

ІНВЕСТУВАННЯ У ВІДНОСИНИ ЛАНЦЮГА ПОСТАВОК В КОНЦЕПЦІЇ «ІНДУСТРІЯ 4.0»

INVESTMENT IN SUPPLY CHAIN RELATIONSHIPS IN THE CONCEPT OF "INDUSTRY 4.0"

Впровадження концепції «Індустрія 4.0» на промислових підприємствах актуалізує необхідність інвестування у розвиток відносин в ланцюгу поставок, що вимагає забезпечення гармонізації технічної інфраструктури, процедур прийняття рішень і засобів комунікації в ланцюгу поставок. Доведено необхідність інвестування промисловим підприємством як у виробничі технології, так і в інтегроване між учасниками ланцюга поставок програмне забезпечення, в обмін даними, знання працівників, що дасть змогу втілити модель "just-in-time" в усі ланки ланцюга поставок.

Ключові слова: ланцюг поставок, інвестиції, «Індустрія 4.0», розумне виробництво, технічна інфраструктура, засоби комунікації.

Внедрение концепции «Индустрия 4.0» на промышленных предприятиях актуализирует необходимость инвестирования в развитие отношений в цепи поставок, что требует обеспечения гармонизации технической инфраструктуры, процедур принятия решений и средств коммуникации в цепи поставок. Доказана необходимость инвестирования промышленным предпри-

ятием как в производственные технологии, так и в интегрированное между участниками цепи поставок программное обеспечение, в обмен данными, знания работников, что позволит внедрить модель "just-in-time" во все звенья цепи поставок.

Ключевые слова: цепь поставок, инвестиции, «Индустрия 4.0», разумное производство, техническая инфраструктура, средства коммуникации.

Implementation of the industry "Industry 4.0" concept in industrial enterprises emphasizes the need to invest in the development of relations in the supply chain. That requires the harmonization of technical infrastructure, decision-making procedures and communication tools in the supply chain. The necessity of investing by industrial enterprise in both – the production technologies and the software integrated between the partners in supply chain, the exchange of data, knowledge of the workers – is proved. That would enable to implement "just-in-time" model for all parts of the supply chain.

Key words: supply chain, investment, "Industry 4.0", intelligent production, technical infrastructure, communication tools.

УДК 658.7:001.895

Фалович В.А.

к. е. н., доцент,
доцент кафедри промислового
маркетингу

Тернопільський національний технічний
університет імені Івана Пулюя

Постановка проблеми. Вживання, розвиток та досягнення ринкового успіху ланцюгів поставок зумовлені низкою чинників впливу. Не останнє місце, а швидше головне посідає пошук інвестиційних ресурсів. Низький рівень інвестиційних витрат порівняно з країнами ЄС є однією з основних проблем економіки України, оскільки інвестиції мають значний вплив на розвиток та конкурентоспроможність промислового підприємства на ринку і формування ефективного ланцюга поставок.

Основним двигуном розвитку промислових підприємств, а особливо тих, що виробляють інвестиційні товари, повинна стати держава, бо саме вона покликана створити умови для зростання економіки, поліпшення інвестиційного клімату в країні. Виникає необхідність розроблення державних програм для розвитку галузей, які орієнтуються як на внутрішній, так і на зовнішній ринки. Особливо тоді, коли провідні компанії світу впроваджують у свою діяльність основні положення «Індустрії 4.0», українським підприємствам, щоб бути конкурентоспроможними на світовому ринку, вже сьогодні необхідно інвестувати у власний розвиток, втілювати в свою практичну діяльність новітні бізнес-моделі, брати участь у вітчизняних і міжнародних програмах, для реалізації яких можна залучити додаткові інвестиційні ресурси. Втілення концепції «Індустрія 4.0» на промисловому підприємстві потребує істотних змін не тільки у про-

цесах виробництва, але й у постачанні сировини, матеріалів і комплектуючих, що вимагає певних змін в ланцюгу поставок. Впровадження новітніх виробничих технологій, ІТ-технологій, навчання персоналу для роботи з новими технологіями актуалізують проблему пошуку інвестицій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В епоху ринкової економіки для промислового підприємства розвиток є не тільки метою його діяльності, але й умовою ефективного функціонування на ринку, а необхідність здійснення інвестицій є результатом зростаючої конкуренції на ринку та прагнення задовольнити очікування клієнтів.

