцюга створення складно-технічних систем у розрізі заданої проектом стратегічної цілі очікуваним ефектом є формалізація процесу стратегічного адаптування окремого виробника складно-технічних систем до інтеграції в ланцюг їх створення.

Водночас, для практичної реалізації викладених теоретичних положень щодо формалізації процесу стратегічного адаптування виробничого підприємства до інтеграції в ланцюг створення складно-технічних систем необхідним є розроблення також і відповідної методології цього процесу, придатної для втілення, насамперед, виробничими підприємствами - учасниками.

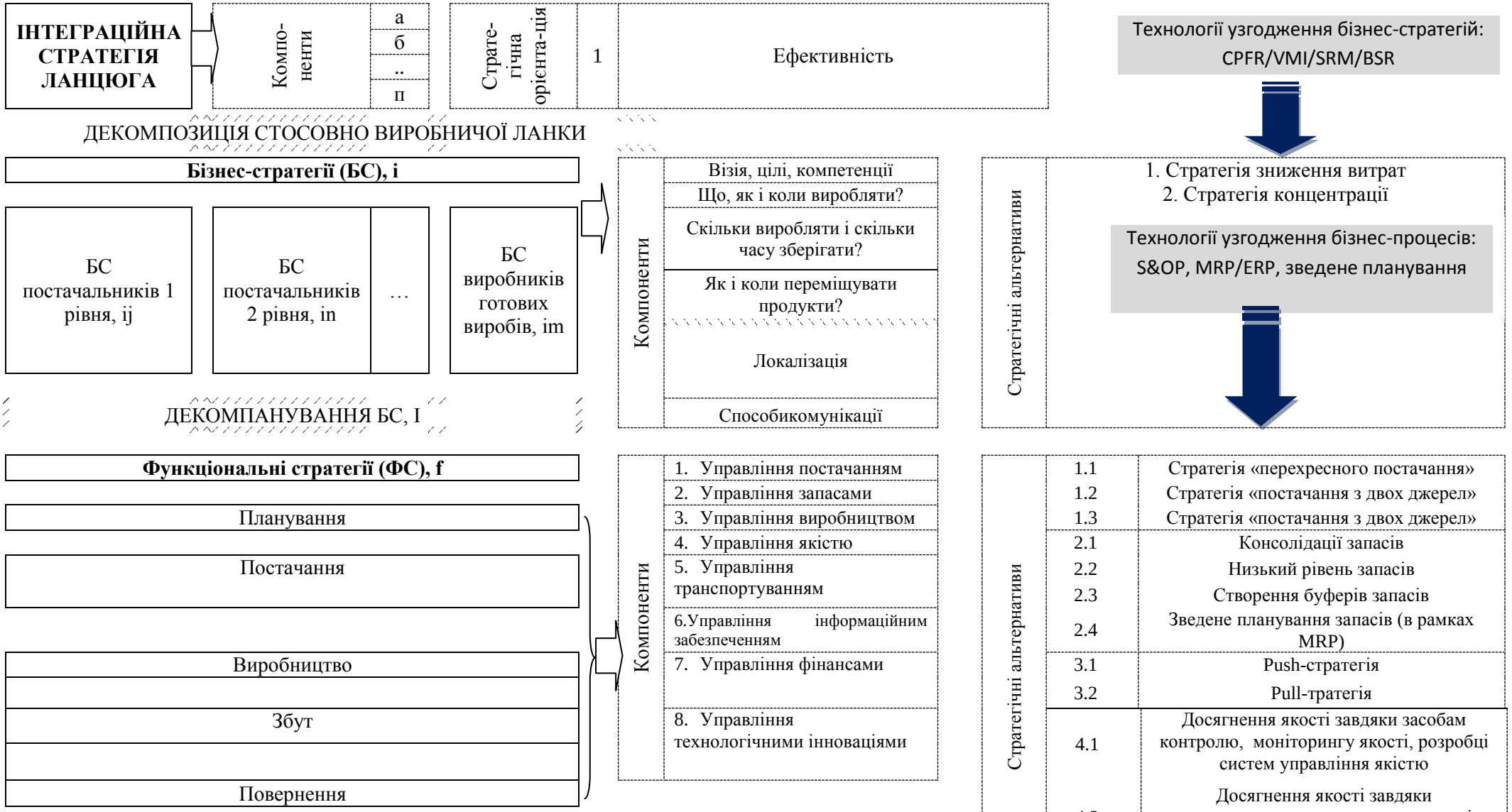


Рис. 3.14. Приклад дерева структури та альтернатив стратегій виробничого підприємства-учасника ланцюга створення складно-технічних систем у випадку стратегічної зорієнтованості ланцюга на ефективність

Примітка: власна розробка

Відзначимо, що до основних методологічних помилок та недоліків при стратегічному управлінні вітчизняними підприємствами відносять: 1. Спрощення процесу стратегічного планування, неповноцінне дослідження ринку та ігнорування істотних факторів. 2. Відсутність чітких часових рамок та термінів для задач розробки та реалізації стратегії. 3. Нехтування розподілом ресурсів компанії та програмуванням фінансових результатів. 4. Використання застарілих методів та інструментів стратегічного управління (Мокіна та Кавуненко, 2013).

Беручи до уваги наведене, а також на підставі багатоаспектного аналізу існуючих прогресивних методологічних технологій реалізації великих проектів, можна констатувати, що найбільш значним потенціалом у стратегічному управлінні володіє концепція «паралельної інженерії» та проектний менеджмент, особливу актуальність у напрямку пошуку або розроблення методології формалізації процесу стратегічного адаптування становить вивчення найбільш прогресивних технік у сфері управління проектами.

Протягом кількох останніх десятиліть управління проектами стало дуже важливою сферою управління, оскільки все більше і більше підприємств на сьогоднішньому динамічному ринку виконують свої замовлення через проект, особливо у сфері виробництва різного роду складно-технічних систем.

Аналіз спеціалізованої літератури свідчить про наявність численних методологій управління проектами (Marek-Kołodziej та Łapuńka, 2017). Методологія управління проектами - це структурований набір інструкцій щодо планування та впровадження проекту. Найбільш відомими та популярними методологіями управління проектами є PRINCE2, TenŚtep та стандарт управління знаннями проектів PMI, які, уцілому, відповідають трьом рівням розвитку методології, якими послуговуються вітчизняні підприємства: перший орієнтований на функції, другий на процеси, третій на знання (Gasik, 2015). Кожен із цих рівнів має обмеження та недоліки, на подолання яких спрямований четвертий рівень розвитку методології, заснований на компонентах.

Методологія компонент заснована на тому, що менеджер проекту може вибирати необхідні йому елементи (компоненти), наприклад, процедуру

управління масштабом та часом, а інші процедури відкинути. Цей тип методології полягає у забезпеченні менеджера проекту набором компонентів у його розпорядження, який буде містити процедуру, знання та інші компоненти, необхідні для планування та реалізації проекту, що уможливлює реалізацію принципів та цільової направленості концепції «паралельної інженерії» (Marek-Kołodziej ta Łapuńka, 2017).

У даній роботі автор спробує продемонструвати застосування техніки IDEF3 до мапування процесів модульної методики управління проектом стратегічної інтеграції виробничого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем. Запропонована методика є прозорою та зрозумілою навіть для людей, які не знають технологію картографічного процесу.

Уцілому, мапування або ж картування процесів управління проектами необхідне для ефективного планування та реалізації проектів. Це графічне зображення процесу або набору процесів разом з їх взаємозв’язками. Мапування дозволяє графічно відображати усі заходи, що проводяться на підприємстві, для досягнення конкретних результатів.

Мапування процесів відбувається у двох основних стадіях. Перш за все, слід визначити усі процеси, що відбуваються під час планування та реалізації проекту. Це вимагає фіксації (Skrzypek ta Hofman, 2010):

- мети процесу;
- початку процесу;
- завершення процесу;
- входу в процес;
- виходу з процесу;
- постачальників технологічних процесів;
- одержувачів процесу;
- виміру процесів (показників);
- структури процесу (процесові карти, технологічні картки, опис процесу).

Наступним кроком є групування ідентифікованих процесів у групи. У рамках модульної методології управління великими проектами, заснованими на

концепції критичного ланцюга, виділяють три групи модулів (стратегічні, тактичні й оперативні).

У літературі з цього питання можна знайти багато різних способів відображення процесів (Marek-Kołodziej ta Łapuńka, 2017).

Найбільш популярним та одним із найстаріших методів відображення процесів є блок-схема. Блок-схема - це інструмент, який використовується для представлення послідовності дій певного алгоритму. Він реалізований у вигляді діаграми, у якій процедура, система або комп'ютерна програма представлена у вигляді геометричних фігур, стрілок, які пов'язані між собою відповідно до послідовності операцій, які виконуються у рамках якоїсь діяльності (Smith, King, Sidhu a Skelesy, 2014). Блок-схема характеризується: (1) простими правилами побудови, (2) гнучкістю записів, та (3) легкістю контролю за правильністю алгоритму. Існує також діаграма потоків даних та керування, які найчастіше використовуються при моделюванні бізнес-процесів в IT-індустрії.

Іншим методом картографічного процесу є BPMN (англ. Business Process Modeling Notation), який графічно представляє позначення процесів у компанії. Перевага цього методу полягає у можливості картування усіх бізнес-процесів незалежно від галузі. На додаток до цих методів існує сімейство технологій IDEF для відображення різних процесів на підприємстві. У 70-х роках двадцятого століття, Міністерство оборони США розробило стандартний процес IDEF (анг. IntegrationDefinition Language) (Gawin ta Marcinkowski, 2013). Стандарт IDEF був використаний як інструмент для створення комп'ютерних програм, що підтримують виробничі процеси. Потім він був прийнятий як інструмент для картування процесів у сервісних та виробничих компаніях. Стандарти IDEF також використовуються для так званої «Інженерії бізнесу», включаючи реінжиніринг та реінжиніринг бізнес-процесів.

Уцілому, існує 15 різних методів сімейства IDEF, з яких найбільш популярними є методи IDEF3 та IDEF0. Метод IDEF0 використовується для створення «моделі функції». Він базується на структурованому графічному представленні функцій, діяльностей, операцій, що відбуваються у діловій чи

іншій системі. У цей же час, метод IDEF3 призначений для комплексного моделювання (Gawin ta Marcinkowski, 2013). Він містить опис механізмів, які дозволяють збирати всі дані, придатні для опису процесу. На сьогоднішній день це один із найбільш перспективних способів формалізованого опису процесу управління великими та малими проектами.

Є два способи моделювання по IDEF3: (1) опис процесу, який ілюструє, як насправді процес здійснюється та (2) статус зміни об'єкта. Він є дуже легким у користуванні. Початковою частиною процесу схеми IDEF3 є блок UOB (англ. *Unit of Behavior Box*), що складає одну дію (функцію) та блок «GO TO» та «Переходь до». Блоки UOB з'єднані різними типами стрілок. Є зв'язок: (1) пріоритет (нормальний курсор стрілок), (2) співвідношення (пунктирна стрілка керування курсором) та (3) зміна об'єктів (з двома стрілками курсорів). Метод також розрізняє п'ять вузлів або гілок процесу.

Крім графічного опису, метод IDEF3 дозволяє детально описати процес відповідно до певної форми, що містить усю необхідну інформацію про процес. Він містить наступну інформацію: (1) номер блоку UOB, (2) назва процесу / дії / завдання, (3) опис об'єкта, (4) обмеження та (5) опис процесу / дії / завдання (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Модифікований формуляр опису процесів за методом IDEF3

Мапа процесу / модулю / завдання	Номер UOB
Назва процесу / модулю / завдання	
Ціль процесу:	
Область застосування:	
Відповідальні особи:	
Опис послідовності:	
Моніторинг:	
Пов'язані документи:	
Перелік документів:	
Додаткова інформація, визначення, термінологія:	

Примітка: джерело (Gawin ta Marcinkowski, 2013)

Отже, проілюструємо застосування методу IDEF3 для відображення процесів модульного управління проектом стратегічного інтегрування виробничого підприємства в ланцюгу створення складно-технічних систем, що

спирається на модульну методологію управління великими проектами для реалізації складних, унікальних, стратегічних виробничих та сервісних проектів.

Загальна методологія складається із 48 модулів, які представлені у таблиці 3.3. Кожна основна група модулів (стратегічна, тактична та операційна) складатиметься з 16 модулів. Ці модулі послідовно ділитимуть процес та підпроцеси, виявлені на етапах реалізації досліджуваного проекту. В описаній методології виділено п’ять фаз управління проектами (Marek-Kolodziej, Lapunka ta Paszek, 2016): передпроектний етап, етап планування, етап реалізації, етап завершення та експлуатації проекту. Крім того, було розроблено три модулі процесу управління проектом для охоплення усіх аспектів управління проектами.

Таблиця 3.3

Склад модулів управління проектом стратегічного інтегрування виробничого підприємства в ланцюгу створення складно-технічних систем у рамках методології IDEF3

Група модулів	Модуль	Група модулів	Модуль	Група модулів	Модуль
Стратегічний рівень	С.Д.1	Тактичний рівень	Т.Д.1	Операційний рівень	О.Д.1
	С.Ч.1		Т.Ч.1		О.Ч.1
	С.В.1		Т.В.1		О.В.1
	С.Д.2		Т.Д.2		О.Д.2
	С.Ч.2		Т.Ч.2		О.Ч.2
	С.В.2		Т.В.2		О.В.2
	С.Д.3		Т.Д.3		О.Д.3
	С.Ч.3		Т.Ч.3		О.Ч.3
	С.В.3		Т.В.3		О.В.3
	С.Д.4		Т.Д.4		О.Д.4
	С.Ч.4		Т.Ч.4		О.Ч.4
	С.В.4		Т.В.4		О.В.4
	С.Д.5		Т.Д.5		О.Д.5
	С.Ч.5		Т.Ч.5		О.Ч.5
	С.В.5		Т.В.5		О.В.5
	Контроль за стратегічним управлінням проекту		Контроль за тактичним управлінням проекту		Контроль за операційним управлінням проекту

Умовні позначення:

1. Рівень управління: С - стратегічний рівень; Т - тактичний рівень; О - операційний рівень;
2. Параметри проекту: Д - діапазон управління; Ч - час (тривалість); В - витрати.
3. Етап управління проектом 1 - передпроектний етап; 2 - етап планування; 3 - етап реалізації; 4 - етап завершення; 5 - етап експлуатації.
4. Модулі.

Примітка: опрацьовано на підставі (Marek-Kołodziej ta Łapuńka, 2017).

Завдяки застосуванню техніки IDEF3 для мапування модулів, процесів та суб-процесів уможливлюється створення моделі усієї методології модульного управління таким великим проектом як стратегічним інтегруванням виробничого підприємства в ланцюгу створення складно-технічних систем з моменту запуску життєвого циклу проекту. Але, це лише перший крок зазначеної методології. Подальші кроки методології потребують глибокої деталізації та можуть включати у себе безліч нових рішень у таких сферах як: (1) створення проектної команди, (2) оцінка тривалості завдань, (3) побудова графіку проекту, (3) визначення часових буферів, (4) визначення способу моніторингу проекту та (5) оцінки ефективності проекту, тому у межах даної роботи ми представляємо лише фрагмент фази відображення методології планування у модульному управлінні великими проектами, засноване на концепції критичного ланцюга (рис. 3.15).

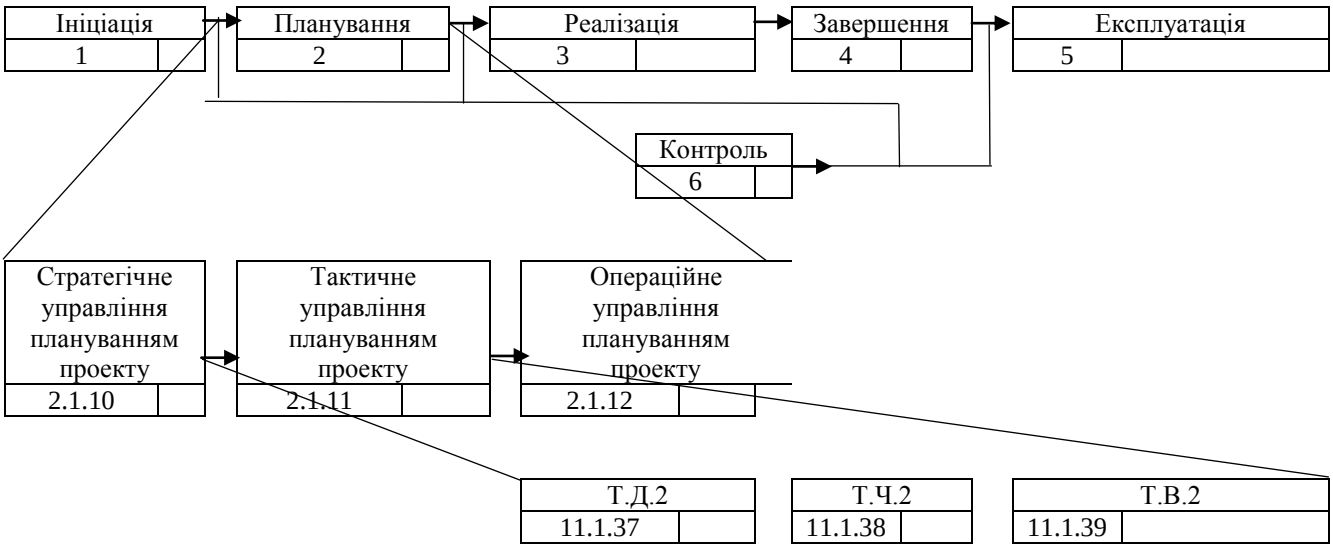


Рис. 3.15. Декомпозиція фази планування проекту стратегічного інтегрування виробничого підприємства в ланцюгу створення складно-технічних систем у рамках методології IDEF3

Примітка: опрацьовано на основі (Marek-Kołodziej ta Łapuńka, 2017)

Наведений рисунок показує декомпозицію фази планування великого проекту за модульною методологією на три групи модулів: (1) стратегічне планування проекту, (2) тактичне управління проектами та (3) операційне управління плануванням проекту. Потім виконується розкладання модулів

управління групою тактичного планування проекту на три модуля: (1) «Т.Д.2» - модуль у рамках діапазону проекту, (2) «Т.Ч.2» - модуль за тривалістю проекту та (3) «Т.В.2» - модуль за вартістю проекту. Кожна група модулів розділена на модулі, процеси, підпроцеси. У той же час, кожному модулю відповідає формат формуляра, наведеного нами вище.

Створюючи мапи модулів, процесів та підпроцесів за вказаною методологією, застосовується принцип від загального до конкретного. Наприклад, модуль «Т.Ч.2», який є частиною тактичного управління проектом, можна деталізувати через чотири послідовні процеси: (1) опрацювання структури робіт з ініціювання інтеграції виробничого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем, (2) оцінювання тривалості окремих завдань, (3) побудову гармонограми різних етапів проекту / суб-проектів та (4) передача грамонограми на затвердження (рис. 3.16).

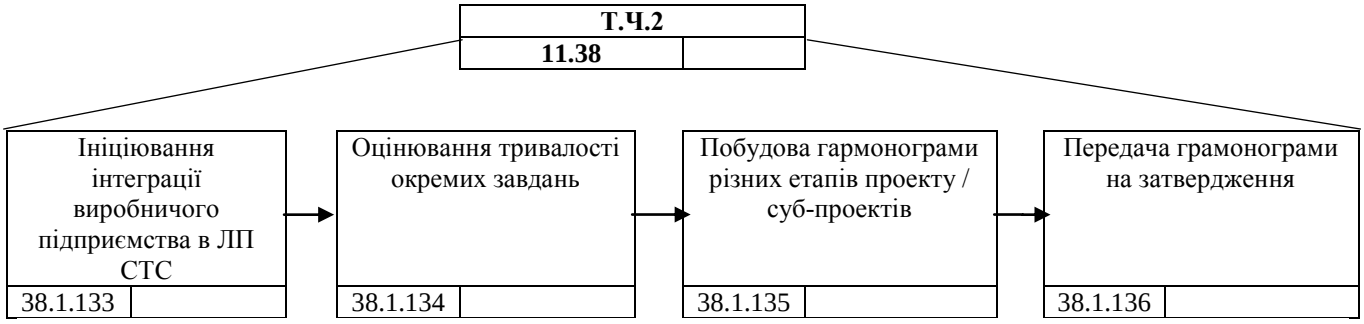


Рис. 3.16. Декомпозиція модулю Т.Ч.2

Примітка: опрацьовано на основі (Marek-Kołodziej ta Łapuńka, 2017).

Докладніше відобразимо кожен із ідентифікованих процесів у модулі «Т.Ч.2» (рис. 3.17).

Ступінь деталізації інформації по модулях, процесах та підпроцесах, що входять до складу проекту, залежить від рівня деталізації блоків UBO. Це дозволяє зосередитись на певній частині модуля, процесу або підпроцесу та точно показати послідовність дій. Мапи, створені відповідно до IDEF3, дають змогу дуже точно візуалізовувати взаємозв'язок між одним процесом та іншим, а також дозволяють, без занадто великих зусиль, легко зрозуміти процес управління крупним проектом як менеджеру проекту, так і працівникам нижчих рівнів.

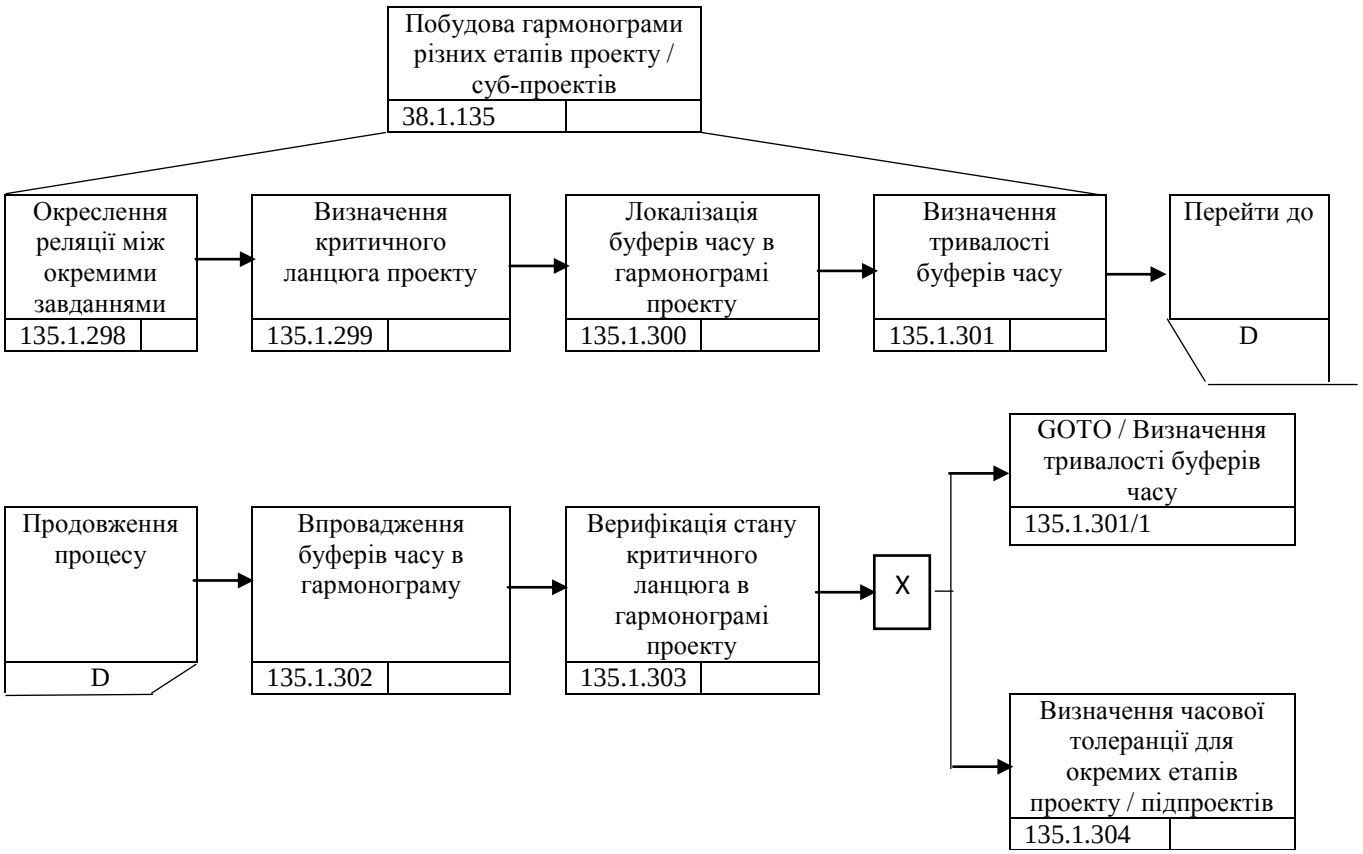


Рис. 3.17. Декомпозиція процесу побудови гармонограми різних етапів проекту/суб-проектів модулю Т.Ч.2

Примітка: опрацьовано на основі (Marek-Kołodziej та Łapuńka, 2017).

Таким чином, представлений приклад застосування техніки IDEF3 ілюструє його придатність та актуальність для відображення будь-яких бізнес-процесів, зокрема, пов’язаних з управлінням великими проектами у галузі створення складних продуктів, якими є складно-технічні системи у вигляді прозорих моделей (мап). Ці мапи дозволяють точно показати взаємозв’язок різних модулів, процесів та підпроцесів, що входять до складу проекту. Відтак, така методологія є ефективною, прозорою та дає змогу формалізувати процедуру, якої слід дотримуватися при плануванні та реалізації великих проектів на різних рівнях управління.

Універсальний характер IDEF3 методів дозволяє відображати прості та складні бізнес-процеси такі, як виробництво та управління проектами. Завдяки невеликій кількості вузлів та блоків, які використовуються для побудови мап за

IDEF3 технікою, забезпечується, насамперед, прозорість процесів. Кожен вузол та блок є точно визначеним, що означає, що процеси, відображені за допомогою цього методу, можна легко інтерпретувати. Одночасно, для кожної мапи створюється форма опису процесу (формуляр), яка містить наступну інформацію про процес: (1) процес, (2) область застосування, (3) особа, відповідальна за процес (4), опис процесу, (5) спосіб контролю за процесом, (6) допуск, (7) документація, пов'язана з процесом, (8) перелік записів, створених у ході реалізації проекту та (9) додаткова інформація, тобто, визначення та термінологія для полегшення розуміння описаного процесу.

3.3. Інноваційні і просторові механізми забезпечення реалізації стратегії розвитку підприємств

Оскільки, одним із ключових наслідків управління підприємством з точки зору ланцюга створення складно-технічних систем є те, що у центрі уваги знаходиться налаштування взаємодії із всіма контрагентами, а не лише внутрішні процеси, на підставі (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017b) можна узагальнити ключові напрями такої інтеграції:

→ інтеграція інформації - обмін інформацією та знаннями між партнерами у відношенні, наприклад, стану запасів, прогнозів попиту, виробничими графіками, планами просування по службі;

→ координація - делегування дій та рішень тому учаснику ланцюга поставок, який перебуває у найкращому положенні. Так, поповнення запасів компонента може стати завданням постачальника, який раніше був постачальником готової продукції.

→ організація взаємозв'язків - обмін показниками діяльності, ефективними каналами зв'язку, вирівнювання стимулів, і рівний розподіл вигод і ризиків від інтеграції у ланцюг поставок;

→ інтеграція планування та координації дій на стратегічному, тактичному та оперативному рівнях;

→ інтеграція дій та узгодження функціональних планів виробництва, продажу, логістики, фінансів, маркетингу;

→ інтеграція діяльності у ланцюгу поставок - від постачання, через виробництво, до дистрибуції на цільовий ринок;

→ інтеграція планування із результатами контрольних планів.