В Україні питаннями, які пов'язані з інвестуванням, займалися такі вчені, як, зокрема, О.Г. Біла [1], І.О. Бланк [2], М.М. Лук'яник [7], Т.В. Майорова [8], А.А. Пересада [9] О.М. Ястремська [16]. У роботах [11; 16] авторами на основі дослідження теоретичних джерел проведено детальний аналіз таких понять, як «інвестиції» та «інвестиційна діяльність», подано власне тлумачення цих економічних категорій. Ними встановлено, що має місце різноманітність щодо тлумачення цих економічних категорій. В джерелі [18] автором проведено аналіз тлумачення поняття «інвестиції» з трьох позицій, таких як вкладення, витрати і цінності, що дало змогу у власному трактуванні інвестицій використати їх комплексно.

Щодо проблем інвестування в розвиток логістичних систем, то проблемами інвестування в проекту-

вання та створення об'єктів логістичної інфраструктури займалась Н.Б. Савіна [13], а інвестуванню в розвиток ділового партнерства між постачальниками, виробниками та збутовими структурами присвятив свої дослідження Р.Б. Черкес [15].

Проведений аналіз публікацій українських та зарубіжних вчених, що стосуються інвестування в ланцюгах поставок промислових товарів, свідчить про те, що цей напрям ще не достатньо вивчений, особливо з урахуванням світових реалій. У «власний» інвестувати традиційно, а інвестувати поза межі організації – ще рідкість. Постає завдання того, як зробити це пріоритетом підприємства, як це передбачити в стратегії його розвитку з огляду на те, що існують значно більші ризики, передусім ризики зміни відносин в ланцюгу поставок, відсутність попиту на послуги і товари.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження рівня інвестиційного забезпечення розвитку промислових підприємств України та обґрунтування для ланцюгів поставок інвестиційних товарів як розширеної організації, концептуальних підходів до вибору джерел і напрямів інвестування у відносини в ланцюгу поставок їх продукції.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналізуючи економічну категорію «інвестиції», визначення якої викладене в літературі предмета, розуміємо, що вони відіграють значну роль у діяльності компанії, бо їх більшість приносить для неї фінансові вигоди, підтримує розвиток та покращує її ринкову позицію. Поняття «інвестиції» відноситься до економічних категорій, що мають особливе значення в умовах ринкової економіки. Класичне визначення інвестицій говорить про те, що інвестиції – це фінансові витрати, які спрямовані на досягнення запланованого обсягу виробництва шляхом поновлення, створення, модернізації та придбання нових основних засобів. Сучасні економісти вказують на те, що інвестиції слід розуміти не як придбання окремих акцій або облігацій, а як придбання підприємствами насамперед інвестиційних товарів. Згідно з багатьма визначеннями інвестиції розглядаються під кутом придбання основних засобів, обладнання, будівельних об'єктів та створення запасів, які можуть бути використані для виробництва нових товарів та послуг. Польський вчений Д. Дебски, розширюючи визначення категорії «інвестиції», долучаючи вкладання коштів в нематеріальну сферу, стверджує, що інвестування у вигляді витрат на фізичні та фінансові ресурси, витрат на дослідження та розробку нових продуктів, на сучасні ІТ-технології, на отримання нових знань і вмій, на маркетингові заходи комунікаційної політики в майбутньому обов'язково принесе користь, тобто бажаних переваг на конкурентному ринку буде досягнуто, але згодом. Тобто він розглядає інвестування як діяльність з відстроченими ефек-

тами в часі, що спрямована на підвищення ефективності операційної діяльності, посилення ринкової позиції, покращення фінансового результату. Щоб отримати додаткові грошові надходження від інвестицій, часто необхідно вкладати кошти заздалегідь. Завдяки інвестиціям компанії досягають своїх цілей, пов'язаних не тільки з виживанням, але й з розвитком, а також вони є необхідною умовою утримання своїх конкурентних позицій.

Щодо ланцюга поставок, то інвестиції також означають фінансову участь будь-якого підприємства (ланки ланцюга поставок) в надії на отримання більшого прибутку, тобто отримання з вкладених фінансових ресурсів, а не його споживання, певної користі в майбутньому.