Розуміння напрямів інтеграції підприємств у рамках концепції ланцюга поставок дає змогу виокремити у якості засадних елементів розробки інтеграційної стратегії виробничого підприємства в ланцюгу створення складно-технічних систем наступні (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Засадні елементи розробки інтеграційної стратегії виробничого підприємства в ланцюгу створення складно-технічних систем

Засадні елементи розробки інтеграційної стратегії виробничого підприємства в ланцюгу створення складно-технічних систем	Цільова направленість дії засадного елементу	Конкретизація цільової направленості дії засадного елементу	Організаційне/ Компетентнесне / Ресурсне забезпечення дії засадних елементів
1	2	3	4
Координація співпраці з постачальниками	Забезпечення доступності матеріалів або товарів у необхідний час, місце, необхідної кількості, якості і асортименту	· Досягнення передбаченого рівня якості кінцевого продукту і рівня обслуговування процесів виробництва і продажу. · Досягнення ритмічного, стабільного і оптимального використання ресурсів. · Скорочення витрат.	1. Створення центру постачання 2. Створення формалізованої інформаційної системи у ланцюгу виробничої/предметної кооперації 3. Застосування SRM (англ. Supplier relationship management) 4. Інтеграція WMS-систем

Продовження табл. 3.4

1	2	3	4
Інтеграція інформації	Швидке та обґрунтоване прийняття рішень на підставі доступної, актуальної та прозорої інформації та знаннями	Обмін інформацією, проектами, базою даних, знаннями, досвідом між партнерами у відношенні, наприклад, стану запасів, прогнозів попиту, виробничими графіками, планами просування по службі.	1. Створення формалізованої інформаційної системи 2. EDI-відносини між усіма учасниками 3. Створення умов для частого, неформального обміну інформацією- організація зустрічей, тематичних конференцій, анкетування партнерів
Спільне планування з постачальниками та інтегратором	Узгодження функціональних планів виробництва, продажу, логістики, фінансів, маркетингу постачальників та інтегратора	· Зниження / уникнення Bullwhip-ефекту. · Зниження витрат. · Оптимізація запасів. · Усунення фінансових конфліктів.	1. Використання технології CPFR 2. Співпраця функціональних підрозділів підприємства з функціональними підрозділами інтегратора (виробничих, маркетингових, логістичних, фінансових)

Примітка: власна розробка

Більш детальний розгляд компетентнісного, ресурсного та організаційного забезпечення кожного із засадних елементів розробки інтеграційної стратегії виробничого підприємства в ланцюгу створення складно-технічних систем дає змогу виявити першочергову роль ІКТ у сучасному управлінському середовищі продукування високотехнологічних продуктів, особливо, якщо йдеться про ринок технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб.

У рамках еволюції інформаційного суспільства до суспільства знань це означає, що сучасні організації розглядаються як розумні організації (синонім - інтелектуальна організація) (Waltz, 2003), тобто такі, що навчаються, мають можливість створювати, захоплювати, організовувати та обмінюватися знаннями та використовувати їх у цілях підвищення ефективності та конкурентоспроможності на світовому ринку.

Це значить, що реалізація найважливіших атрибутів таких організацій, до яких автори (Grósser, Zeier, eds., 2012; Schwaninger, 2010) відносять:

• швидкість та гнучкість експлуатації;

• здатність спостерігати навколишнє середовище;

• здатність діагностувати ринкові сигнали на ранній стадії та реагувати на зміни у навколишньому середовищі;

• здатність швидко впроваджувати нові рішення на основі знань, і таким чином, досягти економічних переваг;

в сучасний момент розвитку інформації, унеможливлюється без цільового впровадження сучасних ІКТ-рішень в усіх галузях управління.

Відтак, у контексті ресурсного забезпечення засадних елементів розробки інтеграційної стратегії виробничого підприємства в ланцюгу створення складно-технічних систем першочергового значення набуває виявлення інноваційних та просторових механізмів забезпечення реалізації стратегії розвитку виробників складно-технічних систем у середовищі ІКТ.

На думку провідних експертів у галузі впровадження інноваційних ІКТ у бізнес сфері (Зиндер, 2016; Кастельс, 2000; Крикавський та Дайнега, 2017; Arrkgroup (поточний момент)), значним потенціалом вирішення цілого ряду специфічних задач у високодинамічних сучасних ринкових умовах та вимогливості попиту володіє технологія відома під акронімом SMAC (англ. Social, Mobile, Analytics, Cloud). Саме цю технологію Вінсен Келлен - проректор з питань академічного планування, аналітиці та технологіям Університету Кентукі визнає «рушійною інновацією у багатьох, якщо не більшості підприємствах», про що свідчать неодноразово його наукові статті у всесвітньо визнаному журналі у сфері IT - Cutter IT Journal.

SMAC (англ. Social, Mobile, Analytics, Cloud) як соціальне, мобільне, аналітичне та хмарне середовище являє собою сукупність нових технологій, що швидко замінюють основні послуги з обміну повідомленнями та комунікаційний сервіс за дією, що схожа на функціонування мережевої інфраструктури та ERP. Їх використання створює новий вимір існування бізнес-моделей, за яких організації стають більш кооперативними, комунікаційними, продуктивними у реальному режимі часі, ніж це було раніше.

Розглянемо основні відмінності SMAC від існуючих моделей інформаційного забезпечення корпоративного сектору. Для переважної більшості сучасних систем інформаційного забезпечення характерним є те, що бізнес-інформація, як правило, зберігається у централізованій базі даних та опрацьовується за допомогою відповідної моделі клієнтського сервера, тобто, підключившись, наприклад, до однієї із наступних систем: SCM, ERP або CRM. Це потребує докладення певних додаткових зусиль працівником, якому, як правило, слід навчитись користуватися цією системою, щоб зрозуміти специфіку робочих процесів, операцій та загалом інтерфейсу.

На відміну від традиційних моделей, SMAC ґрунтується, насамперед, на інтеграції інструментів аналітики та безлічі соціальних та спільних процедур, до кожної з яких можна отримати доступ через мобільні пристрої. Завдяки використанню потужних засобів візуалізації даних та індивідуальних ISV, які розробляються за галузевими шаблонами, уможливлюється покращення як процесу набуття необхідних навиків користувачами цього середовища, так і пришвидшується доступ керівників до найновішої та найбільш актуальної бізнес-інформації. Так, соціальна складова SMAC допомагає людям знаходити своїх колег, з якими вони можуть співпрацювати; мобільна - забезпечує доступ до інших джерел даних та до хмар; хмарна компонента містить інформацію та програми, які використовують люди; аналітична складова дозволяє людям зрозуміти ці дані.

Широка ідея SMAC полягає у тому, що соціальні мережі, такі як Facebook і Twitter, можуть бути використані для створення брендів та залучення клієнтів; великі аналізи даних можуть використовуватися для аналізу великих обсягів даних; хмарне обчислення забезпечує загальний ресурс; а мобільні додатки надають доступ до послуг у дорозі.

Про привабливість та нагальну актуальність впровадження SMAC у ланцюгах створення складно-технічних систем свідчать нещодавно проведені дослідження Global Index Cloud Cisco: у 2018 році половина населення світу

матиме доступ до Інтернету та понад 53% цієї популяції користуватиметься послугою зберігання даних у «хмарі» (Cisco Systems Inc., 2016).

Зростаючий обсяг інформації, що використовується в інтелектуальній організації, йде рука об руку із підвищенням його значення. Уже Пітер Друкер зазначив, що традиційні фактори виробництва: земля, праця, капітал втрачає значення на користь ключового ресурсу - творче функціонування організації знання. Це нематеріальні ресурси, пов'язані із людською діяльністю, використання яких може бути основою для отримання конкурентної переваги. Знання можна розглядати як інформацію, вбудовану в організаційний контекст та здатність ефективно використовувати її у роботі організації. Це означає, що ресурсами знань є дані про клієнтів, продукти, процеси навколишнього середовища і т.д. у вигляді формалізованих (документів, баз даних) та некодифікованих (працівники розумової праці) (Adamczewski, 2017c).

Динамічний розвиток ІКТ та прагматичний підхід до управління в епоху інформаційного суспільства зумовили сприйняття парадигми часу на рівні із парадигмою витрат. Скорочення часових проміжків у кіберпросторі за абстрагування від географічних кордонів на сьогодні є домінантою у досягненні не бачених раніше прискорень бізнес-процесів у рамках глобальних ланцюгів (Adamczewski, 2017c).

У цьому аспекті йдеться, насамперед, про цифрову трансформацію бізнесу, що означає заміну існуючого підходу до клієнта комплексним процесом переходу до нових способів функціонування із використанням новітніх цифрових технологій на базі середовища SMAC. Проте, слід пам'ятати, що роль цифрових технологій у цьому процесі полягає у забезпеченні необхідних змін та відкритті організації до нових можливостей. Тому вони повинні бути інструментом, а не ціллю трансформації. Клієнт та його потреби повинні бути центром цього процесу, як головна рушійна сила функціонування виробників та постачальників послуг. Тому, як цілком доречно зазначає автор (Adamczewski, 2017c) «цифрова трансформація перестала бути способом здобуття конкурентної переваги та стала вирішальним фактором утримання на ринку».

Розглянемо детальніше, на чому ж базується ця інноваційна технологія. SMAC базується на таких фундаментальних чотирьох компонентах (Słowik, 2016):

1. Соціальна компонента - соціальні мережі порушують бар'єри інформаційного потоку між людьми та стають платформами, завдяки чому швидкий обмін знаннями іноді є більш ефективним. Зв'язок у соціальних медіа-платформах витісняє зв'язок через телефон або електронну пошту. Це явище також відбувається у сфері бізнесу, де надзвичайно важливий швидкий обмін інформацією. Використання соціальних мереж дає змогу краще взаємодіяти з клієнтами, завдяки чому компанія швидше реагує на проблеми та створює базу знань на основі переваг користувача та поведінки користувачів.

2. Мобільна компонента - пристрої, такі як смартфони, планшети або ноутбуки, стали основним інструментом роботи сучасного співробітника. Вони також збільшили можливість досягнення клієнтів, які використовують мобільні пристрої у будь-який час та у будь-якому місці. Зростання популярності мобільних телефонів вже зараз змусили багато компаній розробляти онлайн-маркетингові канали та надавати клієнтам мобільні умови покупки товару.

3. Аналітична компонента - розуміння поведінки та переваг клієнтів є однією з найбільших переваг використання аналітичних інструментів. Із зібраних даних, проаналізованих на основі складних алгоритмів, підприємці здатні розвивати лояльність клієнтів, поліпшити маркетингові кампанії, оптимізувати процеси розвитку своїх продуктів та надання послуг, які відповідають уподобанням клієнтів. Зрозумівши вподобання користувачів, підприємці мають можливість включати, серед іншого, вміст, який відповідає їх очікуванням. Тому, використання аналітичних інструментів у веденні бізнесу полягає у прийнятті правильних рішень на основі поточної та агрегованої інформації.

4. Хмарна компонента - хмарні технології пропонують інструменти для ефективного збирання та обробки даних на мережевих серверах, що перетворюється на ефективне управління організацією. Використання інструментів, доступних у хмарі, дозволяє знизити витрати на керування системами ІКТ, порушуючи географічні бар'єри та мати доступ до даних у будь-

який час та місце. Хмара є фактором, який зв’язує інші елементи, що складають рішення SMAC.

На практиці є численні приклади, які показують, що очікування та реальні переваги у використанні рішень з ІКТ не виконуються. Причиною такого впливу може бути відсутність належного рівня інтеграції між впровадженими системами. Ключ до успіху з використанням технології SMAC - це комбінація чотирьох згаданих технологій, які, взаємодіючи один з одним, дозволяють досягти синергетичних ефектів. Жодна з цих чотирьох технологій не може дати повного ефекту. Синергія створюється одночасно всіма компонентами SMAC, що дозволяє створювати нові послуги, що генерують доходи, поглиблюючи відносини з клієнтами, а також покращуючи ефективність роботи організації.

Завдяки розвитку хмарних та мобільних технологій уможливлюється перехід від закритих систем зв’язку у соціальні медіа-платформи (Barry, 2013). Соціальні канали дозволяють швидко створювати та обмінюватися вмістом, ширшим розповсюдженням інформації, а також покращують співробітництво та взаємодію з клієнтами. Мобільні технології дозволяють отримувати легкий доступ до інформації через постійне підключення до Інтернету. Аналіз даних використовуються для оптимізації управління взаємовідносинами з клієнтами та підвищення ефективності каналів продажів. У той час як хмара підвищує їх гнучкість, масштабованість, знижує витрати.

Традиційно зрозумілі системи ERP як рішення, що інтегрують інформаційну інфраструктуру організації, більше не взмозі справлятися із новими викликами ринку. Хоч, їх основна функціональність і була розширена системою управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM - Customer Relationship Management), системою управління взаємовідносинами з постачальниками (SRM - управління взаємовідносинами з постачальниками), системою управління ланцюгами поставок (SCM - управління ланцюгами поставок) та системою управління життєвим циклом виробу (PLM - управління життєвим циклом продукту), на сьогоднішній момент системи SMAC, завдяки своїм властивостям,

дозволяють компаніям зробити справжній прорив у рівні ефективності управління інформаційними потоками, що цілком пронизують всі їх бізнес-процеси.

За прогнозами світового лідера на ринку IT-видавництв, досліджень та спеціалізованих заходів - IDC, у найближчі два роки, 80% організацій ініціюватимуть глобальні проекти цифрового перетворення в області систем управління знаннями на основі SMAC, з яких 50% витрат будуть пов'язані з ІКТ-рішеннями третьої платформи (IDC, 2016).

Що стосується використання рішень SMAC, то статистичні дані польських бізнес-суб'єктів, отримані у ході дослідження (Adamczewski, 2017c) дають змогу виявити загалом глобальні тенденції в цьому відношенні, а саме (IDC, 2016):

• хмарні технології - використовуються у 18% організацій (заплановане використання - 38% опитаних);

• мобільна компонента - використовується у 29% організацій (заплановане використання - 15% опитаних);

• аналітична компонента - використовується у 9% організацій (заплановане використання - 16% опитаних);

• соціальні медіа - використовується 45% організацій (заплановане використання - 55% опитаних).

Таким чином, у ланцюгах створення складно-технічних систем використання технологій SMAC може стати критичним ресурсним фактором, який надаватиме імпульсу усім взаємодіям та трансакціям, постачаючи всіх учасників відповідною, актуальною та своєчасною інформацією, формуючи новий рівень співпраці як всередині кожного учасника, так і в цілому у рамках ланцюга, допомагаючи швидко приймати якісні та обґрунтовані рішення, базовані на кращому розумінні потреб та очікувань своєї цільової аудиторії.

З метою конкретизації дії SMAC-технологій у стратегії виробничого підприємства - учасника ланцюга створення складно-технічних систем можна ідентифікувати основні три напрями отримання позитивних ефектів:

• 1 напрям: покращання взаємодії виробників із інтегратором як кінцевою ланкою ланцюга створення складно-технічних систем, що має прямі

контакти із широкою мережею клієнтів. Завдяки мобільності рішень SMAC покращується охоплення клієнтів, завдяки аналітиці - покращується розуміння потреб клієнтів, завдяки використанню соціальних мереж - спілкування з клієнтами стає більш ефективним, завдяки використанню хмарних рішень - відбувається зменшення витрат на обробку даних. У результаті збільшується обізнаність та мобільність постачальників кінцевих рішень та витратність ітерацій із інтегратором.

- 2 напрям: покращання взаємодії виробників із постачальниками. Використання потужного аналітичного інструментарію, широкомасштабного впровадження хмарних та мобільних технологій SMAC при прийнятті численних оперативних рішень, заснованих на актуальних запитах споживачів, дає змогу скоротити як час, так і витратність трансакцій, ліквідувати центри втрат, підвищити синхронізованість дій у рамках ланцюга, скорити кількість операцій та процедур, які не приносять доданої вартості, пришвидшити документообіг.
- 3 напрям: більш досконале управління інформаційними потоками всередині підприємства на всіх його рівнях.

Ще одним ключовим аспектом успішного управління ланцюгами створення складно-технічних систем, який підкреслюють більшість авторів, є досягнутий у ланцюзі високий ступінь синхронізації дій всіх його учасників, що підвищує значення координації та партнерства вздовж усіх учасників. До відомих способів налагодження координації в таких структурах автори відносять (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017в): сучасні інформаційні технології обміну інформацією та синхронізації даних між учасниками ланцюгів поставок (наприклад, однакове шифрування товарів, які переміщуються у ланцюзі, приєднання компаній до Глобальної мережі синхронізації даних (англ. Global Data Synchronization Network, GDSN), єдина класифікація продуктів), використання технологій CPFR (англ. Collaborative Planning, Forecastingand Replenishment), SRM (англ. Supplier relationship management) та CRM (Customer Relationship Management).

Важливість координації рішень та дій у ланцюгу створення складно-технічних систем із діяльністю усіх функціональних підрозділів компанії та її партнерами у ланцюгу важко переоцінити. Вона зачіпає як стратегії розробки нових продуктів, так і планування виробничих потужностей та процесів. Нижче ми розглянемо концепцію довгострокової інтер- і міжорганізаційної координації, що реалізується за допомогою процесу, який називається «планування продажів та операцій» (англ. Sales and Operations Planning, S&OP) (інша назва - агреговане планування).

Планування продажів та операцій (далі S&OP) - бізнес-процес, що забезпечує тактичне планування та координування тактичних рішень та дій у ланцюгу поставок у середньостроковій перспективі (як правило, протягом найближчих 4-12 місяців) (Bozarth a Handfield, 2007).

Цю концепцію розвинули у 80-х роках Richard (Dick) Ling із Oliver Wight Company - консалтингової та тренінгової компанії, що провадить діяльність по усьому світі та вже давно займається SCM. Зокрема, вони описують цей процес наступним чином: «S&OP є процесом, який ініціюють керівники вищого рівня та який полягає у щомісячному оцінюванні прогнозів обсягів виручки, попиту та фінансових результатів. Метою S&OP є досягнення консенсусу у рамках єдиного операційного плану, що окреслює спосіб розподілу найважливіших ресурсів підприємства - персоналу, виробничих потужностей, матеріалів, часу та грошей, що сприятиме найбільш ефективно задовольняти потреби ринку та підвищувати прибуток» (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017в).

Планування продаж та операцій є плануванням, що націлене, насамперед, на створення якнайбільш ефективних тактичних планів (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017в):

➲S&OP показує, як організація повинна використовувати свій тактичний потенціал для задоволення очікуваного попиту. Прикладами тактичних ресурсів є робоча сила (у тому числі в розрізі змін), запаси та навіть наявність субпідрядників.

➲S&OP збалансовує різні потреби і обмеження партнерів у ланцюзі. Наприклад, у S&OP слід брати до уваги не тільки попит з боку клієнтів, але і виробничі потужності постачальників, виробників та логістичних компаній, які працюють разом у поставці продуктів або послуг кінцевим сподивачам. Результатом є план, який не тільки підлягає виконанню, але і дає змогу зрівноважити витрати, кількість поставок, якість та гнучкість.

➲S&OP використовується як механізм координації дій між партнерами у ланцюзі. Кінцевим результатом процесу S&OP є досягнутий консесус між усіма зацікавленими сторонами - працівниками відділу збуту, операційного та фінансового відділу, а також із найбільш важливими постачальниками та транспортними компаніями, що уможливлює реалізацію плану, а також прийняття найбільш ефективних рішень кожним учасником з впевненістю, що виконувані дії добре узгоджуються із зусиллями інших парнерів. Добре складений план у S&OP має чітко визначати, що слід робити і чого робити не слід.

➲S&OP розробляє плани підприємства у вигляді, сприйнятливому для усіх учасників. Працівники фінансового відділу, як правило, сконцентровані на грошових потоках, фінансових коефіцієнтах та показниках рентабельності. Менеджери відділу маркетингу зосереджені на обсягах збуту та сегментах ринку, а менеджери, які займаються управлінням операціями, зосереджені на діяльності, що пов’язана з конкретними продуктами або послугами, що виробляє (надає) підприємство. У цей же час, процес S&OP дозволяє створити такі плани, які будуть зрозумілі для усіх партнерів та можуть стати основою для створення поточних планів функціональних блоків.

Отже, як правило, S&OP базується на основі річного плану операцій (англ. Annual Operations Plan, AOP), який відображає річні цілі підприємства за обсягами продажів та постачань. У свою чергу, S&OP деталізує ці результати у щомісячному відображенні (Ling a Goddard, 1992).

Загальний вигляд процесу щомісячного прийняття рішення у S&OP показано на рис. 3.18.

Рис. 3.18. Загальний вигляд щомісячного процесу S&OP

Примітка: джерело (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017в).

Управлінці, які обирають та складають план обсягів продаж та операцій, повинні враховувати витрати та інші показники. Наприклад:

☞ Який вплив на партнерів у ланцюгу (наприклад, на найбільш важливих постачальників або перевізників) матиме реалізація плану? Це може бути особливо важливо, коли обсяг виробництва є дуже мінливим у часі.

☞ Як план впливає на формування грошових потоків? Деякі плани можуть закладати отримання прибутку у кінці планового періоду із можливістю виникнення від'ємних потоків протягом декількох місяців.

☞ Чи у партнерів у ланцюгу та підприємства, що впроваджує план, є у наявності достатньо складських площ для зберігання запланованих запасів?

☞ Чи вплине план на зайнятість і якими будуть зміни? Як виконаний план вплине на ступінь задоволення працівників і чи це призведе до підвищення їх продуктивності праці? Чи відділ управління людськими ресурсами може впоратися з цим?

☞ Чи гнучким є план? Чи можна його легко підлаштувати до зміни умов?

Це лише невелика кількість питань, які слід враховувати при виборі плану, однак відповіді на них також дають можливість зробити важливі висновки.

Для того, щоб ці плани були реалізовані, у цей процес повинні бути включені керівники основних функціональних підрозділів. Це може зайняти місяці, а іноді навіть і роки. Зокрема, Richard (Dick) Ling описує впровадження S&OP як трьохкроковий процес (Крикавський, Похильченко та Фертч, 2017в):

1. Закладення основи.
2. Інтеграція та удосконалення процесу.
3. Отримання конкурентних переваг.

Закладення основи. На цьому кроці підприємство стимулює залучення керівників та створює інфраструктуру, необхідну для ефективного планування обсягів продаж та операцій. Найбільш важливими завдання цього кроку є: інформування зацікавлених сторін про переваги S&OP, виявлення відповідних продуктів або послуг, для яких буде застосовуватись це планування, та створення інформаційних систем, які будуть здійснювати оцінку запланованих показників та виконувати необхідні розрахунки. Ling зазначає, що, незважаючи на те, що тривалість цього етапу, як правило, триває від шести до дев’яти місяців, багато підприємств так і не переходять до другого кроку. Основна причина - «вони очікують, що процес буде працювати відразу, та не намагаються використати вичерпну інформацію для кожного періоду».

Інтеграція та удосконалення процесу. У рамках цього кроку S&OP повинне бути інтегроване із звичайними (традиційними) процедурами планування, що використовуються в організації. Менеджери повинні пристосуватись до регулярної актуалізації плану і - що ще більш важливо - до прийняття важливих

рішень на основі S&OP, що стосуються попиту і ресурсів. Крім того, керівництво також повинно шукати способи постійного вдосконалення процесів планування обсягів продаж та операцій. Ling зазначає: «Оскільки впровадження цього виду процесу не може негайно викликати зміни в організаційній структурі підприємства, цей крок, як правило, полягає у постійному вдосконаленні і реалізації організаційних змін».

Отримання конкурентних переваг. Деякі підприємства досягають у кінцевому результаті моменту, у якому процес планування продаж та операцій стає джерелом конкурентної переваги або ключової компетенції. Про настання цього моменту може свідчити:

- ☞ існування інтегрованого процесу планування попиту з використанням моделей прогнозування;
- ☞ планування та контроль безперервного вдосконалення, що є невід'ємною частиною процесу планування обсягів продажів та операцій;
- ☞ можливість у будь-який час розпочати планування змін у необоротних активах;
- ☞ регулярний аналіз різних сценаріїв розвитку подій, а доступ завдяки комп'ютерним мережам до баз даних S&OP забезпечує легкий доступ до необхідної інформації S&OP.

Рішення про зміни в необоротних активах, як правило, приймаються у рамках стратегічного планування. Незважаючи на це, S&OP містить перші «попереджувальні сигнали», які інформують керівництво про те, коли слід змінити довгострокову виробничу потужність. Керівництво може використати цю інформацію та на її основі розробити відповідний інвестиційний план.

Крім того, більшість організацій, які застосовують S&OP для будь-якого періоду часу, за умови розвинутої бази даних та інструментів прийняття рішень, суттєво спрощують роботу вищого керівництва. Ці інструменти дають змогу проводити аналіз різних варіантів розвитку подій, які враховують зміни у прогнозах продаж або навіть значеннях планових показників. Результатом є більш надійний план обсягів продаж та операцій.

Висновки за розділом 3

1. З метою розроблення та реалізації стратегії розвитку виробника готових складно-технічних систем у ланцюгу поставок у роботі запропоновано методологію формалізації процесу стратегічного адаптування окремого підприємства до інтеграції у ланцюг поставок на прикладі виробника складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України.

Для досягнення поставленої мети дослідження виконано ряд наукових завдань: 1) розроблено методологію ідентифікації мотивів інтеграції виробничого підприємства у ланцюг створення складно-технічних систем; 2) досліджено вплив інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на бізнес-стратегію виробничого підприємства; 3) формалізовано процес стратегічного адаптування окремого підприємства до інтеграції в ланцюг створення складно-технічних систем на прикладі виробника складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України.

2. Запропонована у роботі методологія ідентифікації мотивів інтеграції виробничого підприємства у ланцюг створення складно-технічних систем ґрунтується на аналізі стратегічних ефектів партнерства, що можуть мати місце в інтегрованому ланцюзі створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України з позиції виробників компонентів та готових продуктів, а зокрема, на виконанні таких кроків: 1. Побудова матриці SWOT-аналізу потенціалу інтеграції виробничого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем; 2. Зіставленням цієї матриці із класичним SWOT-аналізом сильних та слабких сторін безпосередньо самого підприємства, яке має намір інтегруватися із структурою більш вищого порядку. У процесі такого зіставлення доцільним є доповнення квадранту попередньої матриці «сильні сторони інтеграції виробничого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем» внутрішніми обмеженнями або «викликами» того підприємства, яке прагне інтегруватися у межах використання

альтернативного інструменту - матриці SCOC-аналізу; 3. Оцінка ризиків інтеграції за певним зразком, яку доцільно застосовувати для позиціонування кожного квадранту матриці SWOT-аналізу.

Виконання зазначених кроків дасть змогу не лише прийняти зважене рішення, але також може стати основою вироблення поруч із інтеграційною стратегією підприємства, націленої на визначення довготермінових операційних цілей, методів, технік та інструментів їх досягнення, і, зокрема, також перспективності інтеграції бізнес-структури серед інших раціональних економічних альтернатив діяльності на певний період часу з врахуванням змін у зовнішньому середовищі та внутрішніх здатностях і характеристиках (організаційних, економічних, юридичних) з метою забезпечення економічного зростання, адаптації до ринку та отримання синергічного ефекту, також і стратегії управління ризиками, націленої на контроль та моніторування ризиків із метою прийняття найбільш оптимальних для підприємства рішень на будь-якому рівні управління.

3. В контексті ідентифікації мотивів інтеграції підприємства-виробника у ланцюг створення складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб, також, пропонуємо використовувати альтернативний стратегічний інструмент - SCOC-аналіз, у якому, поруч із врахуванням сильних сторін та можливостей такої інтеграції, унаочнюється вплив безпосередніх загроз їх успішного досягнення, які існують з боку зовнішнього та внутрішнього оточення.