Отже, одним з основних чинників, що визначає виживання та розвиток ланцюгів поставок як будь-якої організаційної структури, є капітал. Саме він встановлює межі свободи економічного вибору, що здійснюються суб'єктами господарювання в ланцюгу поставок. Рівень капіталу, який мають у своєму розпорядженні підприємства, тобто ланки ланцюга поставок, формує їх основні інвестиційні можливості. Капітал є основним визначальним фактором ділової активності організації незалежно від її розміру та типу. Всі економічні процеси, що відбуваються в кожній господарській одиниці, зумовлені її капіталом, отриманими доходами та понесеними витратами для їх отримання. З огляду на вищесказане, а також на іманентну особливість капіталу, тобто його обмеженість, на перший план виходить проблема отримання фінансових ресурсів. Вони незамінні у веденні бізнесу в ланцюгу поставок незалежно від етапу його життєвого циклу. Капітал є невід'ємним ресурсом на початковому етапі функціонування ланцюга поставок, на етапі проведення поточних операцій та на етапі розроблення і втілення проектів з його розвитку, що зумовлює необхідність вибору конкретних інструментів джерел інвестування, а саме таких, які були б найбільш економічними. На рис. 1 подано основні джерела фінансування діяльності підприємств, які структуровані за ознаками на власні і позичені.

Фінансування розвитку та супровідної інвестиційної діяльності вимагає залучення капіталу. Відповідно до теорії ієрархії джерел фінансування підприємство може використовувати зовнішні джерела капіталу, коли вичерпані внутрішні джерела фінансування, а також зовнішні джерела фінансування, які не є джерелами капіталу. Отже, попит на підприємстві на капітал та його структуру визначається фазою циклу, в якому знаходиться підприємство, а також його поточним фінансовим становищем.

Позиція невеликого тільки створеного підприємства відрізняється від можливостей великого підприємства зі стабільною позицією на ринку. Розрізняють такі етапи життєвого циклу компа-

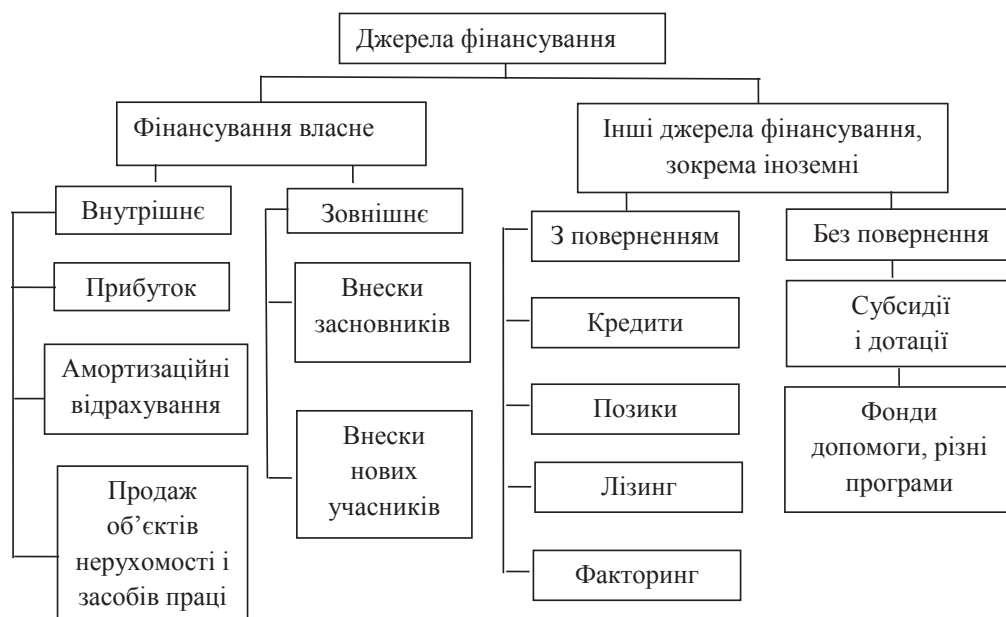


Рис. 1. Джерела інвестування в розвиток ланцюга поставок

Джерело: побудовано на підставі [1; 7; 12; 24]

нії: 1) фаза формування; 2) початковий розвиток; 3) фаза росту; 4) фаза зрілості; 5) фаза зниження діяльності. На вибір джерел фінансування підприємств в окремих фазах життєвого циклу перш за все впливають три чинники, а саме можливість розвитку підприємства, сума отриманого ним фінансового прибутку та рівень операційного ризику.