4. Відштовхуючись від принципів інтегрованого управління ланцюгами поставок на прикладі ланцюгів створення складно-технічних систем на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб із врахуванням найбільш, на наш погляд, актуальних типів стратегій виробничих підприємств з погляду реалізації інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем через призму п’яти взаємопов’язаних блоків у рамках розгляду таких стратегічних орієнтирів як «ефективність» та «еластичність» стало можливим дослідження впливу інтеграційної стратегії ланцюга створення

складно-технічних систем на бізнес-стратегію виробничого підприємства та схематичне його відображення у вигляді запропонованого у роботі дерева структури та альтернатив стратегій виробничого підприємства-учасника ланцюга створення складно-технічних систем.

5. З метою остаточної формалізації процесу стратегічного адаптування окремого підприємства до інтеграції в ланцюг поставок на прикладі виробника складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України запропоновано використання проектного підходу, який дасть змогу: по-перше, провести стратегічне узгодження концептуальних орієнтирів розвитку як ланцюга, так і окремого підприємства, по-друге, у відповідності до заданих стратегічних цілей конкретного проекту сформувати портфель стратегій виробничого підприємства, по-третє, здійснюючи вибір конкретної стратегії з портфелю стратегій відповідно до заданої стратегічної цілі конкретного проекту уможливить налаштування ключових параметрів подальших операційних рішень, у межах кожної з функціональних стратегій підприємства.

Практичним втілення проектного підходу запропоновано обрати методику IDEF3, призначену для мапування модулів, процесів та суб-процесів, завдяки чому уможливлюється побудова моделі всієї методології модульного управління таким великим проектом як стратегічним інтегруванням виробничого підприємства в ланцюгу створення складно-технічних систем.

6. У контексті ресурсного забезпечення засадних елементів розробки інтеграційної стратегії виробничого підприємства в ланцюгу створення складно-технічних систем було також проаналізовано актуальні інноваційні та просторові механізми забезпечення реалізації стратегії розвитку виробників складно-технічних систем.

Значним потенціалом вирішення цілого ряду специфічних задач у високодинамічних сучасних ринкових умовах за високої турбулентності навколишнього середовища та вимогливості попиту детерміновано використання технології відомої під акронімом SMAC (англ. Social, Mobile, Analytics, Cloud). З

метою конкретизації дії SMAC-технологій у стратегії виробничого підприємства - учасника ланцюга створення складно-технічних систем ідентифіковано три напрями отримання позитивних ефектів.

1 напрям - покращання взаємодії виробників із інтегратором як кінцевою ланкою ланцюга створення складно-технічних систем, що має прямі контакти із широкою мережею клієнтів. Завдяки мобільності рішень SMAC покращується охоплення клієнтів, завдяки аналітиці - покращується розуміння потреб клієнтів, завдяки використанню соціальних мереж - спілкування з клієнтами стає більш ефективним, завдяки використанню хмарних рішень - відбувається зменшення витрат на обробку даних. У результаті збільшується обізнаність та мобільність постачальників кінцевих рішень та витратність ітерацій із інтегратором.

2 напрям - покращання взаємодії виробників із постачальниками. Використання потужного аналітичного інструментарію, широкомасштабного впровадження хмарних та мобільних технологій SMAC при прийнятті численних оперативних рішень, заснованих на актуальних запитах споживачів, дає змогу скоротити як час, так і витратність трансакцій, ліквідувати центри втрат, підвищити синхронізованість дій у рамках ланцюга поставок, скоротити кількість операцій та процедур, які не приносять доданої вартості, пришвидшити документообіг.

3 напрям - більш досконале управління інформаційними потоками всередині підприємства на всіх його рівнях.

Результати дослідження за розділом 3 відображені у наступних публікаціях: (Савченко, 2018a; Савченко, 2018b; Савченко, 2015; Савченко, 2017d; Савченко, 2018d; Савченко, 2018e; Krykavskyy and Savchenko, 2018)

ВИСНОВКИ

У дисертації представлено теоретичне узагальнення та нове вирішення науково-практичного завдання - обґрунтування теоретико-методичних та прикладних положень щодо формування стратегії розвитку виробничих підприємств в ланцюгу створення складно-технічних систем. Результати проведених досліджень дозволяють зробити такі висновки теоретико-методологічного змісту і практичного характеру:

1. Удосконалено метод ідентифікації ключових детермінант розвитку ланцюгів створення складно-технічних систем, котрий передбачає попереднє проведення багатокритеріального порівняння простих та складно-технічних систем у контексті управління їх ланцюгами створення. Це дає змогу інженерам та менеджерам установити сфери критичних факторів успіху та сфери типових обмежень.

2. Розвинуто систему стратегічних чинників інтеграції виробничих підприємств в ланцюг створення складно-технічних систем, що уможливило керівникам ідентифікувати стратегічні альтернативи виробників у ланцюгах в залежності від їх стратегічної орієнтації («ефективність», «еластичність», поєднання «еластичності та ефективності»), що в епоху глобальної інформатизації закладають основи для формалізації процесу стратегічного адаптування виробничого підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем та, зокрема, детермінувати взаємозалежності між стратегічним потенціалом ланцюга створення складно-технічних систем та бізнес-стратегіями його учасників.

3. На основі проведеного ґрунтовного аналізу ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України дістала подальшого розвитку структура ознак продуктової сегментації цього ринку, шляхом уведення додаткової ознаки сегментації щодо структури ланцюга створення таких складно-технічних систем, на підставі чого детерміновано два типи ланцюгів створення складно-технічних систем (короткий та повний) та визначено щодо них істотні відмінності щодо системи управління, а також ймовірні вигоди та загрози для їх

учасників. Ідентифіковано характерну структуру короткого та повного ланцюгів створення складно-технічних систем у досліджуваному середовищі, виявлено їх головних учасників, структуровано процеси, які мають місце у головних сегментах ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб України.

4. Ідентифіковано ключові чинники розвитку ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб на підставі виокремлення сфер та характеру впливу, що дало змогу згрупувати їх у три групи: зумовлені діяльністю регуляторних органів цього ринку, обумовлені економічною/соціальною політикою держави, обумовлені дією ринку. Врахування цих чинників економістами та маркетологами має істотне значення у процесі розроблення та реалізації стратегії розвитку виробника готових складно-технічних систем у ланцюгу створення таких продуктів, а також дозволяє здійснити перспективний аналіз та оцінку діяльності його діяльності за комплексом показників майнового та фінансового стану. Зокрема, за результатами проведеного аналітичного дослідження діяльності обраних для аналізу виробників складно-технічних систем за 2010-2016 рр. актуалізовано потребу у модифікації, насамперед, таких функціональних стратегій досліджуваних підприємств: виробничої, логістичної, маркетингової, фінансової в напрямку їх оптимального узгодження із актуальними корпоративними цілями, які знаходяться в прямій залежності від домінуючого стратегічного орієнтиру: «ефективності», «еластичності» або консенсусу між домінантами «ефективність-еластичність».

5. Удосконалено метод ідентифікації мотивів інтеграції виробничого підприємства у ланцюг створення складно-технічних систем, який на противагу існуючим, котрі передбачають переважно безпосереднє встановлення пріоритетів, ґрунтується на оцінюванні стратегічних ефектів партнерства та передбачає виконання таких кроків: а) матричного співставлення результатів SWOT-аналізу в умовах автономного та партнерського функціонування; б) додаткового оцінювання обмежень та ризиків з допомогою SCOC-аналізу; в) інтегрованої інтерпретації зіставлення результатів SWOT та SCOC-аналізу. На основі

запропованої схеми ідентифікації мотивів інтеграції підприємства в ланцюг створення складно-технічних систем створюється підгрунтя для прийняття рішення про несвоєчасність або нагальність інтеграції.

6. Удосконалено механізм оцінювання впливу інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на модифікацію бізнес-стратегії та функціональних стратегій учасників такого ланцюга. Запропонований механізм заснований на ітеративному адаптуванні бізнес-стратегій учасників ланцюга до вибраної стратегічної орієнтації ланцюга створення складно-технічних систем (низхідний напрям), на наступному синтезі адаптованих бізнес-стратегій учасників ланцюга (висхідний напрям) та на конфігуруванні в їх межах відповідних функціональних стратегій (низхідний напрям).

7. Обґрунтовано концепцію адаптування виробничого підприємства до умов функціонування в ланцюгу створення складно-технічних систем ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб на основі ідентифікації особливих пріоритетів та ключових чинників їх розвитку, котра дозволяє менеджерам і технологам актуалізувати та використати оптимальні співвідношення між особливими пріоритетами ланцюга створення та ключовими чинниками учасників такого ланцюга, а також ідентифікувати потребу ресурсного забезпечення та просторово-часової координації дій.

8. В контексті ресурсного забезпечення засадних елементів розробки інтеграційної стратегії виробничого підприємства в ланцюгу створення складно-технічних систем дістав подальшого розвитку механізм створення ресурсного забезпечення та просторово-часової координації дій щодо реалізації стратегій розвитку підприємств в ланцюгу створення складно-технічних систем, базований на використанні технології відомої під акронімом SMAC (англ. Social, Mobile, Analytics, Cloud) та ідентифіковано напрями отримання позитивних ефектів її застосування, а саме: покращання взаємодії виробників із інтегратором як кінцевою ланкою ланцюга створення складно-технічних систем, покращання взаємодії виробників із постачальниками, вдосконалення управління інформаційними потоками всередині підприємства на всіх його рівнях

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алькема, В.Г. та Сумець, О.М., 2008. *Логістика: теорія та практика.* К.: ВД «Професіонал».

2. Акофф, Р. и Эмери, Ф., 1974. *О целеустремленных системах.* М.

3. Андрощук, О.В., Кондратенко, Ю.В., Головченко, О.В., Ворона, Т.О. та Петрушен, М.В., 2014. Інформаційні технології та їх вплив на розвиток суспільства. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняховського*, 1 (50), с. 42-47, [online] Доступно: <file:///C:/Users/Guest/Downloads/Znpcvsd_2014_1_7.pdf.> [Дата звернення 18 лютого 2018].

4. Андрушків, Б.М. та Малюта, Л.Я., 2016. *Економічна та майнова безпека бізнесу*. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А. [online] Доступно: <http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/17973/6/Ekonomichna_ta_majnova_bezpeka_biznesu.pdf.> [Дата звернення 14 серпня 2017].

5. Аникин, Б.А. и Рудая, И.Л., 2009. *Аутсорсинг и аутстаффинг: высокие технологии менеджмента: учеб. пособ.* М.: ИНФРА-М.

6. Ансофф, И., 1989. *Стратегическое управление*. М.: Экономика.

7. Бауерсокс, Д.Дж. и Клосс, Ж., 2001. *Логистика: интегрированная цепь поставок*. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес».

8. Батьковский, М. и Полищук, Е., 2006. СКС и документы для строительства. *Журнал «Сети и бизнес». 4 (29)*. [online] Доступно: <http://www.sib.com.ua/arhiv_2006/2006-4/statia_4_1_2006/4_1_2006.htm> [Дата звернення 14 грудня 2017].

9. Белоброва, И.Ю. и Латышева, Е.В., 2009. Подходы к формированию стратегии развития предприятий в условиях мирового финансового кризиса. *Вісник Донбаської державної машинобудівної академії.* 3 (17). - с. 17-21.

10. Биннер, Х.Ф., 2009. *Управление организациями и производством: от функционального менеджмента к процессному*. М: Альпина Бизнес Букс (Альпина Паблишерз).

11. Бочкарьова, Т.О., Кулинич, Р.О. та Пігуль, Н.Г., 2017. Показники рентабельності підприємств різних галузей України та шляхи підвищення їх рівня. *Журнал «Економіка та управління підприємствами». Випуск 10*. [online] Доступно: <http://economyandsociety.in.ua/journal/10_ukr/35.pdf.> [Дата звернення 15 вересня 2017].

12. Буряк, П.Ю., 2007. *Інтегровані підприємницькі структури: формування, ефективність, потенціал: моногр.* Л: Логос.

13. Величко, О., 2012. Стороння логістика та логістичний аутсорсинг. *Галицький економічний вісник.* 1 (34). - с. 148-154.

14. Відомості Верховної ради України (ВВР), 2004. *Закон України «Про телекомунікації» від 18.11.2003 № 1280-IV*. [online] Доступно:<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1280-15> [Дата звернення 21 вересня 2016]..

15. Гончар, О.І., 2015. Розробка стратегії розвитку потенціалу підприємства за умов глобалізації та євроінтеграції. *Економіст*. 1 (39). – с. 49-52.

16. Горобчук, І.С., 2015. *Аналіз підходів до визначення поняття «інтеграційна стратегія підприємства»*. [online] Доступно: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2015/10/24.pdf.> [Дата звернення 10 червня 2017].

17. Григораш, Т.Ф., 2016. Оцінювання рентабельності власного капіталу підприємств України за видами економічної діяльності. *Ефективна економіка*. 2, [online] Доступно: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4793> [Дата звернення 25 травня 2017].

18. Гриньова, В.М.,. Таньков, К.М та Бахурець, О.В., 2010. *Оптимізація виробничо-логістичних ланцюгів при формуванні коопераційних зв'язків.* Харків: Вид. ХНЕУ.

19. Гурина, А.С., 2003. Логистическая интеграция как фактор повышения конкурентоспособности отечественных авиакомпаний. *Проблеми підвищення ефективності інфраструктури: зб. наук. пр.* Вип. 10. - с. 100-108.

20. ДБН. *Офіційний сайт Державних будівельних норм України*. [online] Доступно: <http://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1> [Дата звернення 16 жовтня 2016].

21. Джонсон, Дж., Вуд, Д.Ф. и Вордлоу, Д.Л., 2002. *Современная логистика*. М.: ИД "Вильямс".

22. Дыбская, В.В., Зайцев, Е.И., Сергеев, В.И. и Стерлингова А.Н., 2008. *Логистика: интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок. Учебник (Полный курс MBA)*. М.: Эксмо.

23. Електронний посібник з дисципліни: Теорія технічних систем., 2011. [online] Доступно: <http://elib.lutsk-ntu.com.ua/book/tf/kpv_ta_tm/2011/11-84/page14.html.> [Дата звернення 26 серпня 2016].

24. Еліт Монтаж, 2018. *IT-компанії на ринку технічних засобів економічної безпеки юридичних та фізичних осіб. Серйозна конкуренція для інтеграторів галузі, чи?…* [online] Доступно: <http://elites-montage.com.ua/it-kompaniyi-na-rinku-bezpeki-serjozna-konkurentsiya-dlya-integratoriv-galuzi-chi/> [Дата звернення 30 вересня 2018].

25. Журнал «Сети и бизнес» [online] Доступно: <http://www.sib.com.ua> [Дата звернення 16 липня 2017].

26. Залуцька, Х.Я., 2017. *Стратегія підприємства: навч. посібник*. Л: Видавництво «Растр-7».

27. Зиндер, Е.З., 2016. Новое системное проектирование: информационные технологи и бизнес-реинжиниринг. *Системы управления базами данных*. 1. - с. 55-67.

28. Зозульов, О. та Микало, О., 2009. Аутсорсинг як інструмент підвищення конкуренто-спроможності вітчизняних підприємств в умовах глобалізації. *Економіка України.* 8 (573). - с. 16-24.

29. ИА SECURITY. *Офіційний сайт «Украинского информационного*

агентства индустрии безопасности Украины». [online] Доступно:<http://security.ua/top/economy/ekonomika-rynka-bezopasnosti-ukrainy-ukhodit-v-korobku/> [Дата звернення 16 травня 2017].

30. Исследование рынка цифровых систем видеонаблюдения Украины. [online] Доступно:<https://cctv-pro.com.ua/article/1380/issledovanie-rynka-cifrovyh-sistem-videonablyudeniya-ukrainy/> [Дата звернення 26 жовтня 2017].

31. Карий, О.І., 2013. Логістична інфраструктура в Україні: цифри і реальність. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Логістика.* 762. - с.73-79.

32. Карташев, В.А., 1995. *Система систем. Очерки общей теории и методологи* М.: Прогресс-Академия.

33. Кастельс, М., 2000. *Информационная эпоха: экономика, общество и культура*. М.: ГУ ВШЭ.

34. Кириллов, И., 2017а. Видеоаналитика для СВН: предложение и пределы возможностей. *Журнал «Сети и бизнес»*. 10. [online] Доступно:<http://sib.com.ua/sib-2-93-2017/10-videoanalitika-dlja-svn.html> [Дата звернення 24 січня 2018].

35. Кириллов, И., 2017в. Многослойная защита: как уберечь ЦОД от вторжений. *Журнал «Сети и бизнес».* 7. [online] Доступно:<http://sib.com.ua/sib-2-93-2017/07-mnogoslojnaja-zashhita.html.> [Дата звернення 23 січня 2018].

36. Кириллов, И., 2015. Рынок систем видеонаблюдения в Украине: по равнение на Азию. *Журнал «Сети и бизнес».* 4. [online] Доступно:<http://www.sib.com.ua/arhiv_2015/2015_4/rinok_videonabl.pdf.> [Дата звернення 24 січня 2018].

37. Кириллов, И., 2017с. Тепловизоры для СВН: увидеть сквозь тьму. *Журнал «Сети и бизнес».* 6. [online] Доступно:<http://sib.com.ua/sib-2-93-2017/06-teplovizory-dlja-svn.html> [Дата звернення 24 січня 2018].

38. Кльозе, К., Сібрассе, Ф., Фігун, Н.В. та Баттлер, С., 2008. *Особливості логістики замінних частин.* Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Логістика. 633. - с. 836–842

39. Ковтун, О.І., 2008. *Стратегії підприємства: монографія*. Львів: Видавництво Львівської комерційної академії.

40. Колодізєва, Т.О., 2016. *Управління ланцюгами поставок: навчальний посібник.* Х.: ХНЕУ ім. С. Кузнеця.

41. Колосок, В.М., 2012. *Методологія розвитку стратегічного управління великих промислових підприємств. Монографія*. Маріуполь: ДВНЗ «Приазов. держ. техн. ун-т». - с. 247.

42. Комп’ютерна система. *Електронний словник з інформатики*. [online] Доступно:<http://glossary.starbasic.net/index.php?title = Комп'ютерна система> [Дата звернення 11 січня 2017].

43. Крикавський, Є.В. та Дайнега, О.В., 2017а. *Маркетингова концепція формування продуктоорієнтованого інформаційного забезпечення підприємств: монографія.* Р.: Рівненський державний гуманітарний університет.

44.Крикавський, Є.В., Дріль О.І. та Кріль К., 2009. Оптимізація мережі поставок. *Вісник Хмельницького національного університету.* 5, Т. 3. - с. 169-170.

45. Крикавський, Є.В. та Патора-Висоцька, З., 2015а. Ланцюг вартості Портера (конструкція, деконструкція, реконструкція) та управління за цінностями. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2. - с.121-133.

46. Крикавський, Є.В. та Похильченко, О.А., 2015в. Еластичні рішення в діяльності меблевих підприємств. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права*. Випуск 15. Серія економічна.– с.12-21.

47. Крикавський, Є.В., Петецький, І., Циран, Я. та Люльчак, З., 2015с. *Партнерські відносини на ринку B2B та B2C: монографія.* Львів: Видавництво Львівської політехніки.

48. Крикавський, Є.В., Похильченко О.А. та Фалович, В.А., 2014а. Ланцюг поставок - ex adverso традиційного підприємства. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права*. 12. - с. 297-311.

49. Крикавський, Є.В., Похильченко, О.А., Чорнописька, Н.В., Костюк, О.С., Савіна, Н.Б., Нікшич, С.М. та Якимишин, Л.Я., 2014в. *Економіка логістики: навч. посібник.* Л.: Видавництво Львівської політехніки.

50. Крикавський, Є., Похильченко, О. та Фертч, М., 2017в. *Логістика та управління ланцюгами поставок: Навч. посібник.* Л.: Видавництво Львівської політехніки.

51. Крикавський, Є.В., 2016. Промислові ланцюги поставок: між ефективністю та відповідальністю. *Actual problems of economiics*. 5 (179). - с. 33-34.

52. Крикавський, Є. та Чорнописька, Н.В., 2012. *Логістичні системи: навч. посібник.* Л.: Видавництво НУ «Львівська політехніка».

53. Кристофер, М., 2004. *Логистика и управление цепочками поставок.* СПб.: Питер.

54. Кубрак, Н.Р, Крикавський, Є. В. та Косар, Н. С., 2013. *Потенціал еластичності у формуванні конкурентоспроможності промислового підприємства: монографія.* Л.: Видавництво Львівської політехніки.

55. Кузьмін, О.Є., Петришин, Н.Я. та Дорошкевич, К.О., 2011. *Стратегічна діяльність підприємств: технології планування та побудова карт: монографія.* Л.: Міські інформаційні системи.

56. Лепейко, Т.І. та Котлик, А.В., 2012. *Процесний підхід до управління конкурентоспроможністю підприємства: монографія.* Х.: Вид. ХНЕУ.

57. Лиса, О., 2010. Розвиток методів статистичного прогнозування соціально-економічного розвитку [online] Доступно: <http://www.newbiznet.com.ua/index.php/ru/articles/82-marketing/273-2010-12-29-15-27-58> [Дата звернення 11 жовтня 2017].

58. Ліпич, Л.Г., Товстенюк, О.В., Кушнір, М.А. та Хілуха, О.А., 2016. Стратегія розвитку підприємства та детермінанти, що її визначають. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки: журнал.* 3.(7). Луцьк: Вежа-Друк, с.27-31

59. Лоскутов, А.Ю. и Михайлов, А.С., 2007. *Основы теории сложных систем.* М.: Институт компьютерных исследований

60. Лукащук-Федик, С.В., 2015. Безпека життєдіяльності [Текст]: навч. посібник. Тернопіль: ТНЕУ. [online] Доступно:

<https://pidruchniki.com/85482/bzhd/vidi_bezpeki_osnovni_teoretichni_polozhennya> [Дата звернення 6 жовтня 2016].

61. Майорова, І. М., 2018. Логістичний каркас економічної безпеки промислового підприємства. В: *Сучасні проблеми та перспективи соціально-економічного, інформаційного та науково-технічного розвитку підприємств України : Всеукр. науково-практ. конф.* Маріуполь, Україна, 12 січня 2018 р. Маріуполь: ДВНЗ «ПДТУ». - с. 340–343.

62. Махова, Г.В., 2015. Континуум форм взаємодії підприємств у стратегічних партнерствах. *Стратегія підприємства: зміна парадигми управління та інноваційні рішення для бізнесу: колективна монографія*. К.: КНЕУ.

63. Міщенко, А.П., 2004. *Стратегічне управління: Навч. посіб*. К.: "Центр навчальної літератури".

64. Мокіна, Ю.В. та Кавуненко, О.М., 2013. Проблеми стратегічного менеджменту великого та середнього бізнесу в Україні. *Вісник Вінницького політехнічного інституту.* 3. - с. 22-27. [online] Доступно: <file:///C:/Users/admin/Downloads/1076%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-1075-1-10-20151108.pdf.> [Дата звернення 16 жовтня 2016].

65. Наконечний, С.І., Терещенко, Т.О. та Романюк, Т.П., 2006. *Економетрія.* К.: КНЕУ.

66. Наливайко, А.П., Решетняк, Т.Л., Євдокимова, Н.М. та ін., 2013. *Стратегія підприємства: адаптація організацій до впливу світових суспільно-економічних процесів: монографія*. К.: КНЕУ, 2013.

67. Некрасов, С.И. и Некрасова, Н.А., 2010. *Философия науки и техники: тематический словар*. Орёл: ОГУ.

68. Нємцов, В.Д. та Довгань, Л.Є., 2001. *Стратегічний менеджмент: навч. посіб.* К.: ТОВ «УВПК «ЕксОб».

69. Общие положения методологии исследования и проектирования сложных систем. Основные понятия и определения. *Site Docplayer*. [online] Доступно: <http://docplayer.ru/41524350-1-obshchie-polozheniya-metodologii-

issledovaniya-i-proektirovaniya-slozhnyh-sistem-osnovnye-ponyatiya-i-opredeleniya.html> [Дата звернення 8 листопада 2017].

70. Окландер, М.А. та Яшкін, Д.С., 2017. Кількісні методи оцінювання логістичних ризиків. *Науковий вісник Міжнародного Гуманітарного Університету: зб. наук. праць. Серія: Економіка і менеджмент.* Вип. 24. Ч. 1. Одеса: ВД «Гельветика». - с. 76-78.

71. Орчаков, О.А., 2009. *Теория организации: учебный курс (учебно-методический комплекс).* М.: Московский институт экономики, менеджмента и права.[online]Доступно:<https://studme.org/1842112011173/ekonomika/klassifikatsiya_sistem> [Дата звернення 14 листопада 2016].

72. Офіційний веб-портал Чернігівської міської ради, 2018. [online] Доступно: <http://www.chernigiv-rada.gov.ua/news/view/9661> [Дата звернення 18 вересня 2017].

73. Офіційний сайт Агенства активного розвитку, 2017. [online] Доступно: <http://auditagency.com.ua/?r=blog&p=IS_market> [Дата звернення 28 вересня 2017].

74. Офіційний сайт Державної служби статистики України, 2017. [online] Доступно: <www.ukrstat.gov.ua.> [Дата звернення 30 листопада 2017].

75. Офіційний сайт Державної служби статистики України, 2010. КВЕД 2005. КВЕД 2010. [online] Доступно: <http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/80/KVED10_80.html.> [Дата звернення 30 листопада 2017].

76. Офіційний сайт Науково-виробничого підприємства «Електроприлад»: [online] Доступно: <http: vellez.com.ua.> [Дата звернення 30 липня 2017].

77. *Оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения программных средств и информационных систем* (ISO/IEC TR 15504-CMM): монография. М.: Книга и Бизнес.

78. Петрович, Й.М., Кривешко, О.В. та Ступак, І.О., 2012. *Стратегічне управління конкурентоспроможністю промислового підприємства: монографія*.

Львів: Видавництво Львівської політехніки.

79. Пилипенко, А.А., 2008. *Стратегічна інтеграція підприємства: механізм управління та моделювання розвитку*. Х.: ИД “ІНЖЕК”.

80. Подольчак, Н.Ю. та Стецiв, С.Р., 2011. Менеджмент змін на сучасному підприємстві: вітчизняні та зарубіжні аспекти. *Науковий вісник НЛТУ України*. Вип. 21.11. - с. 263-267.

81. Поплавська, Ж.В. та Тригоб’юк, С.С., 2012. Система стратегічного планування у мінливому середовищі. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Логістика»*. 749. - с. 452-456.

82. Портер, М., 2001. *Конкуренция.* М.: Издат. дом «Вильямс».

83. Портер, М., 1998. *Стратегія конкуренції.* К.: Основи.

84. Посилкіна, О.В. та Хромих, А.Г., 2012. Методичні підходи та інструменти побудови інтегрованих логістичних систем у фармації. *Фармацевтичний часопис*. 4 (24) – с. 99-107.

85. Редченко, К.І., 2003. *Стратегічний аналіз у бізнесі: навч.посіб.* - 2-ге вид., доп. - Львів: Новий Світ-2000.

86. Романська, О., 2017. Яким бачать перспективи розвитку малого і середнього бізнесу українські експерти? - бесіда з Любомиром Чорнієм. *Національна платформа малого та середнього бізнесу.* [online] Доступно: <http://platforma-msb.org/yakym-bachat-perspektyvy-rozvytku-malogo-i-serednogo-biznesu-ukrayinski-eksperty-besida-z-lyubomyrom-chorniyem/.> [Дата звернення 25 липня 2017].

87. Савченко, Ю.Т., 2018a. Актуалізація переходу підприємств-виробників складно-технічних систем ринку безпеки України від традиційного підходу управління до концепції управління ланцюгами поставок. *Науковий економічний журнал «Інтелект XXI», 1,* с. 127-135.

88. Савченко, Ю.Т., 2018b. Вплив інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на бізнес-стратегію виробничого підприємства. В: *Економічні, політичні та культурологічні аспекти європейської інтеграції України в умовах нових глобалізацій них викликів: матеріали доповідей*

Міжнародної науково-практичної конференції. Ужгород, Україна, 16-17 квітня 2018 р. Ужгород: Видавничий дім «Гельветика».

89. Савченко, Ю.Т., 2017a. Вплив чинників зовнішнього середовища на функціонування підприємств з виробництва складно-технічних систем. В: *Маркетинг і менеджмент в системі національних і світових економічних інтересів: матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*. Кривий Ріг, Україна, 20 січня 2017 р. Кривий Ріг: ДонНУЕТ ім. М. Туган-Барановського.

90. Савченко, Ю.Т. та Дікун О.А., 2012. Роль системи збалансованих показників ефективності у формуванні маркетингової стратегії компанії. В: *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей IX Міжнародної науково-практичної конференції*. Львів, Україна, 8-10 листопада 2012 р. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка».

91. Савченко, Ю.Т., 2017b. Дослідження маркетингових каналів розподілу на ринку систем протипожежного захисту. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Логістика»*, 863. - с. 185-192.

92. Савченко, Ю.Т., 2016a. Європейські стандарти як чинник просування інноваційних продуктів виробників складно-технічних систем на експорт. В: *Стратегії інноваційного розвитку економіки України: проблеми, перспективи, ефективність «Форвард-2016»: труди VII-ої Міжнародної науково-практичної Internet-конференції студентів та молодих вчених*. Харків, Україна, 27 грудня 2016 р. Харків: НТУ «ХПІ».

93. Савченко, Ю.Т., 2015. Значення стратегії постачання у загальній стратегії розвитку машинобудівних підприємств у ланцюгу поставок. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Логістика»*, 833. - с. 95-103.

94. Савченко, Ю.Т., 2016b. Концепція партнерського маркетингу в системі управління постачанням приладобудівного підприємства. В: *Менеджмент та маркетинг у складі сучасної економіки, науки, освіти, практики. Збірник наукових робіт IУ Міжнародної науково-практичної Internet-*

конференції. Харків, Україна, 24-25 березня 2016 р. Харків: НФаУ.

95. Савченко, Ю.Т., Крикавський, Є.В. та Похильченко, О.А., 2018c. *Інтеграція Balanced scorecard в діагностичний апарат ланцюгів поставок.* В: С.М. Ілляшенко, ред. Інструменти та методи комерціалізації інноваційної продукції. Суми: Триторія. с. 200-220.

96. Савченко, Ю.Т., 2016c. Місце логістичної стратегії серед інших функціональних стратегій. В: *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей XI Міжнародної науково-практичної конференції*. Львів, Україна, 2-4 листопада 2016 р. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка».

97. Савченко, Ю.Т., 2014a. Об'єкти змін при реалізації стратегії розвитку підприємства. В: *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей X Міжнародної науково-практичної конференції.* Львів, Україна, 6-8 листопада 2014 р. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка».

98. Савченко, Ю.Т. 2010a. Оцінювання чинників розвитку ринку технічних засобів безпеки. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Логістика»*. 669. - с. 229-236.

99. Савченко, Ю.Т., 2017c. Порівняння технічних систем з точки зору управління ланцюгами поставок. В: *Напрями розвитку ринкової економіки на засадах конкурентоспроможності, інноваційності та сталості: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції*. Запоріжжя, Україна, 11 листопада 2017 р. Запоріжжя: Запорізька державна інженерна академія.

100. Савченко, Ю.Т., 2017d. Співпраця в маркетингових каналах розподілу на ринку систем протипожежного захисту. В: *Ефективне управління економікою: інформаційні технології, маркетинг, бізнес [текст]: матеріали міжнародної науково-практичної конференції*. Черкаси, Україна, 19 квітня 2017 р. Черкаси: ФОП Гордієнко.

101. Савченко, Ю.Т., 2018d. Стратегічні аспекти інтеграції підприємств-виробників складно-технічних систем ринку безпеки України в ланцюг поставок. В: *Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті: національна візія та виклики глобалізації. Збірник тез доповідей П'ятнадцятої Ювілейної*

Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених. Тернопіль, Україна, 29-30 березня 2018 р. Тернопіль: ТНЕУ.

102. Савченко, Ю.Т., 2018e. Теоретичні аспекти стратегічної орієнтації виробничих підприємств в ланцюгу поставок. В: *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей XII Міжнародної науково-практичної конференції*. Львів, Україна, 25-27 жовтня 2018 р. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка».

103. Савченко, Ю.Т., 2017e. Технічні системи: сучасний аспект та характерні риси з погляду управління ланцюгами поставок. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія «Економіка і менеджмент».* Випуск 27, частина 2. – с. 47-55.

104. Савченко, Ю.Т., 2010b. Чинники розвитку ринку технічних засобів безпеки. В: *Трансфер технологій: від ідеї до прибутку: матеріали І міжнар. наук.-практ. конф. студ., асп. і мол. учених в 2 т.* Дніпропетровськ, Україна, 2010 р. Дніпропетровськ: Національний гірничий університет.

105. Савченко, Ю.Т., 2010c. Чинники стратегічного вибору машинобудівних підприємств в Україні. В: *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей VIII Міжнародної науково-практичної конференції*. Львів, Україна, 4-6 листопада 2010 р. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка».

106. Савченко, Ю.Т., 2014b. Формування стратегії розвитку машинобудівних підприємств у ланцюгу поставок. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка», Серія «Логістика», 811,* с. 316-324.

107. Сергеев, В.И., 2001. *Логистика в бизнесе*. М.: ИНФРА-М.

108. Скляр, В., 2016. Кабельные системы: развилка перспектив. *Журнал «Сети и бизнес»*, 2. [online] Доступно: <http://www.sib.com.ua/sib_7_86_2016/02_Kabelnye_sistemy_-_razvilka_perspektiv.pdf.> [Дата звернення 25 липня 2017].

109. Смоляр, Л.Г. та Котенко, О.А., 2012. Мережеві структури як сучасна форма організації економічної діяльності. Ефективна економіка, 12. [online]

Доступно: <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=1660> [Дата звернення 22 січня 2017].

110. Спеціальний звіт Комерційної служби Посольства США в Україні, 2017. *Віч-на-віч з новою реальністю: загострення проблем безпеки й охорони на тлі обмежених ресурсів*. [online] Доступно: <http://2016.export.gov/ukraine/build/groups/public/@eg_ua/documents/webcontent/eg_ua_108976.pdf.> [Дата звернення 25 серпня 2017].

111. Статистичний щорічник Головного управління статистики у Львівській області. [online] Доступно: <https://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/publ/2017/2016.pdf> [Дата звернення 15 березня 2017].

112. Сток, Дж. и Ламберт, Д., 2005. *Стратегическое управление логистикой*. М.: ИНФРА_М.

113. Сурмин, Ю.П., 2003. *Теория систем и системный анализ: Учеб.пособие*. Киев: МАУП.

114. Таньков, К.М. та Бахурець О.В., 2011a Методичні підходи до визначення і класифікації ланцюгів поставок промислових підприємств. [online] Доступно: <http://www.nbuv.gov.ua /portal/ Soc_Gum/Ecoroz/2011_3/e113tank.pdf.> [Дата звернення 11 квітня 2017].

115. Таньков, К.М. та Бахурець, О.В., 2011b. Стратегічні підходи до формування взаємовідносин у ланцюгах поставок. *Проблеми економіки*, 2. – с. 58-63.

116. Теорія технічних систем. *Конспект лекцій*, 2014. Дніпропетровськ: ДВНЗ, НГУ.

117. Технічна система. *Вікіпедія – вільна енциклопедія*. [online] Доступно: <https://uk.wikipedia.org/wiki Технічна система> [Дата звернення 10 жовтня 2016].

118. Техническая система. *Википедия – свободная энциклопедия*. [online] Доступно: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Техническая система> [Дата звернення 10 жовтня 2016].

119. Ткаченко, В., 2014. Враг не пройдет: украинский рынок систем комплексной защиты информации в 2013 году. *Журнал «Сети и бизнес»*, 1(74). [online] Доступно: <http://www.sib.com.ua/arhiv_2014/2014_1/statia_1_6/statia_1_6_2014.htm.> [Дата звернення 25 жовтня 2016].

120. Ткаченко, В., 2017. Слово о «желтых лотках», или концы в короб. *Журнал «Сети и бизнес»*, 9. [online] Доступно: <http://sib.com.ua/sib-2-93-2017/09-slovo-o-zheltyh-lotkah.html> [Дата звернення 25 жовтня 2016].

121. Томпсон, А.А. и Стрикленд, А.Дж., 1998. *Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии: Учебник для вузов*. М: Банки и биржи, Юнити.

122. Укрінформ. Мультимедійна платформа іномовлення України, 2017. *Безпека-2017: новітні розробки у Київ привезли 130 компаній.* [online] Доступно: <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/2326174-bezpeka2017-novitni-rozrobki-u-kiiv-privezli-130-kompanij.html.> [Дата звернення 5 січня 2018].

123. Уотерс, Д., 2003. *Логистика. Управление цепью поставок*. М. : ЮНИТИ-ДАНА.

124. Устенко, С.В., Береза, А.М., Галузинський, Г.П., Гужва, В.М. та Помазун, О.М., 2012. *Інформаційні системи в економіці: монографія*. Київ: КНЕУ.

125. Федонін, О.С., Швиданенко, Г.О. та Лаврененко, В.В., 2011. *Новітні тенденції розвитку управління підприємствами: монографія.* Київ: КНЕУ.

126. Фролова, Т., 2012. *Корпоративні стратегії глобального інвестиційного бізнесу*. [online] Доступно:<http://iepjournal.com/journals/16-17/2012_5_TETYANA_FROLOVA.pdf.> [Дата звернення 14 квітня 2016].

127. Фролова, Л., 2004. *Логістичне управління підприємством: теоретико-методологічні аспекти: моногр*. Донецьк: ДонДУЕТ ім. М. Туган-Барановського.

128. Ханна, М., 2009. *Управління виробництвом з метою задоволення споживача: монографія*. Нью-Йорк.

129. Цепочки поставок нового поколения: эффективные, быстрые и соответствующие индивидуальным потребностям клиентов. *Глобальный обзор деятельности в сфере управления цепочками поставок за 2013 год*. [online] Доступно: <https://www.pwc.ru/en/performance-management/assets/global-supply-_chain-survey-2013-rus.pdf> [Дата звернення 17 вересня 2016]

130. Четверта промислова революція: як до неї готуватися. [online] Доступно: <https://nubip.edu.ua/node/23076> [Дата звернення 10 червня 2016].

131. Чубала, А., Нестрій, Р., Мазурек-Лопацінська, К., та ін., 2007. *Трансформація вартості у розвитку відносин «підприємство–клієнт»: монографія*. Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка».

132. Чубукова, О.Ю. та Воронкова, Т.Є., 2014. Система економічної безпеки (екосестейт): сутність, структура. *Ефективна економіка*, 2. [online] Доступно: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3169> [Дата звернення 26 червня 2016].

133. Чухрай, Н.І. та Гірна, О.Б., 2007. *Формування ланцюга поставок: питання теорії та практики: монографія.* Львів : Інтелект-Захід.

134. Чухрай, Н.І. та Довба, М.О., 2009. Стратегії конкуренції ланцюгів поставок. [online] Доступно: <http://vlp.com.ua/files/special/43.pdf.> [Дата звернення 28 липня 2017].

135. Шведюк, О., 2010. Визначення мережевої структури як сучасної форми координації економічної діяльності. *Актуальні проблеми економіки*, 5 (107). Київ. - с.22-29.

136. Шевчун, М.Б., 2012. Логістика як система управління матеріальними та інформаційними потоками на торговельному підприємстві. *Інноваційна економіка*, 4 (30). – с. 219.

137. Юрчак О.В. Сучасний стан розробки стратегій в Україні: стратегія як проект. [online] Доступно: <http://www.management.com.ua/strategy/str197.html> [Дата звернення 24 серпня 2017].

138. Adamczewski, P., 2017a. Adaptacje systemów ICT nowoczesnych organizacji w procesie transformacji cyfrowej [w:] Prace Naukowe Uniwersytetu

Ekonomicznego we Wrocławiu, Nr 475 «*Problemy ekonomii, polityki ekonomicznej i finansów publicznych»*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław, ss.11-22.

139. Adamczewski, P., 2017b. Knowledge Management in Intelligent Organizations in The times of the Digital Transformation – Findings of the Research on the Polish SME Sector, w: *Zeszyty Naukowe Wyzszey Szkoly Bankowey w Poznaniu*, t.75, nr 4, Wydawnictwo Wyzczey Szkoly Bannkowey w Poznaniu, Poznan, ss. 53-68. - p. 55.

140. Adamczewski, P., 2017c Środowisko SMAC jako determinanta zarządzania 3.0. *Zarządzanie - nowe perspektywy z udziałem e-technologii. Przedsiębiorczość i zarządzanie*. Tom XVII, Zeszyt 10, Cześć I. - s. 11-22.

141. Autry, C.W., Zacharia, Z.B. and Lamb, C.W., 2008. «Alogistics strategy taxonomy», *Journal of Business Logistics*, Vol. 29 No. 2, pp. 27-51.

142. Baraldi, E. 2008. «Strategy in industrial networks: experiences from IKEA», California Management Review, Vol. 50 No. 4, pp. 99-126.

143. Barney, J, 1991. «Firm resources and sustained competitive advantage», *Journal of Management*, Vol. 17 No. 1, pp. 99-120.

144. Barry, D.K., 2013. WebServices. Service-Oriented Architectures and Cloud Computing, Morgan Kaufmann Publishers, New York, pp.45.

145. Blanchard, D., 2017a. *Top 25 Supply Chains of 2014 [SLIDESHOW]* [online] Доступно: <http://www.industryweek.com/top-25-supply-chains#slide-24-field_images-119891> [Дата звернення 30 липня 2017].

146. Blanchard, D., 2017b. *Top 25 Supply Chains of 2015* [online] Доступно: <http://www.industryweek.com/supply-chain/top-25-supply-chains-2015#slide-26-field_images-167391> [Дата звернення 30 липня 2017].

147. Blanchard, D., 2017c. *Top 25 Supply Chains of 2016* [online] Доступно: <http://www.industryweek.com/supply-chain/top-25-supply-chains-2016#slide-0-field_images-289451> [Дата звернення 30 липня 2017].

148. Bozarth, C.B. and Handfield, R.B., 2007. *Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw*. Helion, Gliwice.

149. Bowman, C. and Ambrosini, V., 2007. Firm value creation and levels of strategy. *Management Decision*, Vol. 45 No. 3, pp. 360-71.

150. Bowman, E.H. and Helfat, C.E., 2001. Does corporate strategy matter. *Strategic Management Journal*, Vol. 22 No. 1, pp. 1-23.

151. Brown, S. and Blackmon, K., 2005. Aligning manufacturing strategy and business-level competitive strategy in new competitive environments: the case for strategic resonance. *Journal of Management Studies*, Vol. 42 No. 4, pp. 793-815.

152. Chopra, S. and Meindl, P., 2004. Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation, 2ndint. ed., Pearson/Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, pp. 29.

153. Christopher, M., 2000. *Logistyka i zarządzanie łańcuchem dosta*w. Warszawa: Polskie Centrum Doradztwa Logistycznego.

154. Ciesielski, M. ta Długosz, J. (red), 2010. *Strategie łańcuchów dostaw*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

155. Cisco Global Cloud Index 2013-2018 (2016), Cisco Systems Inc., SanJose, p. 77.

156. Corcoran, P. and Datta, S.K., 2016. Mobile-edge computing and the Internet of Things for consumers: Extending cloud computing and services to the edge of the network, *IEEE Consumer Electronic Magazine*, VOL. 5, No. 4, pp.-73-74.

157. Coyle, J., Bardi, E. ta Langley, C., 2002. *Zarządzanie logistyczne*. Warszawa: PWE.

158. Dawande, M., Geismar, H.N., Hall, N.G. and Sriskandarajah, C., 2006. Supply chainscheduling: distribution systems. *Production and Operations Management*, Vol. 15 No. 2, pp. 243-61.

159. Defee, C.C. and Stank, T.P., 2005. Applying the strategy-structure-performance paradigm to the supply chain environment. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 16 No. 1, pp. 28-50.

160. Dumitrescu, R., Jürgenhake, C. and Gausemeier J., 2012. Intelligent Technical Systems Ost Westfalen Lippe. [online] Доступно: <http://www.2012.sysint-

conference.org/fileadmin/SysInt_Files/SysInt2012/Session1/Intelligent_Technical_Systems_OstWestfalenLippe_168_kui_schw_he.pdf.> [Дата звернення 30 серпня 2017].

161. Dyer, J. and Singh, H., 1998. The relational view: co-operative strategy and sources of interorganisational competitive advantage. *Academy of Management Review*, Vol. 23. No. 4, pp. 60-79.

162. Fertsch, M. (red:), 2006. Słownik terminologii logistycznej, Wydawnictwo Instytutu Logistyki i magazynowania, Poznań, str. 95.

163. Fisher, M.L., 1997. What is theright supply chain strategy for your product? *Harvard Business Review*, Vol. 75 No. 2, pp. 105-16.

164. Intelligent technical systems, The technology-Network: Intelligent technical systems Ost Wesrfalenlippe. Germany. [online] Доступно: <http://www.its-owl.com/technology-network/strategy/intelligent-technical-systems/> [Дата звернення 30 серпня 2017].

165. Inżyneria systemów, Zakład wytrzymałości materiałów i konstrukcji instytut mechaniki stosowanej - politechnika poznańska, [online] Доступно: <http://sms.am.put.poznan.pl/eskrypty_pliki/inzynieriasystemow/systemy.pdf.> [Дата звернення 15 вересня 2017].

166. Hakansson, H. (Ed.), 1982. *International Marketing and Purchasing of Industrial Goods.* An Interaction Approach, Wiley, Chichester.

167. Hancu, O., Maties, V., Balan, R. and Stan, S., 2007. Mechatronic approach for design and control of a hydraulic 3-dof parallel robot. The 18th International DAAAM Symposium, «Intelligent Manufacturing & Automation: Focus on Creativity, Responsibility and Ethics of Engineers». [online] Доступно: <https://www.researchgate.net/publication/242743120_Mechatronic_approach_for_design_and_control_of_a_hydraulic_3-DOF_parallel_robot.> [Дата звернення 17 вересня 2017].

168. Hoffman, E., 2010. Linking corporate strategy and supply chain management. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol. 40 No. 4, 2010. - pp. 256-276.

169. Hughes and Thomas, P., 2000. Rescuing Prometheus: Four Monumental Projects That Changed the Modern World. Knopf Doubleday Publishing Group.

170. Hugos M., 2017. Five Traits of an Agile Enterpris [online] Доступно: <http://www.cio.com/article/2372922/it-organization/five-traits-of-an-agile-enterprise---150--parts-4---5.html.> [Дата звернення 17 вересня 2017].

171. Huff, A.S., Floyd, S.W., Sherman, H.D. and Terjesen, S., 2008. *Strategic Management.* Logic and Action, Wiley, Weinheim.

172. Hult, G.T., Ketchen, D.J. and Arrfelt, M., 2007. Strategic supply chain management: improving performance througha culture of competitiveness and knowledge development. *Strategic Management Journal*, Vol. 28, pp. 1035-52.

173. Gasik, S., 2015. Dojrzałość metodyk zarządzania projektami. [online] Доступно: <www.sybena.pl> [Дата звернення 17 червня 2017].

174. Gausemeier, Jürgen, Rammig, Franz Josef, Schäfer, Wilhelm (Eds.): Design Methodology for Intelligent Technical Systems. *Develop Intelligent Technical Systems of the Future*. [online] Доступно: <http://www.springer.com/la/book/9783642454349> [Дата звернення 27 червня 2017].

175. Gawin, B. ta Marcinkowski, B., 2013. *Symulacja procesów biznesowych*. Gliwice: Wydawnictwo Helion, ss. 29-31

176. Grant, R.M., 2002. *Contemporary Strategy Analysis: Concepts, Techniques, Applications*. 4th ed., Blackwell, Oxford.

177. Grósser, S.N., Zeier, R. (eds.), 2012. *Systematic Management for Intelligent Organizations*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg -s. 145.

178. Khaitan et al., 2014. Design Techniques and Applications of Cyber Physical Systems: A Survey. *IEEE Systems Journal*. [online] Доступно: <http://www.academia.edu/23178627/Design_Techniques_and_Applications_of_Cyber_Physical_Systems_A_Survey> [Дата звернення 29 жовтня 2017]..

179. Krykavskyy, E.V. and Pokhylchenko, O.A., 2014c. Implementation of marketing concepts into supply chain management. *Economics, entrepreneurship, management*. Vol. 1, Num. 2. - c. 25-34.

180. Krykavskyy, Ye. and Savchenko, Yu., 2018. Formalization of the process of the strategic adaptation of the manufacturing company to integration of complex-technical systems in the supply chain. *Технологический аудит и резервы производства*, 1/4 (39), с. 56-64.

181. Łapuńka, I. ta Marek-Kołodziej, K., 2017. Zarządzanie 3.0 w Przemyśle 4.0. *Zarządzanie – nowe perspektywy z udzialem e-technologii*. *Prezedsiębiorczość I zarządzanie.* Tom XVII, Zeszyt 10, Część I. – s. 21-35.

182. Large_technical_system. *Wikipedia, the free encyclopedia*. [online] Доступно: <https://en.wikipedia.org/wiki/Large_technical_system> [Дата звернення 9 серпня 2017].

183. Lee, E.A. and Seshia, S.A., 2011. Introduction to Embedded Systems - A Cyber-Physical Systems Approach. [online] Доступно: <http://leeseshia.org/releases/LeeSeshia_DigitalV1_08.pdf.> [Дата звернення 19 серпня 2017].

184. Lee Hau, L., 2006. Zarządzanie łańcuchem dostaw: Sekret najbardziej efektywnych łańcuchow dostaw. – HARVARD BUSINESSS CHOOL PRESS. – S. 99–128.17, с. 101.

185. Ling, R.C. and Goddard W.E., 1992. *Orchestrating Success: Improve Control of the Business with Sales & Operations Planning*, Wiley.

186. Marek-Kolodziej, K., Lapunka, I. ta Paszek, A., 2016. Concept of Flexible Components Selection in project management methology [in:] K.S. Soliman (ed.), *Vision 2020: Innovation management, Development Sustainability, and Competitive Economic Growth, 27th International Business Information Management Association Conference*, Milan, Italy, ss. 623-634.

187. Marek-Kołodziej, K. ta Łapuńka, I., 2017. Zastosowanie techniki IDEF3 do mapowania procesów metodyki modułowej zarządzania dużymi projektami opartej na koncepcji łańcucha krytycznego. *Zarządzanie – nowe perspektywy z udzialem e-technologii. Przedsiębiorczość I zarządzanie*. Tom XVII, Zeszyt 10, Część I. – s. 230-244.

188. Mazaraki, A., 2013. Integration strategies as aperamanent component of business development. *International scientific symposium «Strategy of enterprises in the waiting period of thecrisis: economic, social and legal aspects»* (11 : May 15-16, 2013 : Kyiv, Ukraine). – s. 197-205.

189. Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S., Min, S., Nix, N.W., Smith C.D. and Zacharia, Z.G., 2001. Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, Vol. 22 No. 2, pp. 1-25.

190. Neil, F. Johnson, 2007. *Two's Company, Three is Complexity. A simple guide to the Science of all Sciences.* Oxford: Oneword Publications, s. 236.

191. Perera Ch., Ranjan R., Wang L., Khan S. and Zomaya A., 2015. Privacy of Big Datait the Internet of Things Era, IEEEEIT Professional Magazine, PrePrint (Internetof anything), retrieved 1 February.

192. Plattform Industrie 4.0 (2013), Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0, Final report of the INDUSTRIE 4.0 Working Group, Frankfurt, [online] Доступно: <http://www.platform-i40.de> [Дата звернення 12 січня 2017].

193. Porter, M.E., 1996. *Whatisstrategy?* Harvard Business Review, Vol. 74 No. 6, pp. 61-78.

194. Presutti, W.D. and Jrand Mawhinney, J.R., 2007. The supply chain-finance link. *Supply Chain Management Review*, Vol. 11 No. 6, pp. 32-38.

195. Report IDC Future Scape "Worldwide IT Industry 2016 Predictions: Leading Digital Transformation to Scale"(2016), New York.

196. Sarang P Joshia, Pankaj Shitole, Rajendra Chavan and P. P. Joshid, 2018. Strategies for Buyer Supplier Relationship Improvement: Scale Development and Validation. *Procedia Manufacturing*, Volume 20, 2018. – p. 470-476. [online] Доступно: < https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978918301045> [Дата звернення 12 вересня 2018].

197. Schnetzler, M.J., Sennheiser, A. and Scho'nsleben, P., 2007. A decomposition-based approach forthe development of a supply chain strategy. *International Journal of Production Economics*, Vol. 105 No. 1, pp. 21-42.

198. Schwaninger, M., 2010. Intelligent organizations. *Powerful Models for Systematic Management*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg -s. 45.

199. Skrzypek, E. ta Hofman, M., 2010. *Zarządzanie procesami w przedsiębiorstwie*. Warszawa: Wydawnictwo Wolter Kluwer. - c. 76-77.

200. Słowik, J., 2016. Nadaj SMAC swojemu biznesowi, [online] Доступно: <http://www.comarch.pl/erp/nowoczesne-zarzadzanie/numery-archiwalne/smac/> [Дата звернення 12 червня 2017].

201. SMAC – Social, Mobile, Analytics, Cloud: A Guide // Arrk Group [online] Доступно: <https://www.arrkgroup.com/thought-leadership/smac-social-mobile-analytics-cloud-a-guide/> [Дата звернення 12 червня 2017].

202. Smith R., King D., Sidhu R. and Skelesy D., 2014. The Effective Change Manager's Handbook, Essential Guidance to the Change Management Body of Knowledge, Kogan Page, USA, стор. 566-569.

203. Stank, T.P., Davis, B.R. and Fugate, B.S., 2005. A strategic framework for supply chain oriented logistics. *Journal of Business Logistics*. Vol. 26 No. 2, pp. 27-45.

204. Szymonik, A., 2010. *Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw*. Warszawa: Difin.

205. Suh, S.C., Carbone, J.N. and Eroglu, A.E., 2014. Applied Cyber-Physical Systems. *Springer*. New York, Heidelberg, Dordrecht & London, 2014, Group [online] Доступно: <http://www.springer.com/us/book/9781461473350.> [Дата звернення 15 червня 2017].

206. Technological systems, Site of Ministry of education New Zeland, [online] Доступно: <http://technology.tki.org.nz/Technology-in-the-NZC/Technological-knowledge/Technological-systems> [Дата звернення 25 липня 2017].

207. Vickery, S.K., Jayaram, J., Droge, C. and Calantone, R., 2003. The effects of an integrative supply chain strategy on customer service and financial performance: ananalysis of direct versus indirect relationships. *Journal of Operations Management*. Vol. 21 No. 5, pp. 523-39.

208. VPN. *Вікіпедія – вільна енциклопедія*. [online] Доступно: <https://uk.wikipedia.org/wiki/VPN> [Дата звернення 5 липня 2017].

209. Waltz, E., 2003. *Knowledge Management in the Intelligence Enterprise*. Boston: Arteh House. - p. 45.

210. White, S.A. and Miers, D., 2008. BPMN Modeling and Reference Guide Special Edition brought to you by Microsoft and Global 360, Future Strategies Inc. Lighthouse Point, USA, pp. 31-33.

211. Wunder, T., 2005. New strategy alignment in multinational corporations. *Strategic Finance*. Vol. 87 No. 5, pp. 35-41.