Етап початкового розвитку підприємства, ймовірно, є найважчим періодом в його життєвому циклі з точки зору пошуку джерел фінансування. Інвестиції, що забезпечують початок діяльності, вимагають постійного вкладання капіталу, а його джерела, як внутрішні, так і зовнішні, надзвичайно обмежені. Це пов'язане з тим, що операційний ризик на цьому етапі дуже високий, а прибуток від діяльності здебільшого відсутній. Як наслідок, переважно використовується власний капітал. Компанія шукає кошти на нерегульованому ринку окремих інвесторів (так званих бізнес-ангелів) або у фондах венчурного капіталу. Частка кредитів у фінансуванні підприємств на цьому етапі досить невелика через складність оцінки кредитоспроможності підприємства. Додатковим джерелом на цьому етапі розвитку перш за все може бути торговельний (комерційний) кредит. Формування партнерських відносин в ланцюгах поставок дає змогу створювати більш сприятливий інвестиційний клімат і виявляти найбільш критичні ланки, які потребують інвестування, що за зваженої інвестиційної політики дає можливість підвищити продуктивність ланцюга поставок загалом.

Аналіз джерел інвестування в економіку України свідчить про те, що саме внутрішні інвестиції, а не іноземні є джерелами розвитку підприємств та ланцюгів поставок (рис. 2).

Частка іноземного капіталу в інвестиціях в основний капітал переважно складає 2–3%. За роки незалежності на 1 жовтня 2016 р. в Україну надійшло ПІІ на суму \$45,2 млрд. дол. Найбільші ці надходження були в 2008 р.

Динаміку структури капіталовкладень у період 2010–2016 рр. ілюструє рис. 3, на якому видно, що частки коштів державного та місцевих бюджетів є порівняно невеликими, що свідчить про невизначеність в стратегічному напрямі розвитку держави.

У сфері інвестування відбуваються позитивні зміни, але вони далеко не задовольняють потреби підприємств, а найбільше підприємств, що виробляють інвестиційні товари. Хоча в усьому світі саме їм приділяється найбільша увага держави, особливо під час виходу з кризових ситуацій. У 2016 р. Україна покращила свою позицію в світовому рейтингу за легкістю провадження бізнесу на 28 пунктів і посіла 112 місце, на що вплинули заходи щодо дерегуляції в будівництві, реєстрації власності і доступу до кредитування. У субрейтингу захисту інвесторів Україна залишається серед світових аутсайдерів і посідає 128 місце [14].

Надалі ВВП на душу населення в Україні є найнижчим серед усіх країн СНД і становить трохи більше 2,26 тис. дол. Слід зауважити, що за 9 місяців 2017 р. обсяг капітальних інвестицій в Україні збільшився на 20,7%, що становить 259,5 млрд. грн., причому частка капітальних інвестицій у розвиток машин, обладнання та транспортних засобів становить 49,7%, в будівлі та споруди – 42,7% усіх інвестицій [4]. 7,9% від загального обсягу було спрямовано на капітальний ремонт активів. Необхідно звернути увагу на те, що в інвестиційних програмах України на 2017 р. (рис. 4), як і в 2016 р., не передбачене



Рис. 2. Порівняльна характеристика обсягів інвестицій в економіку України за різними джерелами інвестування

Джерело: [17]