ДОДАТКИ

Таблиця А1

Лідери ланцюгів поставок та їх діяльнісна та продуктова спеціалізація

Місце у рейтингу	Ланцюг поставок	Вид ланцюга поставок	Спеціалізація ланцюга поставок	Продукт ланцюга поставок
1	2	3	4	5
	Лідери 2014 року			
1	Apple	Ланцюг поставок виробників	Виробництво ІТ-продукції	ІТ-продукція (сучасна електроніка, мобільний зв'язок, програмне забезпечення та онлайн-сервіси)
2	McDonald's	Ланцюг поставок споживчих товарів	Громадське харчування	Продукти харчування
3	Amazon	Ланцюг поставок споживчих товарів	Інтернет-торгівля	Споживчі товари
4	Unilever	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Споживчі товари
5	Procter&Gamble	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Засоби гігієни
6	Samsung Electronics	Ланцюг поставок виробників	Виробництво ІТ-продукції	ІТ-продукція (сучасна електроніка, мобільний зв'язок, програмне забезпечення та онлайн-сервіси)
7	Cisco	Ланцюг поставок виробників	Виробництво ІТ-продукції	ІТ-продукція (мережеве обладнання, призначене для обслуговування мереж віддаленого доступу, сервісів безпеки, мереж зберігання даних, маршрутизації і комутації, а також для потреб комерційного ринку IP-комунікацій і корпоративного ринку)
8	Intel	Ланцюг поставок виробників	Виробництво ІТ-продукції	ІТ-продукція (напівпровідникові елементи та пристрої)
9	Colgate-Palmolive	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Засоби гігієни
10	Coca-Cola	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Напої
11	Inditex	Ланцюг поставок споживчих товарів	Торгівля	Одяг
12	Nike	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Одяг
13	H&M	Ланцюг поставок споживчих товарів	Торгівля	Одяг
14	Walmart	Ланцюг поставок споживчих товарів	Торгівля	Споживчі товари
15	PepsiCo	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Напої
16	LenovoGroup	Ланцюг поставок виробників	Виробництво	ІТ-продукція (персональні обчислювальні системи і пристрої доступу, послуги з системної інтеграції, сервісної підтримки й аутсорсингу, а також пристрої друку і засоби виведення зображень)

Продовження табл. А1

1	2	3	4	5
17	Starbucks	Ланцюг поставок споживчих товарів	Громадське харчування	Продукти харчування
18	3M	Ланцюг поставок виробників	Виробництво	Споживчі товари та товари промислового призначення (Абразив, клей, ламінат, засоби пасивного пожежного захисту, стоматологічна продукція, засоби догляду за автомобілями (поліролі, шампуні), електронні мікросхеми та оптичні плівки)
19	Qualcomm	Ланцюг поставок виробників	Розробка та дослідження	IT-продукція (засоби бездротового зв'язку)
20	SeagateTechnology	Ланцюг поставок виробників	Виробництво IT-продукції	IT-продукція (тверді диски і рішення для зберігання інформації)
21	Kimberly-Clark	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Засоби гігієни
22	Johnson&Johnson	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Засоби гігієни
23	Caterpillar	Ланцюг поставок виробників	Виробництво	Техніка та обладнання для будівництва
24	Cummins	Ланцюг поставок виробників	Виробництво	Дизельні двигуни для тягачів, автобусів, бронетехніки і самохідних суден
25	Nestlé	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Продукти харчування
	Лідери 2015 року			
1	Amazon	Ланцюг поставок споживчих товарів	Інтернет-торгівля	Споживчі товари
2	McDonald's	Ланцюг поставок споживчих товарів	Громадське харчування	Продукти харчування
3	Unilever	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Споживчі товари
4	Intel	Ланцюг поставок виробників	Виробництво IT-продукції	IT-продукція (напівпровідникові елементи та пристрої)
5	Inditex	Ланцюг поставок споживчих товарів	Торгівля	Одяг
6	CiscoSystems	Ланцюг поставок виробників	Виробництво IT-продукції	IT-продукція (мережеве обладнання, призначене для обслуговування мереж віддаленого доступу, сервісів безпеки, мереж зберігання даних, маршрутизації і комутації, а також для потреб
				комерційного ринку IP-комунікацій і корпоративного ринку)
7	H&M	Ланцюг поставок споживчих товарів	Торгівля	Одяг
8	SamsungElectronics	Ланцюг поставок виробників	Виробництво IT-продукції	IT-продукція (сучасна електроніка, програмне забезпечення та онлайн-сервіси)
9	Colgate-	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Засоби гігієни

Продовження табл. А1

1	2	3	4	5
	Palmolive			
10	Nike	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Одяг
11	Coca-Cola	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Напої
12	Starbucks	Ланцюг поставок споживчих товарів	Громадське харчування	Продукти харчування
13	Walmart	Ланцюг поставок споживчих товарів	Торгівля	Споживчі товари
14	3M	Ланцюг поставок виробників	Виробництво	Споживчі товари та товари промислового призначення (Абразив, клей, ламінат, засоби пасивного пожежного захисту, стоматологічна продукція, засоби догляду за автомобілями (поліролі, шампуні), електронні мікросхеми та оптичні плівки)
15	PepsiCo	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Напої
16	SeagateTechnology	Ланцюг поставок виробників	Виробництво	IT-продукція (тверді диски і рішення для зберігання інформації)
17	Nestlé	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Продукти харчування
18	LenovoGroup	Ланцюг поставок виробників	Виробництво	IT-продукція (персональні обчислювальні системи і пристрої доступу, послуги з системної інтеграції, сервісної підтримки й аутсорсингу, а також пристрої друку і засоби виведення зображень)
19	Qualcomm	Ланцюг поставок виробників	Розробка та дослідження	IT-продукція (засоби бездротового зв'язку)
20	Kimberly-Clark	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Засоби гігієни
21	Johnson&Johnson	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Засоби гігієни
22	L'Oréal	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Косметика
23	Cummins	Ланцюг поставок виробників	Виробництво	Дизельні двигуни для тягачів, автобусів,
				бронетехніки і самохідних суден
24	Toyota	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Автомобілі
25	HomeDepot	Ланцюг поставок виробників	Торгівля	Будівельна продукція та побутові товари
	Лідери 2016 року			
1	Unilever	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Споживчі товари
2	McDonald's	Ланцюг поставок споживчих товарів	Громадське харчування	Продукти харчування

Продовження табл. А1

1	2	3	4	5
3	Amazon	Ланцюг поставок споживчих товарів	Інтернет-торгівля	Споживчі товари
4	Intel	Ланцюг поставок виробників	Виробництво IT-продукції	IT-продукція (напівпровідникові елементи та пристрої)
5	H&M	Ланцюг поставок споживчих товарів	Торгівля	Одяг
6	Inditex	Ланцюг поставок споживчих товарів	Торгівля	Одяг
7	CiscoSystems	Ланцюг поставок виробників	Виробництво IT-продукції	IT-продукція (мережеве обладнання, призначене для обслуговування мереж віддаленого доступу, сервісів безпеки, мереж зберігання даних, маршрутизації і комутації, а також для потреб комерційного ринку IP-комунікацій і корпоративного ринку)
8	SamsungElectronics	Ланцюг поставок виробників	Виробництво IT-продукції	IT-продукція (сучасна електроніка, програмне забезпечення та онлайн-сервіси)
9	Coca-Cola	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Напої
10	Nestlé	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Продукти харчування
11	Nike	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Одяг
12	Starbucks	Ланцюг поставок споживчих товарів	Громадське харчування	Продукти харчування
13	Colgate-Palmolive	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Засоби гігієни
14	3M	Ланцюг поставок виробників	Виробництво	Споживчі товари та товари промислового призначення (Абразив, клей, ламінат, засоби пасивного пожежного захисту, стоматологічна продукція, засоби догляду за автомобілями (поліролі, шампуні), електронні мікросхеми та оптичні плівки)
15	PepsiCo	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Напої
16	Walmart	Ланцюг поставок споживчих товарів	Торгівля	Споживчі товари
17	Hewlett-Packard	Ланцюг поставок виробників	Виробництво	IT-продукція (персональні обчислювальні системи і пристрої доступу, послуги з системної інтеграції, сервісної підтримки й аутсорсингу, а також пристрої друку і засоби виведення зображень)
18	SchneiderElectric	Ланцюг поставок виробників	Виробництво	Обладнання для енергетичних підкомплексів промислових п-в, обєктів цивільного і житлового будівництва, ЦОД
19	L'Oreal	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Косметика

Продовження табл. А1

1	2	3	4	5
20	BASF	Ланцюг поставок виробників	Виробництво	Промислова та споживча продукція (пластик, фарбу, косметику, харчові добавки, технічні та будівельні хімікати, засоби агрохімічного захисту рослин)
21	Johnson&Johnson	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Засоби гігієни
22	BMW	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Автомобілі
23	GlaxoSmithKline	Ланцюг поставок виробників	Виробництво	Медична, фармацевтична, мікробіологічна продукція
24	Kimberly-Clark	Ланцюг поставок споживчих товарів	Виробництво	Засоби гігієни
25	Lenovo	Ланцюг поставок виробників	Виробництво	ІТ-продукція (персональні обчислювальні системи і пристрої доступу, послуги з системної інтеграції, сервісної підтримки й аутсорсингу, а також пристрої друку і засоби виведення зображень)

Примітка: джерело (Blanchard, 2017a; Blanchard, 2017b; Blanchard, 2017c)

Додаток Б

Таблиця Б1

Характеристика видів безпеки

Вид безпеки	Зміст
1	2
Національна безпека	системна категорія права, політичної економії та політології, тісно пов'язана з категоріями територіальної єдності й недоторканості, агресії та примусу, економічної незалежності та економічного суверенітету тощо.
Політична безпека	займає ключове місце в загальній системі надання безпеки. Втрата суспільством політичної керованості або її невідповідність можливостям і інтересам суспільства неминуче ведуть до його деградації і загибелі. Тому кожний народ потребує політики, що забезпечує його існування і розвиток в сучасному світі.
Соціокультурна безпека	відображає захищеність у своїй сукупності духовно-ідеологічних, етичних, культурних умов життєдіяльності людей, того духовного середовища, без якого не може бути ні людини, ні людського співтовариства.
Соціальна безпека	сукупність видів безпеки, зумовлена структурою людської життєдіяльності, її сферам. Включає в себе небезпеки, що широко розповсюджуються в суспільстві і загрожують життю і здоров'ю людей.
Економічна безпека держави	проявляється в різних складових національної безпеки. А саме у сферах: зовнішньополітичній, воєнній та сфері безпеки державного кордону України, внутрішньополітичній, економічній, науково-технологічній, екологічній, соціальній, гуманітарній та інформаційній.
Техногенна безпека	сукупність дій по забезпеченню проектування, будівництва та експлуатації складних технічних пристроїв з дотриманням необхідних вимог безаварійної їх роботи і виконанням екологічних умов.
Військова безпека	комплекс невійськових заходів економічного, політико-дипломатичного, розвідувального, ідеологічного та т.д. характеру, спрямованих на вирішення міжнародних і внутрідержавних протиріч, попередження їх, переростання в конфронтаційне, військово-силове протистояння.
Екологічна безпека	це стан захищеності життєво важливих інтересів особистості, суспільства і держави від потенційних або реальних загроз, що створюються наслідками антропогенного впливу на навколишнє середовище, а також від стихійного лиха і катастроф.
Інформаційна безпека	це здатність держави, суспільства, соціальної групи, особистості зберегти з певною імовірністю достатні і захищені інформаційні ресурси та інформаційні потоки для підтримки своєї життєдіяльності і життєздатності, стійкого функціонування і розвитку, протистояти інформаційним небезпекам і загрозам, негативним інформаційним впливам на індивідуальну й суспільну свідомість і психіку людей, а також на комп'ютерні мережі та інші технічні джерела інформації, виробляти особисті і групові навички й уміння безпечної поведінки, підтримувати постійну готовність до адекватних заходів у інформаційному протистоянні, ким би воно не було нав'язане.

Продовження табл. Б1

1	2
Колективна безпека	це колективна захищеність держави і товариств від внутрішніх і зовнішніх загроз. Колективна безпека включає систему заходів, спрямованих на підтримку міжнародного миру, запобігання війні, по наданню колективної відсічі агресії і колективної допомоги. Ця співпраця може здійснюватися і в рамках ООН, міжнародних організацій або на регіональній основі, наприклад, як система безпеки в рамках Співдружності Незалежних Держав.
Регіональна безпека	це стан відносин соціально-територіальної спільності населення, що формується відповідно до адміністративно-територіального розподілу країни або групи країн всередині них або між ними на мікро (населений пункт, район, область країни), макро (країна, група країн) і проміжних (декілька населених пунктів, районів, областей країни, групи країн) рівнях, при яких забезпечується частина безпеки більш загальної системи (національної, міжнародної).
Безпека прогресу	це такі стосунки людини з виробленими нею самою штучними утвореннями, які дозволяють їй повно і всебічно розкривати свої можливості, включаючи тим часом технологічну етично-світову залежність від коштів і процесів, нею ж створених.
Пожежна безпека об’єкта	стан об’єкта, за якого з регламентованою імовірністю виключається можливість виникнення і розвитку пожежі та впливу на людей її небезпечних факторів, а також забезпечується захист матеріальних цінностей.

Примітка: джерело (Лукащук-Федик, 2015)

Додаток В

Таблиця В1

Параметри поділу на п’ять типів систем оповіщення та управління евакуюванням людей при пожежі

Характеристика СО та управління евакуюванням людей при пожежі	Наявність зазначених характеристик у різних типів СО				
	СО 1	СО 2	СО 3	СО 4	СО 5
Способи оповіщення: - звуковий (дзвінок, тонований сигнал тощо);	+	+	*	*	*
- мовленнєвий (запис і передача спеціальних текстів);	-	-	+	+	+
- світловий : а) світловий сигнал, який блимає;	*	*	-	-	-
б) світлові покажчики “Вихід”;	*	+	+	+	+
в) світлові покажчики напрямку руху;	-	*	*	+	+
г) світлові покажчики напрямку руху з включенням окремо для кожної зони.	-	*	*	*	+
2. Зв’язок зони оповіщення з диспетчерською	-	-	*	+	+
3. Черговість оповіщення: - всіх одночасно;	*	+	-	-	-
- тільки в одному приміщенні (частині будинку);	*	*	*	-	-
- спочатку обслуговуючого персоналу, а потім усіх інших за спеціально розробленою черговістю.	-	*	+	+	+
4. Повна автоматизація управління СО та можливість різних варіантів організації евакуювання з кожної зони оповіщення	-	-	-	-	+
Примітка. В таблиці 2.2 наведено такі познаки: “+” – вимагається “*” – рекомендується “-” – не вимагається					

Примітка: джерело (Офіційний сайт Державних будівельних норм України (поточний момент))

Додаток Д

Таблиця Д1

Структура головних виробників ринку СКС України у 2015 році

Виробник	Партнер в Україні	Статус
Assmann Electronic (СКС Digitus Professional)	ERC	Дистриб'ютор
	Мегатрейд	Дистриб'ютор
Brand-Rex	Кросс-Мікро	Дистриб'ютор
Corning	КМС	Дистриб'ютор
	ТЕКО	Дистриб'ютор
Fibrain	Техніка для бізнесу	Дистриб'ютор
IvyNET	Альянс Текнолоджіс	Власник ТМ, дистриб'ютор
Legrand	Легранд Україна	Представник
	IQ Trading	Дистриб'ютор
	ERC	Дистриб'ютор
Molex PN	MTI	Дистриб'ютор
	Банкомзв'язок	Дистриб'ютор
	Південь-контракт	Дистриб'ютор
Одескабель	Одескабель	Власник ТМ Ok-NET
	Банкомзв'язок	Дистриб'ютор
	IQ Trading	Дистриб'ютор
	Неолоджик	Дистриб'ютор
	Донком	Дистриб'ютор
	Віпастек	Дистриб'ютор
	Ромсат	Дистриб'ютор
Panduit	Представництво Panduit	Представництво
	Мегатрейд	Дистриб'ютор
	БТК Київ	Дистриб'ютор
	КМС	Дистриб'ютор
Premium Line	Нетс	Постачальник рішень
	IQ Trading	Дистриб'ютор
R&M	Synergia SA	Ексклюзивний дистриб'ютор
Siemon	УТТК	Дистриб'ютор
Systimax	Ромсат	Дистриб'ютор
TE Connectivity	Банкомзв'язок	Дистриб'ютор
	Мегатрейд	Дистриб'ютор
	МУК	Дистриб'ютор
Vinet	Альянс Текнолоджіс	Власник ТМ, дистриб'ютор

Примітка: джерело: (Скляр, 2016)

Додаток Е

Аналіз ринку допоміжного обладнання для СКС

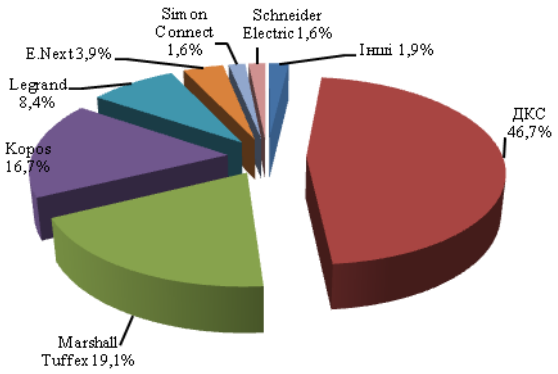


Рис. Е.1. Структура ринку пластикових кабель-каналів у 2015 р.

Примітка: джерело: (Скляр, 2016)

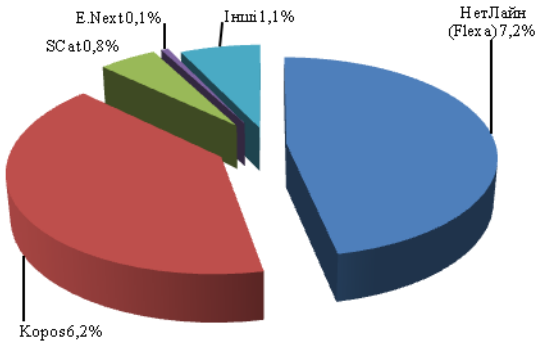


Рис. Е.2. Структура ринку гофрованих пластикових труб у 2015 р.

Примітка: джерело: (Скляр, 2016)

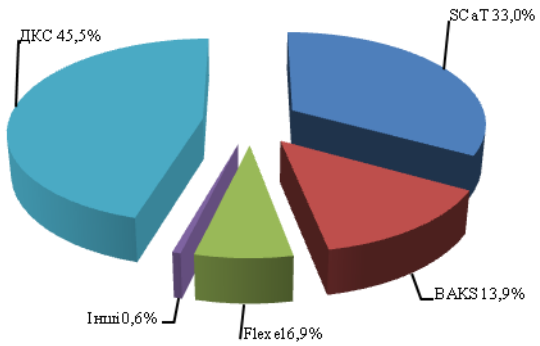


Рис. Е.3. Структура ринку листових металевих лотків у 2015 р.

Примітка: джерело: (Скляр, 2016)

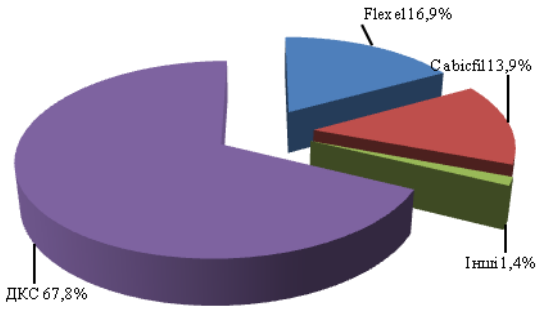


Рис. Е.4. Структура ринку сіткових лотків у 2015 р.

Примітка: джерело: (Скляр, 2016)

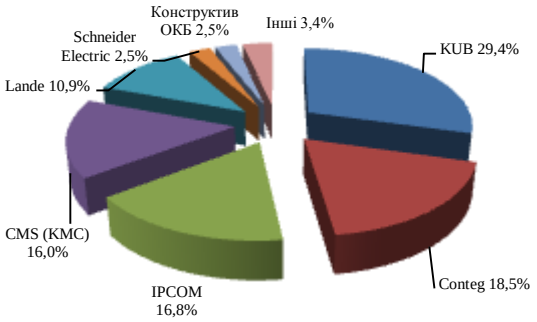


Рис. Е.5. Структура ринку монтажних шаф у 2015 р.

Примітка: джерело: (Скляр, 2016)

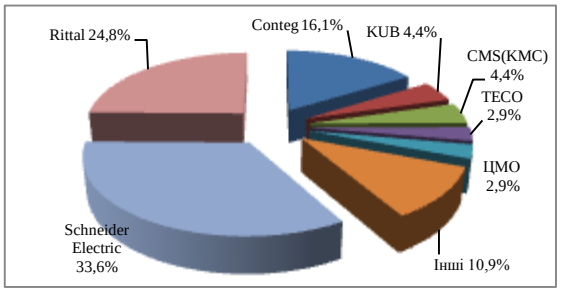


Рис. Е.6. Структура ринку серверних шаф у 2015 р.

Примітка: джерело: (Скляр, 2016)

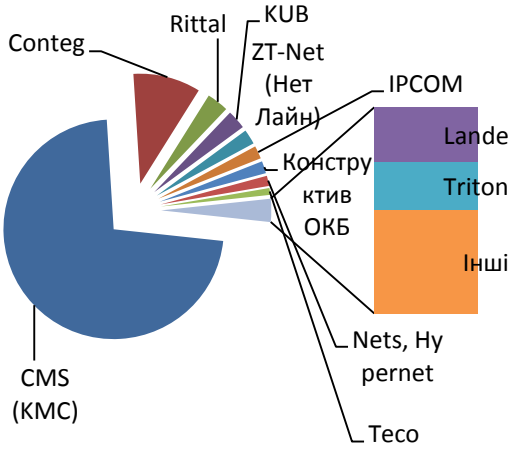


Рис. Е.7. Структура ринку навісних шаф у 2015 р.

Примітка: джерело: (Скляр, 2016)

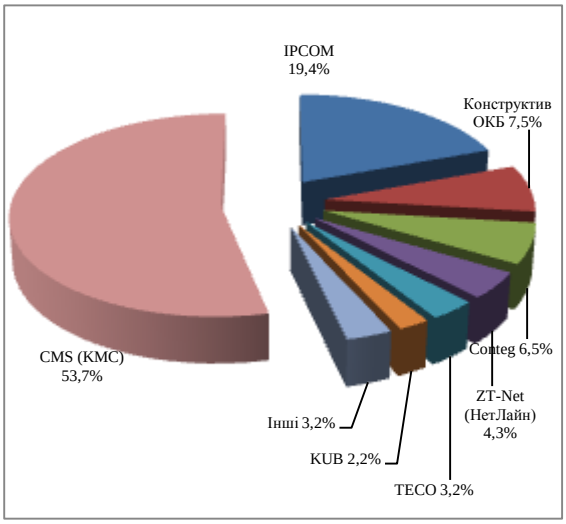


Рис. Е.8. Структура ринку двухрамних стійок у 2015 р.

Примітка: джерело: (Скляр, 2016)

Таблиця Ж1

Закордонні та вітчизняні виробники ринку безпеки України

Закордонні компанії													
A Aastra ABB ABBYY Acer ACS ACTi Activision AddPac Adobe Systems Ajax Alcatel Allied Telesis AMP Anko Tech APC Apple Arcotel ARNY Ashampoo ASTRO ASUS ATcom ATIS ATOM Audax AVAYA Avidis Avigard AVTech Axis	**B** Baks Barcom Bellson BERG Bi-Zone Bosch Brateck Brother	**C** Cabelcon Cablesat Canon CISA Cisco CMS CNB CnM SECURE Commax CommScope Conteg Cor-X Crosver Crow CyberPower	**D** D-Link Dahua Dalgakiran Dallas Data Link DATIX DCG DELL Delux DigiTec Dipol Dori DreamBox DSC Dynamix	**E** E.Next Eaton Edge-Core Edimax El-Bi ElectrO ElectroHouse Electronics Line Electrum Elektro-Plast Elgama Elko-bis Elmes Electronic ERCON ERICO ETI EverFocus Evidence	**F** FinMark Flexa Forteza FortNet Foton Foxcon FoxGate Foxit FRANKISCHE Fujinon Fujitsu Funke	**G** GALMAR Gardi Garrett Geko Gembird General Electric GeoVision Germikom GEZE Gigabyte Gigaset Grandstream GreenVision Gromex	**H** Hager Hanlong HDL HikVision Hitachi Hitron Honeywell HP Huawei Hyundai Telecom	**I** IEK ILDVR Impreza Infinity Ingesco Instail Intel InterVision Inverto Ipcom Iron Logic IRS Iskra ITV	**J** J.Pröpster Jablotron JEDIA JSB	**K** Kingda KLM Kocom Kopos Krone KTC	**L** Legrand LEM Lenovo LEO LIGHTMAN LG LG-Ericsson LifeSOS Lightwell LinkSys LogicFox LogicPower Logitech Longse LUXEON	**M** Marshall-Tufflex MAXUS Mepsan METALVIS MGS Microsoft MikroTik Moeller Molex MSI Mustek	**N** Neotion NetLine NETS NetVision Nexans No Name
O OBO Bettermann OK-net Omax Omega ONV Openbox	**P** Panasonic Panduit Paradox Parallels Partizan PERCoxPhilips	**Q** QTUM	**R** R&M RAR Lab RCI REC Recovery Software RID	**S** Sabaj SALTO Samsung Satel SCaT SCHIRTEC Schneider	**T** Tamron Tantos Tecsar Tenda TERRA Texecom THM	**U** Ubiquiti UNIFIX Uniview USK	**V** VAGO Vellez Vestec VI-KO Viatec Vidicon Vision Hi-	**W** Wibtek WinQuest WISI	**Y** Yealink Yeastar YLI Electronic	**Z** Z-Ben ZPAS ZyXEL			

Продовження табл. Ж1

OpenVox Optex OptiVision OPTOKON OSRAM	PicoCell Planet Pleolan Polycom Power Tech Powercom Pyronix		Roks Romsat Rosslare	Electric Schroff Seagate SELCO Sentrol Slinex Smart Security SMIT Sony Star Track Step4Net STOP-Net Strong STS Sturm Sunell Sunkwang Sven SWR Sylvania Symantec	TIGER TOA Tokina TP-LINK Triax Trilink Trinix Triton Twist Tyco Electronics		Tech Vivotek Vizit VLG Cable Volter						
Вітчизняні компанії													
А Алай Антек Артон АсКоУкрЕМ	**Б** Билмакс	**В** Вариант ВЕНБЕСТ ВитаПара	**Г** Громовик	**Д** ДКС	Е ЕМТ Электроникс	**З** ЗЗЦМ ЗМ	**І** Інтеркабель ІТР ИЭК	**К** Катех-Электро КОДОС Крок-ГТ	**М** Мегоммметр Мрия	**Н** НІК НІВІТ	**О** ОВЕН Одескабель ОМиС Охрана и Безопасность	**П** Протагт Пуск и наладка Пьезосенсор	**С** СБІ Световые Технологии СенКо СМТ СТ-Периметр Страж
Т ТЕКО Термофіт Тірас Україна	**Ф** Форма	**Ц** ЦМО	**Э** Электрон										

Примітка: складено на підставі доступної інформації мережі Інтернет

Додаток З

Таблиця 31

Національні системні інтегратори ринку технічних засобів безпеки юридичних та фізичних осіб України

№ п/п	Назва компанії	Характеристика послуг	Місце розташування	Сайт компанії
1	2	3	4	5
1.	Кластер-плюс - *національний системний інтегратор*	Впровадження інженерних систем і мереж. Головні напрями продажу товарів та надання послуг (рішень): Інформатизація (комп'ютеризація, передача даних, диспетчеризація, кабельні споруди); Телекомунікації (телефонія, телебачення, оповіщення, відеозв'язок); Безпека (відеоспостереження, охоронна сигналізація, контроль доступу, охорона периметру); Електрика (електроживлення, освітлення, заземлення, блискавкозахист).	Київ	klaster-plus.ua
2.	ВТП Трансекспо	Комплексні будівельні інженерні рішення:ген підряд, системна інтеграція та проектування, монтаж і сервісне обслуговування систем, а саме: Системи доступу, видеоспостереження, системи автоматизації та диспетчеризації, системи заземлення та блискавкозахисту; системи гравітаційного і механічного димовидалення; системи пожежотушіння всіх видів і технологій; системи оповіщення про пожежу, управління евакуацією і протипожежної диспетчеризації.	Київ	transexpo.ua
3.	«ВалТек»	Розробка та впровадження комплексних інженерних рішень у сфері IT-технологій.	Київ	valtek.com.ua
4.	Компанія Синхрон	Повний спектр послуг по подтримці IT інфраструктури замовлення. Рішення: IT outsourcing, Інтернет, IP телефонія, корпоративні лінії та ін.	Київ	synchron.ua
5.	Укрцентер СКС	Проектування та монтаж локальних ліній, компьютерні лінії, монтаж СКС.	Київ	ukrcenterscs.com.ua
6.	ЛВС Сервіс	Проектування та монтаж локальних компьютерних ліній	Київ	lvs.net.ua
7.	Профі Комп	Весь комплекс послуг по встановленню, налагодженню, запуску, сервісному та післягарантійному обслуговуванню інформаційно-технологічних послуг на основі впровадження нових інформаційних та охоронних технологій.	Дніпропетровськ	proficomp.dp.ua
8.	Інфопульс	Розроблення програмного забеспечення,	Київ	infopulse.com.ua

Продовження табл. 31

1	2	3	4	5
	Україна	управління IT-інфраструктурою, IT-консалтинг, рішення по автоматизації бізнес-процесів (BI, CRM, Integration Solutions, документообіг, портали)		
9.	Simplit[9]	IP-телефонія, системи віртуалізації, безпеки, резервного копіювання, видеонаспостереження, розробка 1С, консалтинг, аутсорсинг.	Київ	simplit.com.ua
10.	РКІ-Консалтинг	Комплексні рішення у сфері системної інтеграції: побудова інженерних ліній будівель і споруд, систем безпеки, телебачення, уніфікованих комунікацій, аудіовізуальних комплексів, ліній передачі даних, ЦОД, СКС, часофікації, радіофікації	Київ	rci-c.com
11.	Robot	Абонентське обслуговування комп'ютерів, а також обслуговування 1С, серверів, АТС	Київ	r0bot.com.ua
12.	OptiVision	Професійний інтегратор візуальної та аудіотехніки для бізнесу. Пропозиція полягає у широкому спектрі високотехнологічних рішень у різних сегментах AV	Київ	optivision.com.ua
13.	Техніка для бізнесу	Комплексні IT-проекти, сертифіковане виробництво ПК і власна дистрибуція ведучих виробників комп'ютерної, цифрової та офисної техніки	Львів	tdb.ua
14.	Avalis	Проектування і впровадження комплексних IT-проектів. Серверна, десктопна, сітьова віртуалізація. Впровадження систем обробки та зберігання інформації. Інтеграція систем по забезпеченню IT безпеки	Київ	avalis.com.ua
15.	Айпіленд	Розвиток і супроводження інформаційних технологій, а також розвиток IT-культури в українських і закордонних компаніях	Київ	ipland.com.ua
16.	Ел Сі солюшинз	Повний спектр послуг по впровадженню та обслуговуванню слаботочних систем	Київ	lcsolutions.com.ua
17.	Телесфера Інтеграція	Побудова локальних розрахункових ліній, Wi-Fi, VPN і систем інформаційної безпеки	Київ	telesphera.net
18.	Дата нетворкс	Прокладення кабельних систем на промислових об'єктах, в офісних спорудах і торгових центрах	Київ	data-networks.com.ua

Примітка: складено на основі: http://catalog.i.ua/catalog/446 та офіційних сайтів компаній-інтеграторів

[9]Партнери: D-Link, Astaro, Dell, Everest, Axis, Panasonic, VMware, Citrix.

Таблиця К.1

Конкуренти на ринку виробництва компонентів складових системи протипожежного захисту

Складова системи протипожежного захисту		Українські виробники компонентів	Іноземні виробники компонентів
1		2	3
Системи пожежної сигналізації		1. ТОВ «АРГУС-ІНФОРМ» 61002, м. Харків, вул. Чубаря, 1, код ЄДРПОУ 32567201 2. ПП «АРТОН» 58000, м. Чернівці, вул. Прутська, 6, код ЄДРПОУ 30150047 3. ВКФ «МАРС» (Мале підприємство) у формі ТОВ м. Одеса, вул. Зоопаркова, 25 4. ТОВ «Науково-виробниче підприємство «МЕРИДІАН» 61031, м. Харків, пр. Гагаріна, 211-а 5. ТОВ «ПРОЕКТ АО» 61145, м. Харків, вул. Клочківська, 193, корп. 2 6. ПП «РЕЗЕРВ-1» м.Харків, 61157, вул. Жовтневої революції, 99, лит.В-2	1. Фірма APOLLO Fire Detectors Limited» (Великобританія) 39 Brookside Road, Havant, Hampshire, PO9 1JR, UK 2. Фірма «Gulf Security Technology Co., Ltd», Китай 80 Changjiang East Road, Economic&Technology Development Zone, Qinhuangdao, Hebei, China 3. Фірма «Novar GmbH a Honeywell Company» (Німеччина) Dieselstraße 2, 41469 Neuss, Germany
Системи пожежогасіння	Системи водяного і пінного пожежогасіння	1. ПрАТ «Інститут «Спецавтоматика» 91050, м. Луганськ, вул. Учебна, 4А 2. ТОВ «НВФ «БРАНД МАЙСТЕР» Київська обл., с. Березівка, вул. Польова, 1-В	1. Фірма«Eusebi Impiantis.r.l.» (Італія) Via Mario Natalucci 6, Ancona, Italy
	Системи порошкового пожежогасіння	1. ТОВ “НВФ “БРАНД МАЙСТЕР” Київська обл., с. Березівка, вул. Польова, 1-В 2. ТОВ “Технопарк Пожтехніка”, м. Харків, вул. Пушкінська, 104-Д	Відсутняінформація про іноземнихвиробників
	Системи аерозольного пожежогасіння	Відсутня інформація про вітчизняних виробників	1. Фірма «Shaanxi J&R FireFightingCo., Ltd.» (Китай), No 65, Keji 2nd Road, GaoxinDistrict, Xi'an, Shaanxi 710075,China ТОВ «АДЕКСІМ-ТРЕЙД» 2. ЗАО «НПГ Гранит-Саламандра» (Росія)
	Системи газового пожежогасіння	1. ТОВ «НВФ «БРАНД МАЙСТЕР» Київська обл., с. Березівка, вул. Польова, 1-В 2. ТОВ «ПОЖТЕХНІКА УКРАЇНА» 03179, м. Київ, пр-т Перемоги, 123	1. Фірма«EusebiImpiantis.r.l.» (Італія) Via Mario Natalucci 6, Ancona, Italy
Системи оповіщування про пожежу та управління евакуюванням людей		1. ТзОВ НВП «ЕЛЕКТРОПРИЛАД» 79019, м. Львів, вул. Жовківська, 30Д	1. Фірма «Novar GmbH a Honeywell Company» (Німеччина) Dieselstraße 2, 41469 Neuss, Germany

Продовження табл. К1

1	2	3
Системи протидимного захисту	1. ТОВ «САВС Технолоджі» 03143, м. Київ, вул. Академіка Заболотного, 154 Д	1. Фірма «Talleres Zitron S.A.» (Іспанія) Autovia AS-II, № 2386 Poligono Roces 33392 Gijon (Asturias) Spain 2. Фірма «Novenco A/S» (Данія) Industrivej, 22 Naestved, Denmark 3. ТОВ «НПФ «Турбокавітаційні технології» ЗАТ «Лада-Флект» (Росія) 445036, Росія, Самарська область м. Тольятті, вул. Вокзальна,110 4. Фірма «REWA Sp. z o.o.» (Польща) Wola Rafałowska 212A, 36-017 BŁĘDOWATYCZYŃSKA, Poland 5. Фірма «Actulux A/S» (Данія) Haandvaerkervej 2, DK 9560 Hadsund, Denmark
Устаткування індикації центрів приймання тривожних сповіщень	1. ТОВ «Охорона і безпека» 61002, м. Харків, вул. Чубаря, 10/12 2. ТОВ “АРГУС-ІНФОРМ”, м. Харків, вул. Целіноградська, 22/39	Відсутня інформація про іноземних виробників
Клапани протипожежні	1. ТзОВ «Технологічно-експериментальний завод» 81100, Львівська обл., Пустомитівський р-н., м. Пустомити, вул. Глинська, 54. 2. ТОВ «Вентсон», 08720, Київська обл., Обухівський р-н, м. Українка, вул. Промислова, 27 3. ТОВ «ВЕНТ-СЕРВІС», Київська обл., м.Яготин, вул.Сільгосптехніки, 5	1. Фірма «Siemens Schweiz AG Building Technologies Group Fire Safety&Security Products» (Швейцарія), Gubelstrasse 22, CH-6301 Zug, Switzerland
Двері протипожежні	1. ТОВ «Технопарк Пожтехніка», 61023, Харків, вул. Пушкінська, 104 д. 2. ПАТ «Деревообробний комбінат №7», 04209, м. Київ, вул. Богатирська, 9 3. ТОВ «ДІВІ ТРЕЙД» м. Київ, вул. Дегтярівська, 21, літера ХІХ	1. Фірма “Andreu Barberasl” (Испанія), 46988 Sevilla,Valensia
Двері протипожежні з телескопічним відкриванням для шахт ліфтів	Відсутня інформація про вітчизняних виробників	1. Фірма «ИЗАМЕТ 1991» ООД, г.София, Промышленная зона «Гара Искыр», ул. 5007, №5, Республика Болгария

Примітка: на основі даних ОС «Центр сертифікації матеріалів та виробів»

Таблиця Л1

Звіт про фінансові результати ТзОВ НВП «Електроприлад» за 2010-2016 роки

Стаття, тис. грн.	Роки						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Доход (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	19879	24728	24059	-	-	-	-
Податок на додану вартість	2783	3678	3488	-	-	-	-
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	17096	21050	20571	18460	17786	23815	35450
Собівартість реалізованої продукції(товарів, робіт, послуг)	14799	17292	16837	14909	14238	20340	26958
Валовий: прибуток	2297	3758	3734	3551	3548	3475	8492
Інші операційні доходи	10	-	-	123	-	11	207
Адміністративні витрати	728	988	789	804	886	1065	1815
Витрати на збут	626	711	534	509	603	483	547
Інші операційні витрати	237	385	323	347	788	119	435
Фінансові результати від операційної діяльності: прибуток	717	1674	2088	2014	1271	1819	5902
Інші фінансові доходи	-	-	78	29	3	10	45
Фінансовий результат до оподаткування: прибуток	717	1674	2165	2043	1274	1829	5947
Витрати (дохід) з податку на прибуток	384	486	523	415	346	295	1071
Чистий фінансовий результат: прибуток	333	1188	1642	1628	928	1534	4876
Матеріальні затрати	6798	10001	10065	8535	8189	10718	16877
Витрати на оплату праці	3675	4522	5221	5438	4719	5777	8750
Відрахування на соціальні заходи	1362	1719	1817	2018	1501	2163	1895
Інші операційні витрати	525	615	1582	1445	788	1472	2692
Операційні витрати	12360	16857	18685	17436	15197	20130	30214

Таблиця Л.2

Звіт про фінансові результати ТДВ «СКБ Електронмаш» за 2010-2016 роки

Стаття, тис. грн.	Роки						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Доход (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	15303	16388	17328	-	-	-	-
Податок на додану вартість	1723	2017	2099	-	-	-	-
Інші вирахування з доходу	14	17	17	-	-	-	-
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	13566	14354	15212	13135	12026	15833	18942
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	10362	10238	10927	8898	9374	12990	12236
Валовий: прибуток	3204	4116	4285	4237	2652	2843	6706
Інші операційні доходи	5107	4244	692	604	2282	4329	1962
Адміністративні витрати	2254	2267	2080	2152	2270	2644	3068
Витрати на збут	495	508	445	392	300	388	461
Інші операційні витрати	5242	4284	462	463	297	858	328
Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток	320	1301	1990	1834	2067	3282	4811
Інші фінансові доходи	-	-	-	-	198	3	-
Фінансові витрати	56	65	55	40	2	2	4
Фінансовий результат до оподаткування: прибуток	264	1236	1935	1794	2263	3283	4807
Витрати (дохід) з податку на прибуток	216	317	437	388	449	635	930
Чистий фінансовий результат: прибуток	48	919	1498	1406	1814	2648	3877
Матеріальні затрати	8806	9469	9202	6776	7143	9015	11088
Витрати на оплату праці	2450	2806	3046	2866	2628	2772	3679
Відрахування на соціальні заходи	923	1039	1128	1046	961	972	774
Амортизація	147	153	165	119	95	178	356
Інші операційні витрати	830	780	651	689	637	878	941
Операційні витрати	13156	14247	14192	11496	11464	13815	16838

Таблиця Л.3

Звіт про фінансові результати ТзОВ «НВП «Алтосан» за 2010-2016 роки

Стаття, тис. грн.	Роки						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Доход (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	15233,7	25279,9	20555,7	11196,5	-	-	-
Непрямі податки та інші вирахування з доходу	2538,9	4213,3	3429,2	1866,3	-	-	-
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	12694,8	21066,6	17126,5	9330,2	6199,4	15197,4	13046,5
Інші операційні доходи	2	3,8	16,3	33,9	291,6	82,8	365,3
Інші доходи	-	-	-	-	-	-	1,3
Разом чисті доходи	12696,8	21070,4	17142,8	9468,8	6491	15280,2	13413,1
Собівартість реалізованої продукції(товарів, робіт, послуг)	6415	16236,3	17649,5	8214,7	3924,4	11673,5	9925,6
Інші операційні витрати	6587,6	4463	1061,5	744	2444,7	2953,9	3429,0
Інші витрати	-	-	0,8	85,5	3	-	-
Разом витрати	13002,6	20699,3	18711,8	9044,2	6372,1	14627,4	13354,6
Фінансовий результат до оподаткування:	-305,8	371,1	-1569	424,6	118,9	652,8	58,5
Податок на прибуток	138,5	200,3	172	124,7	54,3	117,5	10,5
Чистий фінансовий результат: прибуток	-444,3	170,8	-1741	299,9	64,6	535,3	48

Таблиця Л.4

Баланс ТзОВ НВП «Електроприлад» за 2010-2016 роки (на кінець звітного періоду)

Стаття, тис. грн.	Роки						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	2	3	4	5	6	7	8
АКТИВ							
І. Необоротні активи							
Основні засоби							
залишкова вартість	4050	4050	4887	6497	6497	6497	6497
первісна вартість	4346	4346	5183	6793	6793	6793	6793
знос	296	296	296	296	296	296	296
Усього за розділом І	4050	4050	4887	6497	6497	6497	6497
ІІ. Оборотні активи							
Запаси				878	994	1012	3947
Виробничі запаси	839	1004	921	878	994	1012	3947

Продовження табл. Л4

1	2	3	4	5	6	7	8
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги:							
чиста реалізаційна вартість	290	175	143	101	359	587	1430
первісна вартість	290	175	143				
Інша поточна дебіторська заборгованість	-	210	970	236	369	496	1345
Поточні фінансові інвестиції			80	80			
Гроші та їх еквіваленти:				683	534	2113	2321
в національній валюті	91	156	97				
в іноземній валюті	1868	2253	93				
Рахунки в банках				683	534	2113	2321
Інші оборотні активи	1189	85	487	502	703	230	230
Усього за розділом II	4277	3885	2790	2480	2959	4438	9273
Баланс	8327	7935	7677	8977	9456	10935	15770
ПАСИВ							
I. Власний капітал							
Зареєстрований (пайовий) капітал	100	100	100	100	100	100	100
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	5902	6792	6684	8187	9115	10649	15525
Усього за розділом I	6002	6892	6784	8287	9215	10749	15625
III. Поточні зобов'язання і забезпечення							
Векселі видані	760	-	-				
Поточна кредиторська заборгованість за: товари, роботи, послуги	1447	769	803	589	104	117	91
Інші поточні зобов'язання	118	274	90	101	137	69	54
Усього за розділом III	2325	1043	893	690	241	186	145
Баланс	8327	7935	7677	8977	9456	10935	15770

Таблиця Л.5

Баланс ТДВ «СКБ Електронмаш» за 2010-2016 роки

Стаття, тис. грн.	Роки						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	2	3	4	5	6	7	8
АКТИВ							
I. Необоротні активи							
Нематеріальні активи							
первісна вартість	2	2	2	2	2	2	2
накопичена амортизація	2	2	2	2	2	2	2
Основні засоби							
залишкова вартість	453	483	350	298	353	1053	1143
первісна вартість	1569	1752	1769	1836	1986	2839	3285
знос	1116	1269	1419	1538	1633	1786	2142
Усього за розділом I	453	483	350	298	353	1053	1143
II. Оборотні активи							
Запаси				4191	3750	2147	3634
Виробничі запаси	1268	1098	909	1083	1119	1381	1849
Незавершене виробництво	39	19	59		6		195
Готова продукція	1180	2395	3051	3095	2616	750	1576
Товари	9	4	3	13	9	16	14
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги							
чиста реалізаційна вартість	201	188	192	235	97	291	648
первісна вартість	201	255	259				
резерв сумнівних боргів		67	67				
Дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами	120	225	56	64	422	419	873
з бюджетом	-	3	5	91	29	1	49
у тому числі з податку на прибуток				89			48
Інша поточна дебіторська заборгованість	38	66	126	48	23	4	6
Гроші та їх еквіваленти:				4422	6737	9816	11297
в національній валюті	396	234	570				
в т.ч. в касі	1						
в іноземній валюті	1759	1918	2756				
Інші оборотні активи	16	176	117	80	202	78	86
Усього за розділом II	5026	6326	7844	9131	11260	12756	16593

Продовження табл. Л5

1	2	3	4	5	6	7	8
Баланс	5479	6809	8194	9429	11613	13809	17736
ПАСИВ							
І. Власний капітал							
Зареєстрований (пайовий) капітал	130	130	130	130	130	130	130
Інший додатковий капітал	374	374	374	374	374	374	374
Резервний капітал	2261	2261	2261	2261	2261	2261	2261
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1518	2713	4211	5617	7431	10079	13956
Вилучений капітал	3	8	8	13	13	13	13
Усього за розділом І	4280	5470	6968	8369	10183	12831	16708
ІІ. Забезпечення наступних витрат і платежів							
Забезпечення виплат персоналу	195	321	321				
Інші забезпечення	45						
Усього за розділом ІІ	240	321	321				
ІІІ. Довгострокові зобов’язання							
Відстрочені податкові зобов’язання	16						
Інші довгострокові зобов’язання	91	68	36				
Усього за розділом ІІІ	107	68	36				
ІV. Поточні зобов’язання і забезпечення							
Поточна кредиторська заборгованість за: товари, роботи, послуги	530	237	265	394	16	58	38
розрахунками з бюджетом	47	199	187	54	57	239	133
у тому числі з податку на прибуток					57	154	
розрахунками зі страхування	3					2	3
розрахунками з оплати праці	116			2		54	212
одержаними авансами	33	377	266	104	772	31	70
Поточні забезпечення				330	375	343	354
Інші поточні зобов’язання	123	137	151	176	210	251	218
Усього за розділом ІV	852	950	869	1060	1430	978	1028
Баланс	5479	6809	8194	9429	11613	13809	17736

Таблиця Л.6

Баланс ТзОВ «НВП «Алтосан» за 2010-2016 роки

Стаття, тис. грн.	Роки						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	2	3	4	5	6	7	8
АКТИВ							
І. Необоротні активи							
Основні засоби						884,3	773,2
залишкова вартість	333,1	266,4	194	67,2	52,1		
первісна вартість	1205,2	1278,2	792,7	422,9	300,1	1062	1243
знос	872,1	1011,8	598,7	355,7	248	177,7	469,8
Інші необоротні активи	2,1	1,0	1,5	1		16,7	16,7
Усього за розділом І	335,2	267,4	195,5	68,2	52,1	901	789,9
ІІ. Оборотні активи							
Запаси					1548,9	2860,4	4075,7
Виробничі запаси	1057,8	4849,7	2461,6	2093,8			
Готова продукція	231,1	1438,8	964,7	743,8	38,2	567,1	1227,1
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги					242,1	479,8	421,4
чиста реалізаційна вартість	2306,4	1680,2	166,5	189,8			
первісна вартість	2306,4	1680,2	166,5	189,8			
Дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами							
з бюджетом	2,4	9,2	4,2	192,2	122,6	0,7	0,1
у тому числі з податку на прибуток					86,1		
Інша поточна дебіторська заборгованість	94,3	25,3	880,7	3223,9	2251,3	364,7	653,3
Гроші та їх еквіваленти					2,7	646	79,6
в національній валюті	72,4	42,2	33,1	37,4			
в іноземній валюті	179,2	182,8	199				
Інші оборотні активи	427,3	1054,2	511,3	698,3	377	596,9	707,8
Усього за розділом ІІ	4370,9	9282,4	5221,1	7179,3	4544,6	4948,5	5937,9
ІІІ. Витрати майбутніх періодів	4772	3887	2887	2887	2802		
Баланс	9478,1	13436,8	8303,6	10134,5	7398,7	5849,5	6727,8
ПАСИВ							
І. Власний капітал							
Зареєстрований (пайовий) капітал	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1,2	1,2
Додатковий капітал	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3		

Продовження табл. Л6

1	2	3	4	5	6	7	8
Резервний капітал	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2		
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	6265,9	6436,7	4695,7	4995,6	5060,2	1242	1290
Усього за розділом I	6400,8	6571,6	4830,6	5130,5	5195,1	1243,2	1291,2
III. Поточні зобов'язання і забезпечення							
Поточна кредиторська заборгованість за: товари, роботи, послуги	2913,1	6717	173,6	574,9	21,3	726,4	1122,7
розрахунками з бюджетом	80,9	34,2	84,1	179,3	96,7	360,1	53,7
у тому числі з податку на прибуток					54,3	33,6	10,5
розрахунками зі страхування	27,4	31,1	51,7	36,1	4,3	8,1	
розрахунками з оплати праці	38	54	97	61,8	8,2		
Інші поточні зобов'язання	17,9	28,9	3066,6	4151,8	2073,1	3511,7	4260,2
Усього за розділом III	3077,3	6865,2	3473	5003,8	2203,6	4606,3	5436,6
Баланс	9478,1	13436,8	8303,6	10134,3	7398,7	5849,5	6727,8

Таблиця М.1

Динаміка показників прибутковості, рентабельності та питомої ваги елементів активу та пасиву балансу у їх загальному підсумку ТзОВ НВП “Електроприлад” за 2010-2016 рр.

Показники оцінки	*2010*	*2011*	*2012*	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*Візаулізація динаміки*	*Оцінка динаміки*
Показники прибутковості та рентабельності									
1. Рентабельність активів	4%	15%	21%	20%	10%	15%	37%		позитивна
2. Операційна рентабельність продажу	2%	6%	8%	9%	5%	6%	14%		позитивна
3. Рентабельність основної діяльності	16%	22%	22%	24%	25%	17%	32%		позитивна
4. Рентабельність власного капіталу	6%	18%	24%	22%	11%	15%	37%		позитивна
Показники питомої ваги елементів активу та пасиву балансу у їх загальному підсумку									
Основні засоби	49%	51%	64%	72%	69%	59%	41%		-
Оборотні активи	51%	49%	36%	28%	31%	41%	59%		-
Власний капітал	72%	87%	88%	92%	97%	98%	99%		-
Поточні зобов’язання	28%	13%	12%	8%	3%	2%	1%		-

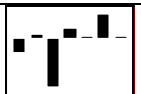
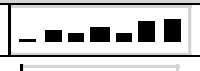
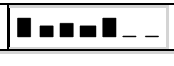
Таблиця М.2

Динаміка показників прибутковості, рентабельності та питомої ваги елементів активу та пасиву балансу у їх загальному підсумку ТДВ “СКБ Електронмаш” за 2010-2016 рр.

Показники оцінки	*2010*	*2011*	*2012*	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*Візаулізація динаміки*	*Оцінка динаміки*
Показникиприбутковості та рентабельності									
1. Рентабельність активів	1%	15%	20%	16%	17%	21%	25%		позитивна
2. Операційна рентабельність продажу	0%	6%	10%	11%	15%	17%	20%		позитивна
3. Рентабельність основної діяльності	31%	40%	39%	48%	28%	22%	55%		позитивна
4. Рентабельність власного капіталу	1%	19%	24%	18%	20%	23%	26%		позитивна
Показники питомої ваги елементів активу та пасиву балансу у їх загальному підсумку									
Основні засоби	8,27%	7,09%	4,27%	3,16%	3,04%	7,63%	6,44%		
Оборотні активи	91,73%	92,91%	95,73%	96,84%	97,36%	92,64%	93,98%		
Власний капітал	78%	80%	85%	89%	88%	93%	94%		
Поточні зобов’язання	15%	14%	11%	11%	12%	8%	5%		

Таблиця М.3

Динаміка показників прибутковості, рентабельності та питомої ваги елементів активу та пасиву балансу у їх загальному підсумку ТзОВ “Алтосан” за 2010-2016 рр.

Показники оцінки	*2010*	*2011*	*2012*	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*Візаулізація динаміки*	*Оцінка динаміки*
Показники прибутковості та рентабельності									
1. Рентабельність активів	-5%	1%	-16%	3%	1%	8%	1%		негативна
2. Операційна рентабельність продажу	-3%	1%	-10%	3%	1%	4%	0%		негативна
3. Рентабельність основної діяльності	98%	30%	-3%	14%	58%	30%	31%		позитивна
4. Рентабельність власного капіталу	-7%	3%	-31%	6%	1%	17%	4%		негативна
Показники питомої ваги елементів активу та пасиву балансу у їх загальному підсумку									
Основні засоби	4%	2%	2%	1%	1%	15,4%	11,7%		
Оборотні активи	46%	69%	62%	70%	61%	85%	88%		
Витрати майбутніх періодів	50%	29%	35%	28%	38%	0%	0%		
Власний капітал	68%	49%	58%	51%	70%	21%	19%		
Поточні зобов’язання	32%	51%	42%	49%	31%	79%	81%		

Додаток Н

Розрахунок прогнозних значень обсягів збуту ТзОВ НВП «Електроприлад» на 2017-2018 рр.

Таблиця Н.1

Вихідні дані для прогнозування обсягів збуту ТзОВ НВП «Електроприлад»

Роки	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис.грн.	17096	21050	20571	18460	17786	23815	35450
Темп зміни	-	1,23	0,98	0,90	0,96	1,34	1,49
Середньорічний темп зміни	1,15						

Таблиця Н.2

Згладжування значень обсягів збуту ТзОВ НВП «Електроприлад» за моделлю Хольта, тис.грн.

альфа		бета			
0,3		0,6			
Рік		Фактичне значення попиту	Експоненціально згладжений ряд, Ft	Значення тренду, Tt	Прогнозне значення за методом Хольта,AF - на 1 період
2010		17096	19572,3333	0	
2011	1	21050	18829,43	-445,74	18383,69
2012	2	20571	19495,60	221,41	19717,01
2013	3	18460	19818,22	282,13	20100,36
2014	4	17786	19410,76	-131,63	19279,13
2015	5	23815	18923,33	-345,11	18578,22
2016	6	35450	20390,83	742,46	21133,29

Прогнозне значення на 2017-2018 рр. визначається за формулою:

$$AF_{t+n} = F_{t+1}^{last} + n \cdot T_{t+1}^{last}, \quad (I.1)$$

де AF_{t+n} – прогноз по методу Хольта на n-періодів;

F_{t+1}^{last} – експоненціально згладжене значення за останній період;

n – порядковий номер періода, на який складається прогноз;

T_{t+1}^{last} – тренд за останній період.

Таким чином, обсяг збуту ТзОВ НВП «Електроприлад» за моделлю Хольта у 2017 р. становитиме: 20390,83 + 1х742,46=21133,29 тис.грн.; у 2018 р.: 20390,83 +21х742,46=21875,75 тис.грн.