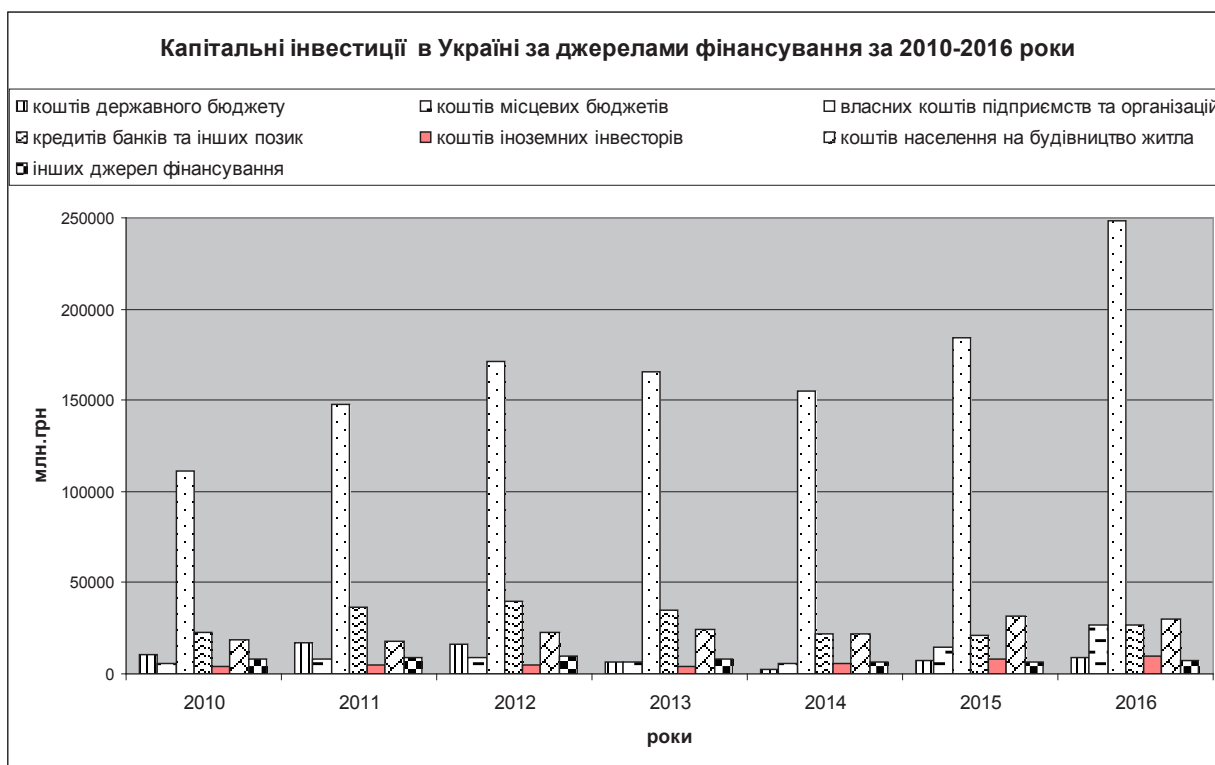


Рис. 3. Структура капітальних інвестицій в Україні, млн. грн.

Джерело: [3]

вкладання коштів у підприємства таких галузей, що впливатимуть на створення доданої вартості, зростання ВВП, збільшення експорту тощо [17].

Ще в 2016 р. в Україні був започаткований рух «Індустрія 4.0», учасники якого, тобто представники ринку ІТ-технологій і промисловці, об'єдналися з метою розробки спільних програм і заходів, щоб підвищити конкурентні позиції підприємств України на світовому ринку.

Маючи за приклад розвинуті країни світу і розуміючи, що Україна мусить впроваджувати передові технології у виробничі процеси, представники цього руху спрямували свої зусилля на розробку спільних проектів щодо стимулювання внутрішнього ринку, підвищення ринкових позицій в секторах економіки з високою доданою вартістю на національному, а також на глобальному рівнях. У створеному ним рейтингу найбільш розвинутих

підприємств, на які можуть бути спрямовані спільні проекти, немає жодного підприємства машинобудівної галузі, окрім ДП «Антонов».

Інститутом суспільно-економічних досліджень України [10] як незалежного аналітичного центру для вибору сучасної високотехнологічної моделі розвитку галузі української економіки поділено на чотири групи залежно від їх обсягів експорту та використання високотехнологічних засобів праці. Тут машинобудуванню, виробництву електричного устаткування та виробництву транспортних засобів віддається пріоритетність, бо на них припадає досить висока частка у зростанні ВВП України (рис. 5).

Вже сьогодні таким підприємствам необхідно розробляти стратегічні бізнес-плани, щоб брати участь в державних регіональних програмах, використавши можливості отримання субсидій та дешевих кредитів. Німеччина, яка впроваджує принципи «Індустрії 4.0» на своїх підприємствах з 2011 р., вже сьогодні отримала позитивні результати.