Перевірка надійності отриманих результатів здійснюється за допомогою розрахунку показників помилок: FE, MAD та контрольного показника.

Таблиця Н.3

Перевірка надійності моделі Хольта для розрахунку прогнозних значень обсягів збуту ТзОВ НВП «Електроприлад»

FE за моделлю 1*	**FE за моделлю 2****	**Модуль FE за моделлю 1**	**Модуль FE за моделлю 2**	**Наростаюча FE 2**	**Наростаюча MAD 2**	**Контрольний показник**
2220,57	2666,31	2220,5667	2666,3067	2666,31	2666,3	1,00
1075,40	853,99	1075,3967	853,99067	3520,2973	427,0	8,24
-1358,22	-1640,36	1358,2223	1640,3561	1879,9412	546,8	3,44
-1624,76	-1493,13	1624,7556	1493,1291	386,81207	373,3	1,04
4891,67	5236,78	4891,6711	5236,7777	5623,5897	1047,4	5,37
15059,17	14316,71	15059,17	14316,712	19940,301	2386,1	8,36
20263,83	**19940,30**	**26229,78**	**26207,27**			
MFE 1	3377,30	**MAD 1**	4371,63			
MFE 2	3323,38	**MAD 2**	4367,88			

* модель екпоненціального згладжування

** модель Хольта

Проведені розрахунки засвідчують кращу надійність отриманих даних в ході прогнозування за моделлю Хольта в порівнянні із експоненціальним згладжуванням, водночас можливапохибка результатів становить від 3323,38 до 4367,88 тис.грн.

Розрахунок прогнозних значень обсягів збутуТДВ «СКБ Електронмаш» на 2017-2018 рр.

Таблиця Н.4

Вихідні дані для прогнозування обсягів збуту ТДВ «СКБ Електронмаш»

Роки	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис.грн.	13566	14354	15212	13135	12026	15833	18942
Темп зміни	-	1,06	1,06	0,86	0,92	1,32	1,20
Середньорічний темп зміни	1,07						

Таблиця Н.5

Згладжування значень обсягів збуту ТДВ «СКБ Електронмаш» за моделлю Хольта, тис.грн.

альфа		бета			
0,3		0,6			
Рік		Фактичне значення попиту	Експоненціально згладжений ряд, Ft	Значення тренду, Tt	Прогнозне значення за методом Хольта,AF - на 1 період
2010		13566	14377,3333	0	
2011	1	14354	14133,93	-146,04	13987,89
2012	2	15212	14199,95	-18,80	14181,15
2013	3	13135	14503,57	174,65	14678,21
2014	4	12026	14093,00	-176,48	13916,51
2015	5	15833	13472,90	-442,65	13030,25
2016	6	18942	14180,93	247,76	14428,69

Прогнозне значення на 2017-2018 рр. визначається за формулою (І.1).

Таким чином, обсяг збуту ТДВ «СКБ Електронмаш»за моделлю Хольта у 2017 р. становитиме: 14180,93+ 1х247,76=14428,69 тис.грн.; у 2018 р.: 14180,93+ 2х247,76=14676,44 тис.грн.

Перевірка надійності отриманих результатів здійснюється за допомогою розрахунку показників помилок: FE, MAD та контрольного показника.

Таблиця Н.6

Перевірка надійності моделі Хольта для розрахунку прогнозних значень обсягів збуту ТДВ «СКБ Електронмаш»

FE за моделлю 1*	**FE за моделлю 2****	**Модуль FE за моделлю 1**	**Модуль FE за моделлю 2**	**Наростаюча FE 2**	**Наростаюча MAD 2**	**Контрольний показник**
220,07	366,11	220,06667	366,10667	366,11	366,1	1,00
1012,05	1030,85	1012,0467	1030,8507	1396,9573	515,4	2,71
-1368,57	-1543,21	1368,5673	1543,2141	-146,2568	514,4	-0,28
-2067,00	-1890,51	2066,9971	1890,5137	-2036,7705	472,6	-4,31
2360,10	2802,75	2360,102	2802,7549	765,98432	560,6	1,37
4761,07	4513,31	4761,0714	4513,3142	5279,2985	752,2	7,02
4917,72	**5279,30**	**11788,85**	**12146,75**			
MFE 1	819,62	**MAD 1**	1964,81			
MFE 2	879,88	**MAD 2**	2024,46			

* модель експоненціального згладжування

** модель Хольта

Проведені розрахунки засвідчують кращу надійність отриманих даних в ході прогнозування за моделлю експоненціального згладжування в порівнянні із моделлю Хольта, водночас можлива похибка результатів є дуже подібною та становить від 879,88 до 1964,81 тис.грн.

Розрахунок прогнозних значень обсягів збуту ТзОВ «НВП «Алтосан» на 2017-2018 рр.

Таблиця Н.7

Вихідні дані для прогнозування обсягів збуту ТзОВ «НВП «Алтосан»

Роки	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис.грн.	12694,8	21066,6	17126,5	9330,2	6199,4	15197,4	13046,5
Темп зміни	-	1,659	0,813	0,545	0,664	2,451	0,858
Середньорічний темп зміни	0,999						

Таблиця Н.8

Згладжування значень обсягів збуту ТзОВ «НВП «Алтосан»за моделлю Хольта, тис.грн.

альфа		бета			
0,3		0,6			
Рік		Фактичне значення попиту	Експоненціально згладжений ряд, Ft	Значення тренду, Tt	Прогнозне значення за методом Хольта,AF - на 1 період
2010		12694,8	16962,6333	0	
2011	1	21066,6	15682,28	-768,21	14914,07
2012	2	17126,5	17297,58	661,89	17959,47
2013	3	9330,2	17246,25	233,96	17480,22
2014	4	6199,4	14871,44	-1331,30	13540,13
2015	5	15197,4	12269,83	-2093,49	10176,34
2016	6	13046,5	13148,10	-310,43	12837,67

Прогнозне значення на 2017-2018 рр. визначається за формулою (І.1).

Таким чином, обсяг збуту ТзОВ «НВП «Алтосан»за моделлю Хольтау 2017 р. становитиме: 13148,10 + 1х(-310,43)= 12837,67 тис.грн.; у 2018 р.: 13148,10 + 2х(-310,43)= 12527,23 тис.грн.

Перевірка надійності отриманих результатів здійснюється за допомогою розрахунку показників помилок: FE, MAD та контрольного показника.

Таблиця Н.9

Перевірка надійності моделі Хольта для розрахунку прогнозних значень обсягів збуту ТзОВ «НВП «Алтосан»

FE за моделлю 1*	**FE за моделлю 2****	**Модуль FE за моделлю 1**	**Модуль FE за моделлю 2**	**Наростаюча FE 2**	**Наростаюча MAD 2**	**Контрольний показник**
5384,32	6152,53	5384,3167	6152,5267	6152,53	6152,5	1,00
-171,08	-832,97	171,07833	832,97133	5319,5553	416,5	12,77
-7916,05	-8150,02	7916,0548	8150,0179	-2830,4626	2716,7	-1,04
-8672,04	-7340,73	8672,0384	7340,7338	-10171,196	1835,2	-5,54
2927,57	5021,06	2927,5731	5021,0619	-5150,1345	1004,2	-5,13
-101,60	208,83	101,59881	208,83353	-4941,3009	34,8	-141,97
-8548,88	**-4941,30**	**25172,66**	**27706,15**			
MFE 1	-1424,81	**MAD 1**	4195,44			
MFE 2	-823,55	**MAD 2**	4617,69			

* модель експоненціального згладжування

** модель Хольта

Проведені розрахунки засвідчують надійність отриманих даних в ході прогнозування за моделлю експоненціального згладжування в порівнянні із моделлю Хольта, водночас можлива похибка результатів є дуже подібною та становить від -823,55 тис.грн. до 4617,69 тис.грн.

Додаток П

Розрахунок прогнозних значень обсягів збуту ТзОВ НВП «Електроприлад» на 2017-2018 рр.

Таблиця П.1

Вихідні дані для прогнозування обсягів збуту ТзОВ НВП «Електроприлад»

Роки	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис.грн.	17096	21050	20571	18460	17786	23815	35450
Темп зміни	-	1,23	0,98	0,90	0,96	1,34	1,49
Середньорічний темп зміни	1,15						

На основі використання пакету аналізу Excel для побудови рівняння регресії з метою прогнозування обсягів збуту ТзОВ НВП «Електроприлад» можливим є оперування параметрами побудови ліній тренду, що дає змогу побудувати 5 видів кривих зростання з відображенням їх функції та значення коефіцієнта детермінації.

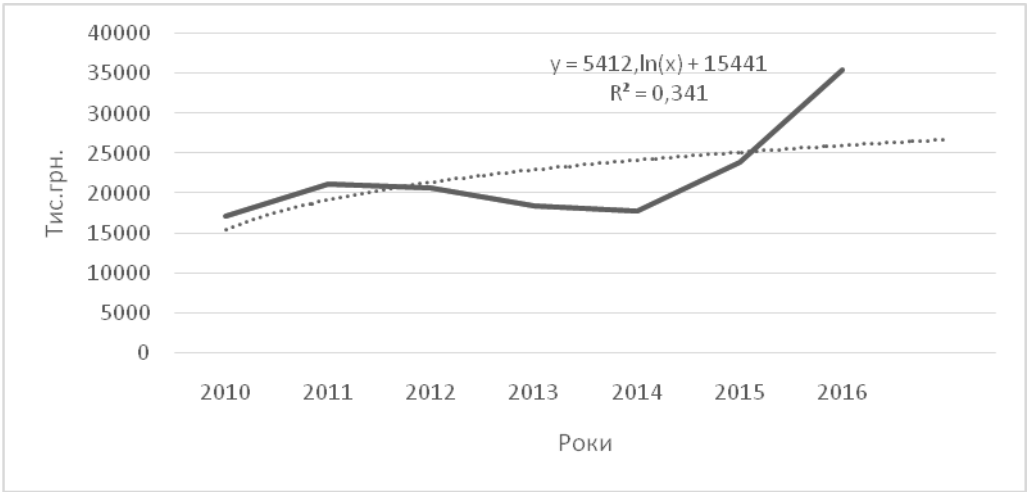


Рис. П.1. Лінія тренду чистого доходу ТзОВ НВП «Електроприлад» (логарифмічна функція)

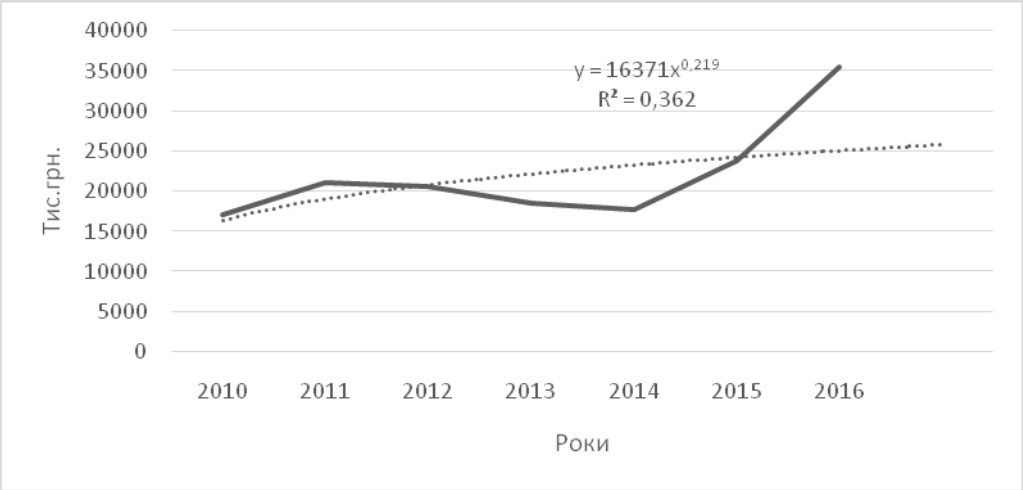


Рис. П.2. Лінія тренду чистого доходу ТзОВ НВП «Електроприлад» (степенева функція)

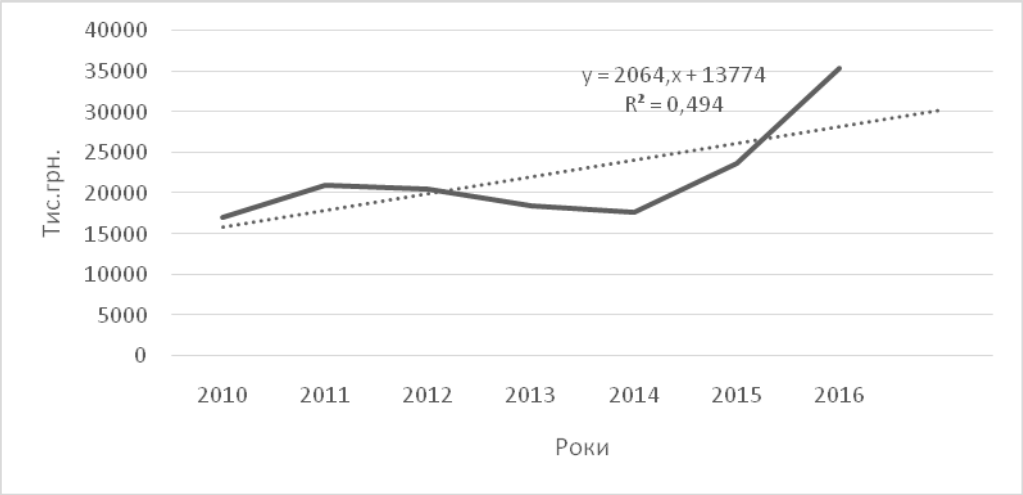


Рис. П.3. Лінія тренду чистого доходу ТзОВ НВП «Електроприлад» (лінійна функція)

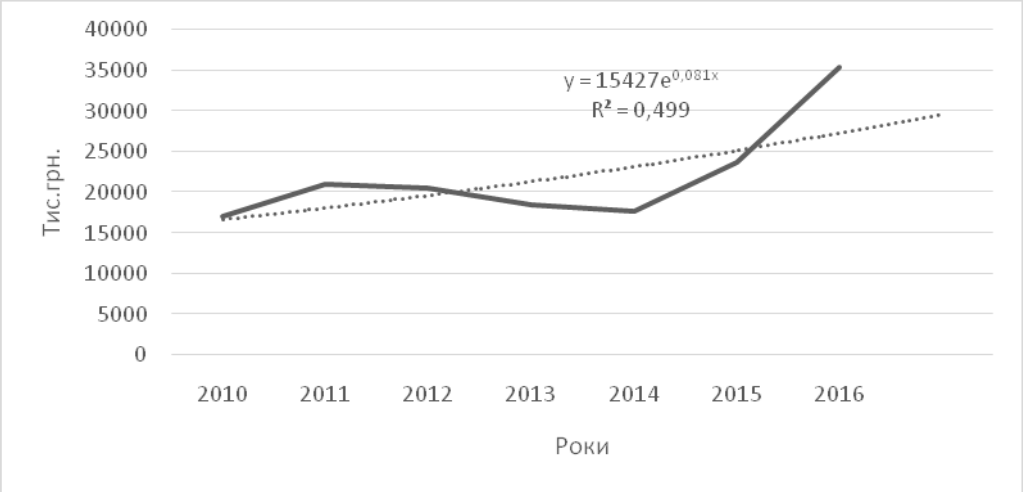


Рис. П.4. Лінія тренду чистого доходу ТзОВ НВП «Електроприлад»(експоненціальна функція)

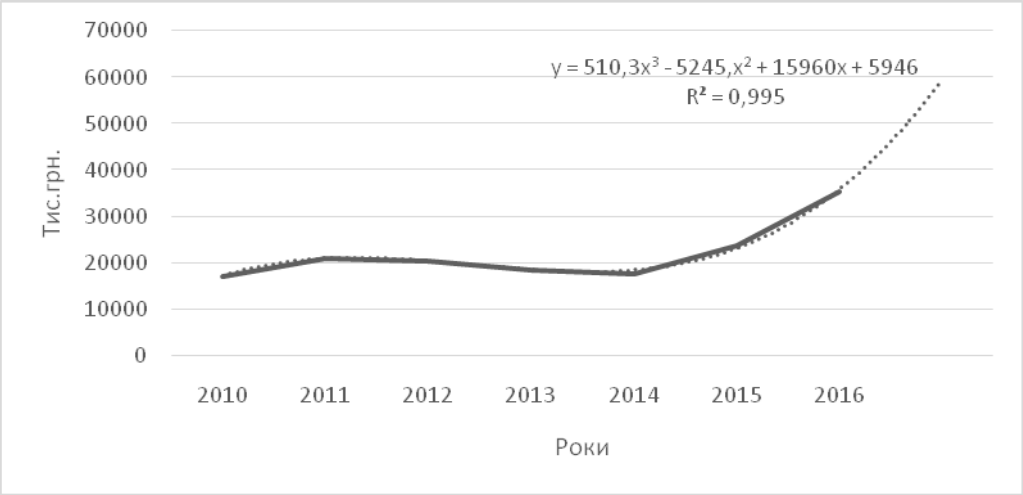


Рис. П.5. Лінія тренду чистого доходу ТзОВ НВП «Електроприлад»(поліноміальна функція)

Відштовхуючись від значення коефіцієнта детермінації, найкраще описує взаємозв'язок між фактичними та теоретичними даними чистого доходу ТзОВ НВП «Електроприлад» поліноміальна функція, що дає змогу розрахувати прогнозне значення на наступний період (2017р.): $510,39*8^3-5245,9*8^2+15960*8+5946=59208,08$ тис.грн.

Розрахунок прогнозних значень обсягів збутуТДВ «СКБ Електронмаш» на 2017-2018 рр.

Таблиця П.2

Вихідні дані для прогнозування обсягів збуту ТДВ «СКБ Електронмаш»

Роки	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис.грн.	13566	14354	15212	13135	12026	15833	18942
Темп зміни	-	1,06	1,06	0,86	0,92	1,32	1,20
Середньорічний темп зміни	1,07						

На основі використання пакету аналізу Excel для побудови рівняння регресії з метою прогнозування обсягів збуту ТДВ «СКБ Електронмаш» можливим є оперування параметрами побудови ліній тренду, що дає змогу побудувати 5 видів

кривих зростання з відображенням їх функції та значення коефіцієнта детермінації.

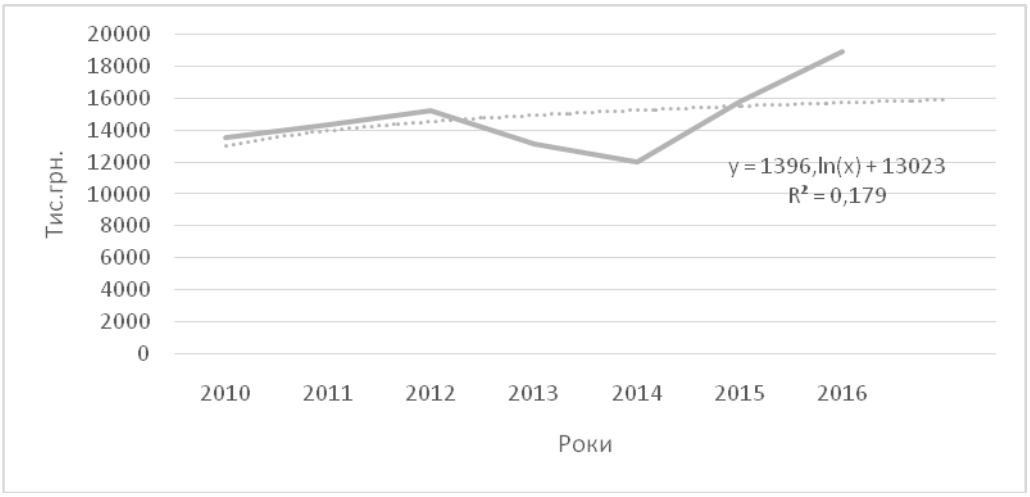


Рис. П.6. Лінія тренду чистого доходу ТДВ «СКБ Електронмаш» (логарифмічна функція)

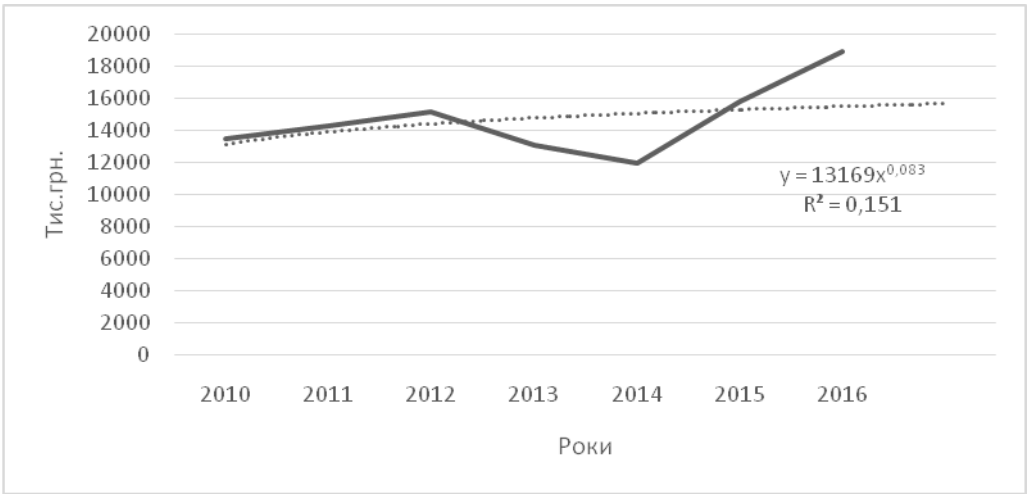


Рис. П.7. Лінія тренду чистого доходу ТДВ «СКБ Електронмаш» (степенева функція)

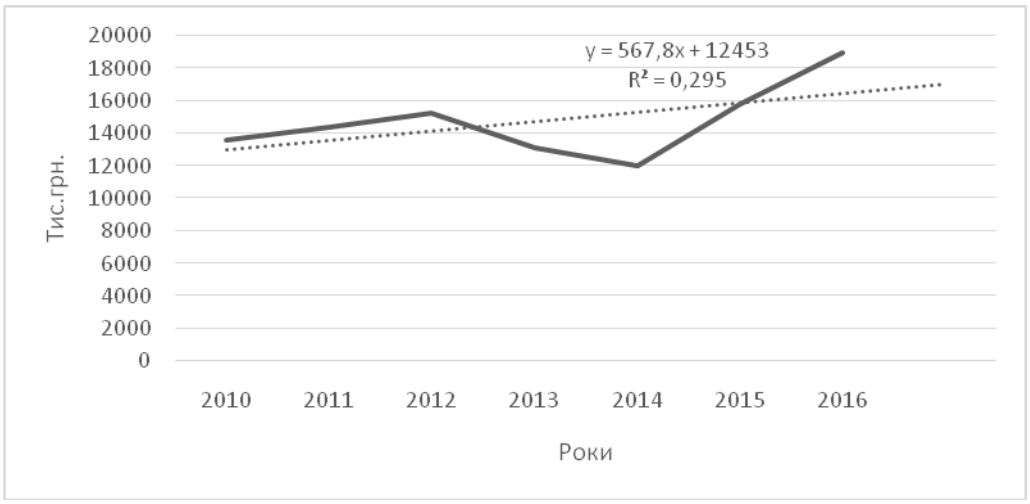


Рис. П.8. Лінія тренду чистого доходу ТДВ «СКБ Електронмаш» (лінійна функція)

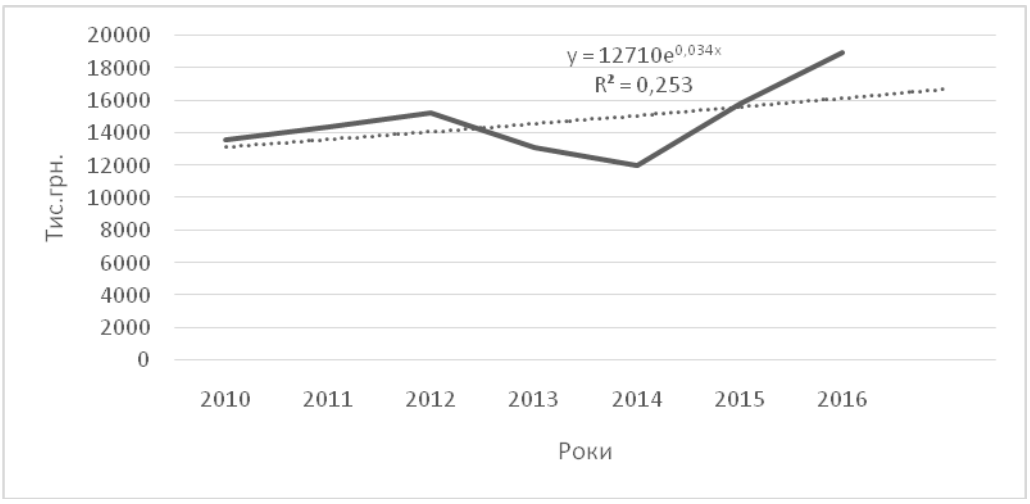


Рис. П.9. Лінія тренду чистого доходу ТДВ «СКБ Електронмаш» (експоненціальна функція)

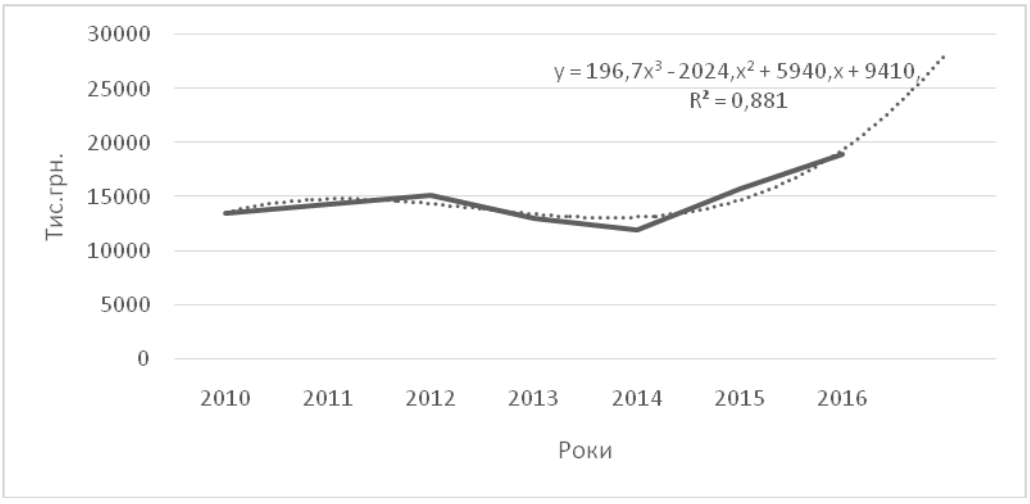


Рис. П.10. Лінія тренду чистого доходу ТДВ «СКБ Електронмаш» (поліноміальна функція)

Відштовхуючись від значення коефіцієнта детермінації, найкраще описує взаємозв'язок між фактичними та теоретичними даними чистого доходу ТДВ «СКБ Електронмаш» поліноміальна функція, що дає змогу розрахувати прогнозне значення на наступний період (2017р.): $196.75x8^3$-$2024.3x8^2$+5940.7x8+9410.4=28116,8 тис.грн.

Розрахунок прогнозних значень обсягів збуту ТзОВ «НВП «Алтосан» на 2017-2018 рр.

Таблиця П.3

Вихідні дані для прогнозування обсягів збуту ТзОВ «НВП «Алтосан»

Роки	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис.грн.	12694,8	21066,6	17126,5	9330,2	6199,4	15197,4	13046,5
Темп зміни	-	1,659	0,813	0,545	0,664	2,451	0,858
Середньорічний темп зміни	0,999						

На основі використання пакету аналізу Excel для побудови рівняння регресії з метою прогнозування обсягів збуту ТзОВ «НВП «Алтосан» можливим є оперування параметрами побудови ліній тренду, що дає змогу побудувати 5 видів кривих зростання з відображенням їх функції та значення коефіцієнта детермінації.