«Індустрію 4.0» слід розглядати як збірний термін, що означає інтеграцію інтелектуальних машин, інформаційних систем та внесення змін у виробничі процеси, спрямованих на підвищення їх ефективності, впровадження можливостей гнучких змін в асортиментному ряді вироблених продуктів.

«Індустрія 4.0» – це не тільки нові технології, але й нові способи праці та ролі людей у промисловості. Людство вже пережило три промислові революції. Сутність четвертої можна подати як інтеграцію систем та створення мереж, інтегра-

цію людей та комп'ютерів з цифровим керуванням з Інтернетом та інформаційними технологіями. Оскільки компоненти і матеріали, які необхідні для виробництва, завжди можна ідентифікувати, вони як одиниця інформації можуть як самостійно комунікувати між собою, так і мати необхідний інформаційний зв'язок з працівником підприємства. Потік інформації здійснюється вертикально від окремих компонентів до IT-відділу підприємства та від IT-відділу до компонентів. Другий напрям інформаційного потоку реалізується горизонтально, а саме між машинами, що беруть участь у виробничому процесі та виробничій системі компанії. За допомогою програмного забезпечення машини отримали більшу ефективність, точність та гнучкість, а концепція моделі "just-in-time" у виробництві і в ланцюгах поставок буде перенесена на вищий рівень (рис. 6).

Середовище «Індустрії 4.0» охоплює весь ланцюг вартості, а саме від розміщення замовлення та постачання компонентів для кінцевого виробництва до відправлення товарів покупцям та забезпечення післяпродажного обслуговування. Системи планування та управління виконують координаційну роль в межах ланцюга створення вартості.

«Індустрія 4.0» підтримує і забезпечує доступ практично до будь-якої корисної інформації в будь-який час з будь-якої точки світу, що дає змогу здійснювати економічно вигідне виробництво індивідуальних продуктів та коротких серій продукту (англ. "Mass Customization"). Виробники, які реалізують рішення «Індустрії 4.0», можуть змен-



Рис. 4. Структура державних інвестиційних проектів на 2017 р.

Джерело: [15]