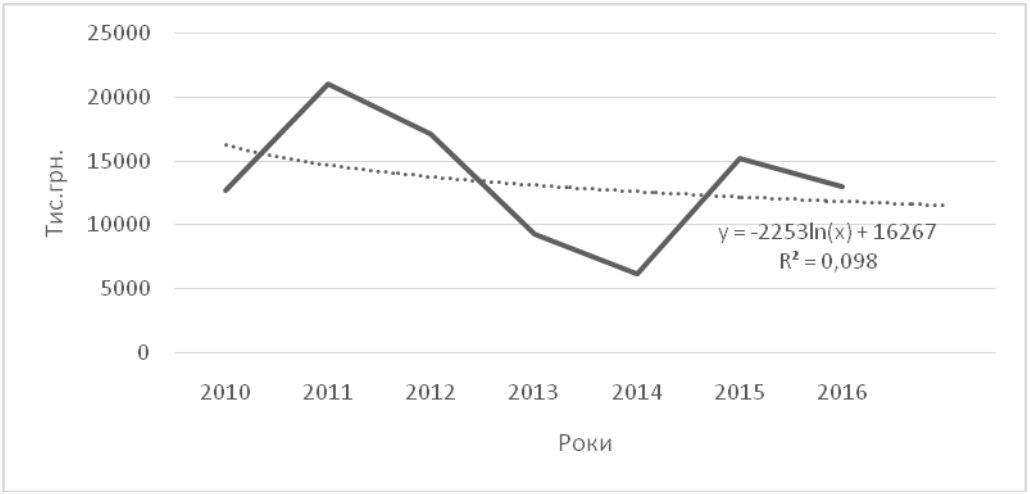


Рис. П.11. Лінія тренду чистого доходу ТзОВ «НВП «Алтосан» (логарифмічна функція)

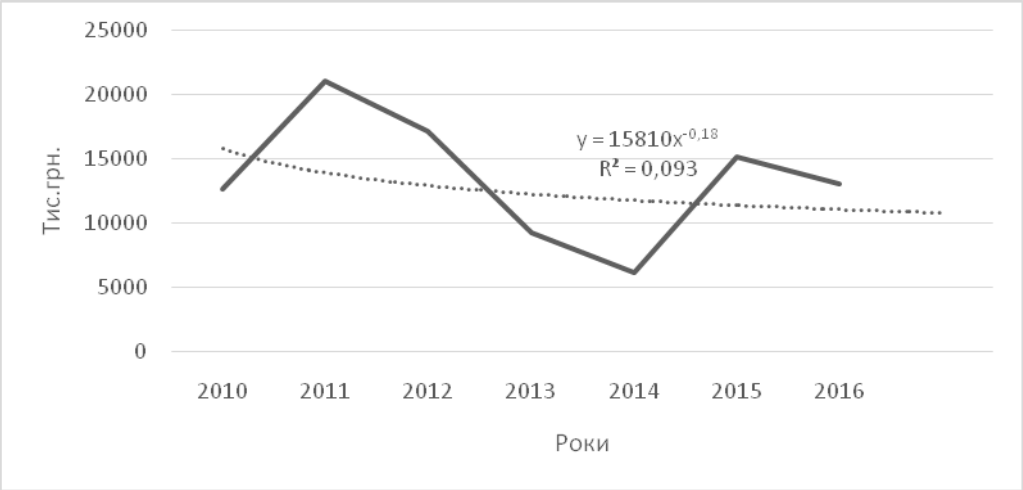


Рис. П.12. Лінія тренду чистого доходу ТзОВ «НВП «Алтосан» (степенева функція)

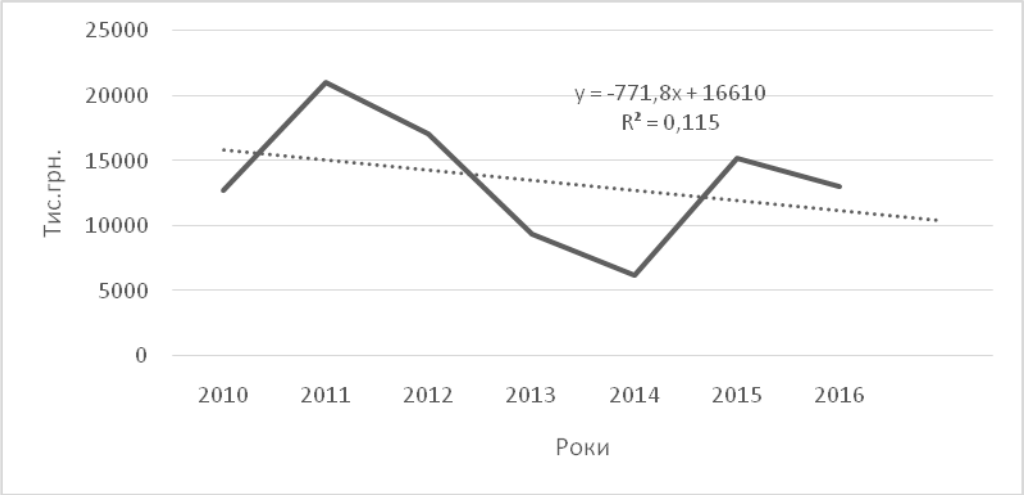


Рис. П.13. Лінія тренду чистого доходу ТзОВ «НВП «Алтосан» (лінійна функція)

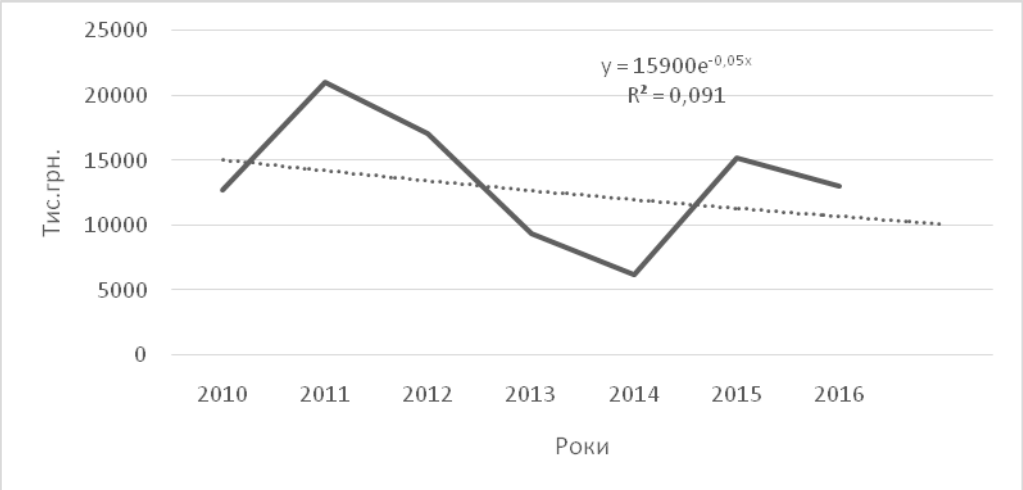


Рис. П.14. Лінія тренду чистого доходу ТзОВ «НВП «Алтосан» (експоненціальна функція)

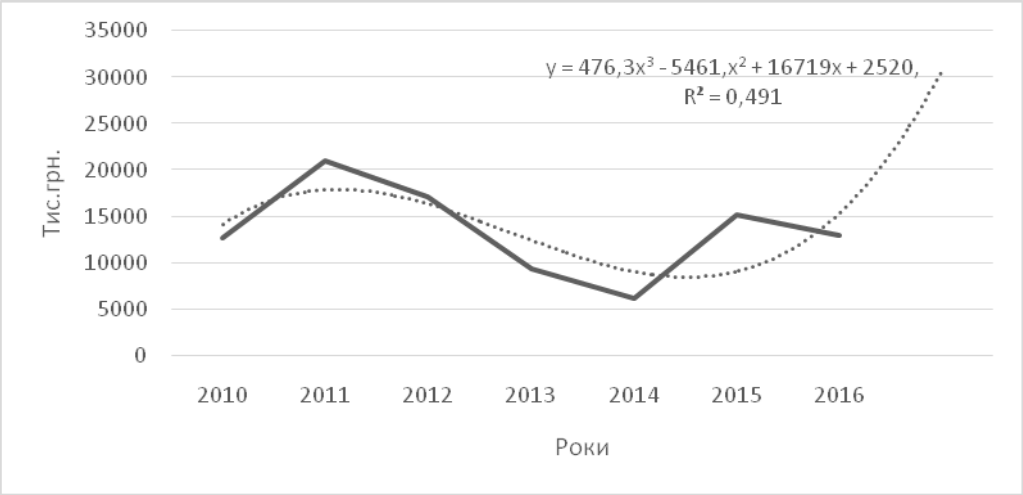


Рис. П.15. Лінія тренду чистого доходу ТзОВ «НВП «Алтосан»
(поліноміальна функція)

Відштовхуючись від значення коефіцієнта детермінації, найкраще описує взаємозв'язок між фактичними та теоретичними даними чистого ТзОВ «НВП «Алтосан» поліноміальна функція, що дає змогу розрахувати прогнозне значення на наступний період (2017р.):

$$476{,}33x8^3-5461{,}1x8^2+16719x8+2520{,}5=30643{,}06 \text{ тис. грн.}$$

Додаток Р

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації

1.1. Монографія

1. Савченко, Ю.Т., Крикавський, Є.В., Похильченко, О.А., 2018. *Інтеграція Balanced scorecard в діагностичний апарат ланцюгів поставок.* В: С.М. Ілляшенко, ред. Інструменти та методи комерціалізації інноваційної продукції. Суми: Триторія. с. 200-220. ***(Особистий внесок автора: розвинуто положення щодо інструментів інтегрування в діагностичний апарат ланцюгів поставок Balanced Scorecard).***

1.2. Публікації у наукових фахових виданнях України

2. Савченко, Ю.Т., 2010. Оцінювання чинників розвитку ринку технічних засобів безпеки. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка», Серія «Логістика», 669*, с. 229-236.

3. Савченко, Ю.Т., 2014. Формування стратегії розвитку машинобудівних підприємств у ланцюгу поставок. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка», Серія «Логістика», 811,* с. 316-324.

4. Савченко, Ю.Т., 2015. Значення стратегії постачання у загальній стратегії розвитку машинобудівних підприємств у ланцюгу поставок. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка», Серія «Логістика», 833*, с. 95-102.

5. Савченко, Ю.Т., 2017. Дослідження маркетингових каналів розподілу на ринку систем протипожежного захисту. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка», Серія «Логістика», 863,* с. 185-191.

1.3 Публікації у наукових виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз даних

6. *Савченко, Ю.Т., 2017. Технічні системи: сучасний аспект та характерні риси з погляду управління ланцюгами поставок. *Науковий вісник*

*** видання одночасно належать до наукових фахових видань України**

Міжнародного гуманітарного університету. Серія: «Економіка і менеджмент», Випуск 27 частина 2, с. 47-55 (Міжнародна представленість та індексація журналу: Index Copernicus).

7. *Савченко, Ю.Т., 2018. Актуалізація переходу підприємств-виробників складно-технічних систем ринку безпеки України від традиційного підходу управління до концепції управління ланцюгами поставок. *Науковий економічний журнал «Інтелект XXI», 1,* с. 127-135 (*Міжнародна представленість та індексація журналу: Index Copernicus).*

8. * Savchenko, Yu., Krykavskyy, Ye., 2018. Formalization of the process of the strategic adaptation of the manufacturing company to integration of complex-technical systems in the supply chain. *Технологический аудит и резервы производства*, 1/4 (39), с. 56-64 (*Міжнародна представленість та індексація журналу: Index Copernicus, Ulrich's Periodicals Directory, DRIVER, BASE, Російський індекс наукового цитування, ResearchBib, Directory of Open Access Journals,WorldCat, EBSCO, CrossRef, Directory Indexing of International Research Journals, Directory of Research Journals Indexing (DRJI), Open Academic Journals Index (OAJI), Sherpa/Romeo, Open Access Articles). (Особистий внесок: ідентифіковано мотиви інтеграції виробничого підприємства у ланцюг поставок складно-технічних систем з використанням інструментів стратегічного аналізу).*

1.4. Опубліковані праці апробаційного характеру

9. Савченко, Ю.Т., 2010. Чинники стратегічного вибору машинобудівних підприємств в Україні. В: *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей VIII Міжнародної науково-практичної конференції*. Львів, Україна, 4-6 листопада 2010 р. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка».

10. Савченко, Ю.Т., 2010. Чинники розвитку ринку технічних засобів безпеки. В: *Трансфер технологій: від ідеї до прибутку: матеріали І міжнар.*

***** *видання одночасно належать до наукових фахових видань України*

наук.-практ. конф. студ., асп. і мол. учених в 2 т. Дніпропетровськ, Україна, 27-29 квітня 2010 р. Дніпропетровськ: Національний гірничий університет.

11. Савченко, Ю.Т., Дікун О.А., 2012. Роль системи збалансованих показників ефективності у формуванні маркетингової стратегії компанії. В: *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей IX Міжнародної науково-практичної конференції.* Львів, Україна, 8-10 листопада 2012 р. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка». (*Особистий внесок: визначено роль системи збалансованих показників ефективності у формуванні маркетингової стратегії компанії).*

12. Савченко, Ю.Т., 2014. Об'єкти змін при реалізації стратегії розвитку підприємства. В: *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей X Міжнародної науково-практичної конференції.* Львів, Україна, 6-8 листопада 2014 р. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка».

13. Савченко, Ю.Т., 2016. Концепція партнерського маркетингу в системі управління постачанням приладобудівного підприємства. В: *Менеджмент та маркетинг у складі сучасної економіки, науки, освіти, практики. Збірник наукових робіт IУ Міжнародної науково-практичної Internet-конференції*. Харків, Україна, 24-25 березня 2016 р. Харків: НФаУ.

14. Савченко, Ю.Т., 2016. Європейські стандарти як чинник просування інноваційних продуктів виробників складно-технічних систем на експорт. В: *Стратегії інноваційного розвитку економіки України: проблеми, перспективи, ефективність «Форвард-2016»: труди VII-ої Міжнародної науково-практичної Internet-конференції студентів та молодих вчених*. Харків, Україна, 27 грудня 2016 р. Харків: НТУ «ХПІ».

15. Савченко, Ю.Т., 2016. Місце логістичної стратегії серед інших функціональних стратегій. В: *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей XI Міжнародної науково-практичної конференції*. Львів, Україна, 3-5 листопада 2016 р. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка».

16. Савченко, Ю.Т., 2017. Вплив чинників зовнішнього середовища на функціонування підприємств з виробництва складно-технічних систем. В:

Маркетинг і менеджмент в системі національних і світових економічних інтересів: матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Кривий Ріг, Україна, 20 січня 2017 р. Кривий Ріг: ДонНУЕТ ім. М. Туган-Барановського.

17. Савченко, Ю.Т., 2017. Співпраця в маркетингових каналах розподілу на ринку систем протипожежного захисту. В: *Ефективне управління економікою: інформаційні технології, маркетинг, бізнес [текст]: матеріали міжнародної науково-практичної конференції*. Черкаси, Україна, 19 квітня 2017 р. Черкаси: ФОП Гордієнко.

18. Савченко, Ю.Т., 2017. Порівняння технічних систем з точки зору управління ланцюгами поставок. В: *Напрями розвитку ринкової економіки на засадах конкурентоспроможності, інноваційності та сталості: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції*. Запоріжжя, Україна, 11 листопада 2017 р. Запоріжжя: Запорізька державна інженерна академія.

19. Савченко, Ю.Т., 2018. Стратегічні аспекти інтеграції підприємств-виробників складно-технічних систем ринку безпеки України в ланцюг поставок. В: *Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті: національна візія та виклики глобалізації. Збірник тез доповідей П'ятнадцятої Ювілейної Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених*. Тернопіль, Україна, 29-30 березня 2018 р. Тернопіль: ТНЕУ.

20. Савченко, Ю.Т., 2018. Вплив інтеграційної стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на бізнес-стратегію виробничого підприємства. В: *Економічні, політичні та культурологічні аспекти європейської інтеграції України в умовах нових глобалізаційних викликів: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції*. Ужгород, Україна, 16-17 квітня 2018 р. Ужгород: Видавничий дім «Гельветика».

21. Савченко, Ю.Т., 2018. Теоретичні аспекти стратегічної орієнтації виробничих підприємств в ланцюгу поставок. В: *Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей XII Міжнародної науково-практичної конференції*. Львів, Україна, 25-27 жовтня 2018 р. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка».

Продовження додатку Р

Таблиця Р1

Апробація результатів дисертаційної роботи

№ з/п	Типи конференцій	Назви конференцій	Місце і дата проведення	Тип участі
1	2	3	4	5
1.	VIII Міжнародна науково-практична конференція	Маркетинг та логістика в системі менеджменту	Львів, 4-6 листопада 2010 р.	очна
2.	І міжнародна науково-практична конференція	Трансфер технологій: від ідеї до прибутку	Дніпропет-ровськ, 27-29 квітня 2010 р.	заочна
3.	IX Міжнародна науково-практична конференція	Маркетинг та логістика в системі менеджменту	Львів, 8-10 листопада 2012 р.	очна
4.	X Міжнародна науково-практична конференція	Маркетинг та логістика в системі менеджменту	Львів, 6-8 листопада 2014 р.	очна
5.	IУ Міжнародна науково-практична Internet-конференція	Менеджмент та маркетинг у складі сучасної економіки, науки, освіти, практики	Харків, 24-25 березня 2016 р.	заочна
6.	VII Міжнародна науково-практична Internet-конференція студентів та молодих вчених	Стратегії інноваційного розвитку економіки України: проблеми, перспективи, ефективність «Форвард-2016»	Харків, 27 грудня 2016 р.	заочна
7.	XI Міжнародна науково-практична конференція	Маркетинг та логістика в системі менеджменту	Львів, 3-5 листопада 2016 р.	очна
8.	II Міжнародна науково-практична інтернет-конференція	Маркетинг і менеджмент в системі національних і світових економічних інтересів	Кривий Ріг, 20 січня 2017 р.	заочна
9.	Міжнародна науково-практична конференція	Ефективне управління економікою: інформаційні технології, маркетинг, бізнес	Черкаси, 19 квітня 2017 р.	заочна
10.	Міжнародна науково-практична	Напрями розвитку ринкової економіки на	Запоріжжя, 11 листопада	заочна

Продовження табл. Р1

1	2	3	4	5
	конференція	засадах	2017 р.	
		конкурентоспроможності, інноваційності та сталості		
11.	XV Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених	Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті: національна візія та виклики глобалізації	Тернопіль, 29-30 березня 2018 р.	заочна
12.	Міжнародна науково-практична конференція	Економічні, політичні та культурологічні аспекти європейської інтеграції України в умовах нових глобалізацій них викликів	Ужгород, 16-17 квітня 2018 р.	заочна
13.	XII Міжнародна науково-практична конференція	Маркетинг та логістика в системі менеджменту	Львів, 25-27 жовтня 2018 р.	очна

Додаток С

Довідки про впровадження наукових ідей та результатів наукових досліджень, акти про використання результатів наукових досліджень

Львів, Україна, 25-27 жовтня 2018 р.

VELLEZ

Науково-виробниче підприємство
"Електроприлад"

Україна, 79044, м. Львів, вул. Жуковського 2/9, тел./факс: (032) 297-06-40, 297-04-46
E-mail: info@vellez.ua **http:**//www.vellez.ua/

№ 212/014 НВП

від "28" вересня 2018 р.

Довідка
про впровадження результатів дисертаційної роботи
"Стратегія розвитку підприємств в ланцюгу створення складно-технічних систем"
аспіранта Національного університету "Львівська політехніка"
Савченко Юлії Теодозіївни

Цією довідкою підтверджується впровадження розробок дисертаційної роботи аспіранта кафедри маркетингу і логістики Національного університету "Львівська політехніка" Савченко Юлії Теодозіївни в ТзОВ НВП "Електроприлад".

На підприємстві застосовують запропоновані автором методичні засади ідентифікації стратегічних альтернатив виробників у ланцюгах поставок в залежності від їх стратегічної орієнтації в епоху тотальної інформатизації та модель модульного управління процесом стратегічного інтегруванням виробничого підприємства в ланцюг поставок складно-технічних систем. Упровадження запропонованих Савченко Ю.Т. рекомендацій дало можливість оптимізувати методологію ідентифікації мотивів інтеграції виробничого підприємства у ланцюг поставок складно-технічних систем, що грунтується на аналізі стратегічних ефектів партнерства, що можуть мати місце в інтегрованому ланцюзі поставок складно-технічних систем на ринку безпеки України.

Директор
ТзОВ НВП "Електроприлад" В. Г. Савченко

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО ЕЛЕКТРО ПРИЛАД ЗКПО 20800889 УКРАЇНА м.ЛЬВІВ

Продовження додатку С

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
"Компанія ВЕЕМ-Металавтопром"
Код за ЄДРПОУ 30994335
юр.адреса: 79005, м.Львів, вул.Шевченка, 323
р/р
в ПФ АТ "ЗУКБ" м.Львова, МФО 325365

№ 113 від «11» жовтня 2018 р.

Довідка
про впровадження результатів дисертаційної роботи
«Стратегія розвитку підприємств в ланцюгу створення складно-технічних систем»
аспіранта Національного університету «Львівська політехніка»
Савченко Юлії Теодозіївни

Ця довідка є підтвердженням того, що запропоновані аспірантом кафедри маркетингу і логістики Національного університету «Львівська політехніка» Савченко Юлією Теодозіївною концептуальні засадимеханізмів та інструментів стратегічного погодження цілей та завдань ланцюга поставок із цілями та стратегіями кожного із його учасниківупроваджені та регулярно використовуються в системі управління ТзОВ «КОМПАНІЯ ВЕЕМ-МЕТАЛАВТОПРОМ».

Запропоновані Савченко Ю.Т. рекомендації використовуються на різних рівнях управління товариством, що дає можливість підвищити результативність як цілого ланцюга поставок, так і кожного його суб'єкта, яким є ТзОВ «КОМПАНІЯ ВЕЕМ-МЕТАЛАВТОПРОМ».

Генеральний директор
ТзОВ «КОМПАНІЯ ВЕЕМ-МЕТАЛАВТОПРОМ» В.М. Шевців

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ * УКРАЇНА * м ЛЬВІВ * Компанія ВЕЕМ-Металавтопром №30994335 "Д"

Продовження додатку С

03442

УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, тел. (380-32) 237-49-93, 258-27-58, факс: (380-32) 258-26-80
ел. пошта: coffice@lpnu.ua, інтернет: www.lp.edu.ua

03.10.2018 № 67-01-1669

на №_____

До спеціалізованої вченої ради Д 35.052.03
Національного університету «Львівська політехніка»

Довідка
про використання результатів дисертаційної роботи
Савченко Юлії Теодозіївни
у навчальному процесі

Основні положення та результати дисертаційної роботи аспіранта Савченко Юлії Теодозіївни, представленої на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук, використовуються у навчальному процесі Національного університету «Львівська політехніка» під час викладання дисциплін «Стратегічний маркетинг» (для студентів спеціальності 075 «Маркетинг», спеціалізація «Маркетингова логістика») і «Логістика та управління ланцюгами поставок» (для студентів спеціальності 073 «Менеджмент», спеціалізація 073.7 «Логістика»), а також у процесі написання магістерських кваліфікаційних робіт (Крикавський Є.В. Програма практики за темою магістерської дипломної роботи для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 075 «Маркетинг» галузі знань 07 «Управління і адміністрування» / Є.В. Крикавський,Л.А. Мороз, М.М. Мамчин, Н.С. Косар, Н.Є. Кузьо, Ю.Т. Савченко // № 7263 від 16.03.2017 (самвидав)).

Зокрема, у навчальному процесі використовуються такі положення, запропоновані Савченко Ю.Т.:

- концептуальні засади управлінської діяльності щодо розроблення і реалізації ринкових стратегій виробничих підприємств (дисципліна «Стратегічний маркетинг», тема «Маркетингові стратегії зростання»);

-розроблений механізм просторово-часової координації дій щодо реалізації стратегії розвитку підприємств в ланцюгу поставок (дисципліна «Логістика та управління ланцюгами поставок», тема «Формування стратегічних взаємовідносин в ланцюгу поставок»).

Проректор з науково-педагогічної
роботи, к.т.н., доц. О.Р. Давидчак

Виконавець Крикавський Є.В. (032) 258-26-25

Видавництво Львівської політехніки. Наклад 5000. Зам. 171183. 2017.

Продовження додатку С

Затверджую
Проректор з наукової роботи
Національного університету
«Львівська політехніка»
д.е.н., проф. _____ Н.І. Чухрай
«02» 02 2019 р.

АКТ

про використання результатів дисертаційної роботи Савченко Юлії Теодозіївни, представленої на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук, при виконанні науково-дослідної роботи кафедри маркетингу і логістики Національного університету «Львівська політехніка» за темою «Маркетингова та логістична концепція у діяльності підприємств»

Комісія у складі голови – начальника НДЧ, к.т.н., доц. Жук Л.В. та членів: заступника завідувача кафедри маркетингу і логістики з наукової роботи, к.е.н., доц. Глинського Н.Ю., завідувача відділу науково-організаційного супроводу наукових досліджень Лазько Г.В. та заступника начальника планово-фінансового відділу Чулой Т.М. цим актом підтверджують, що результати дисертаційної роботи Савченко Юлії Теодозіївни використані при виконанні науково-дослідної роботи кафедри маркетингу і логістики Національного університету «Львівська політехніка» за темою «Маркетингова та логістична концепція у діяльності підприємств» (номер державної реєстрації 0114U001226) Зокрема, Савченко Ю.Т. запропоновано механізм оцінювання впливу інтегрованої стратегії ланцюга створення складно-технічних систем на бізнес-стратегію та функціональні стратегії учасників такого ланцюга.

Голова комісії:
Начальник НДЧ,
к.т.н., доц. Л.В. Жук

Члени комісії:
Заст. зав. каф. МЛ
з наукової роботи
к.е.н., доц. Н.Ю. Глинський

Зав. відділу
науково–організаційного супроводу
наукових досліджень,
к.т.н. Г.В. Лазько

Заст. нач. ПФВ Т.М. Чулой

Продовження додатку С

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з наукової роботи
Національного університету
«Львівська політехніка»
д.е.н., проф. _____ Н.І. Чухрай
«05» 07 2018 р.

АКТ
про використання результатів дисертаційної роботи Савченко Юлії Теодозіївни, представленої на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук, при виконанні науково-дослідної роботи кафедри маркетингу і логістики Національного університету «Львівська політехніка» за темою «Інфраструктурні системи забезпечення сталого розвитку підприємств, регіонів та економіки країни»

Комісія у складі голови – начальника НДЧ, к.т.н., доц. Жук Л.В. та членів: заступника завідувача кафедри маркетингу і логістики з наукової роботи, к.е.н., доц. Глинського Н.Ю., завідувача відділу науково-організаційного супроводу наукових досліджень Лазько Г.В. та заступника начальника планово-фінансового відділу Чулой Т.М. цим актом підтверджують, що результати дисертаційної роботи Савченко Юлії Теодозіївни використані при виконанні науково-дослідної роботи кафедри маркетингу і логістики Національного університету «Львівська політехніка» за темою «Інфраструктурні системи забезпечення сталого розвитку підприємств, міст, регіонів та економіки країни» (номер державної реєстрації 0114U001227). Зокрема, Савченко Ю.Т. розвинуто положення щодо формування стратегії виробничих підприємств в ланцюгу поставок складно-технічних систем.

Голова комісії:
Начальник НДЧ,
к.т.н., доц. Л.В. Жук

Члени комісії:
Заст. зав. каф. МЛ
з наукової роботи
к.е.н., доц. Н.Ю. Глинський

Зав. відділу
науково–організаційного супроводу
наукових досліджень,
к.т.н. Г.В. Лазько

Заст. нач. ПФВ Т.М. Чулой