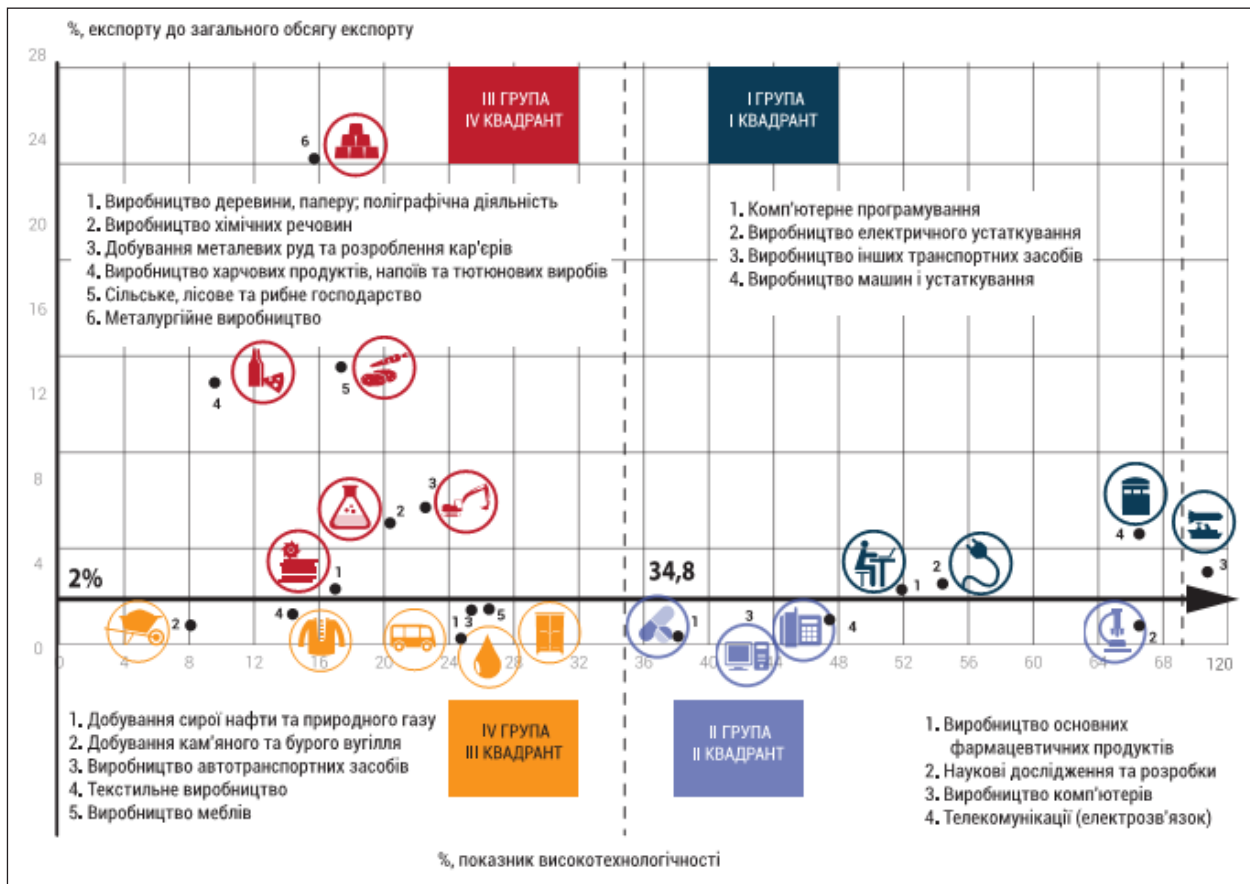


Рис. 5. Групування видів економічної діяльності в Україні

Джерело: [10]

шити витрати на виробництво та гнучко реагувати на запити клієнтів. Таким чином, вони отримують значну перевагу перед конкурентами. Нові інноваційні виробничі системи не просто демонструють більш високий ступінь функціональної інтеграції. Крім того, дані, створені цими системами, стають більш доступними, тому приносять більшу користь.

«Індустрія 4.0» не може реалізовуватись, якщо підприємства не будуть схильні інвестувати в розвиток відносин в ланцюгу поставок. За логістичною концепцією це означає, що логістичні потоки (матеріальні, інформаційні, фінансові) мають переборювати простір між організаціями та час без зайвих перешкод з мінімальними витратами, ніби гомогенно [23]. Для цього треба забезпечити гармонізацію:

- технічної інфраструктури;
- процедур прийняття рішення;
- комунікаційних засобів (людей, контактів тощо).

Слід зауважити, що в ланцюгах поставок у сфері постачання і в сфері роздрібних продажів інтегрується велика кількість малих і середніх підприємств, які не володіють достатніми ресурсами для інвестицій, тому це мають робити провідні ланки ланцюга поставок, лідери, переважно виробники.

«Індустрія 4.0» дає змогу створювати нові бізнес-моделі. Завдання полягає в тому, щоб ці нові

моделі в найкоротші терміни впровадити та зосередити увагу на отриманні економічних переваг, які вони пропонують. За допомогою чипів RFID індивідуальні елементи та етапи виробництва ідентифікуються, що дає змогу визначати кожний наступний крок в процесі збирання. У процесі виробництва потрібна кількість необхідних частин (компонентів) постачається залежно від попиту на них у визначеному місці. Система керування машинами отримує відповідну інформацію із сервера. Слід зауважити, що, на відміну від попередніх концепцій, таких як, наприклад, CIM (Computer Integrated Manufacturing), «Індустрія 4.0» не призначена для створення підприємств, на яких працівники замінюються роботами. «Індустрія 4.0», навпаки, робить робоче місце працівника кращим місцем для роботи. Люди незмінно є найважливішими, і завдяки новим рішенням вони отримують значно більшу підтримку у своїй професійній діяльності, ніж раніше. Гарним прикладом втілення «Індустрії 4.0» є фірма «Bosch Rexroth», яка на виробничій лінії в Гамбурзі збирає понад 200 різноманітних варіантів гідравлічних клапанів з використанням універсальної виробничої лінії, яку не треба фізично переналагоджувати. Виробнича лінія пропонує підтримку співробітнику за допомогою технології «Bluetooth» через екран

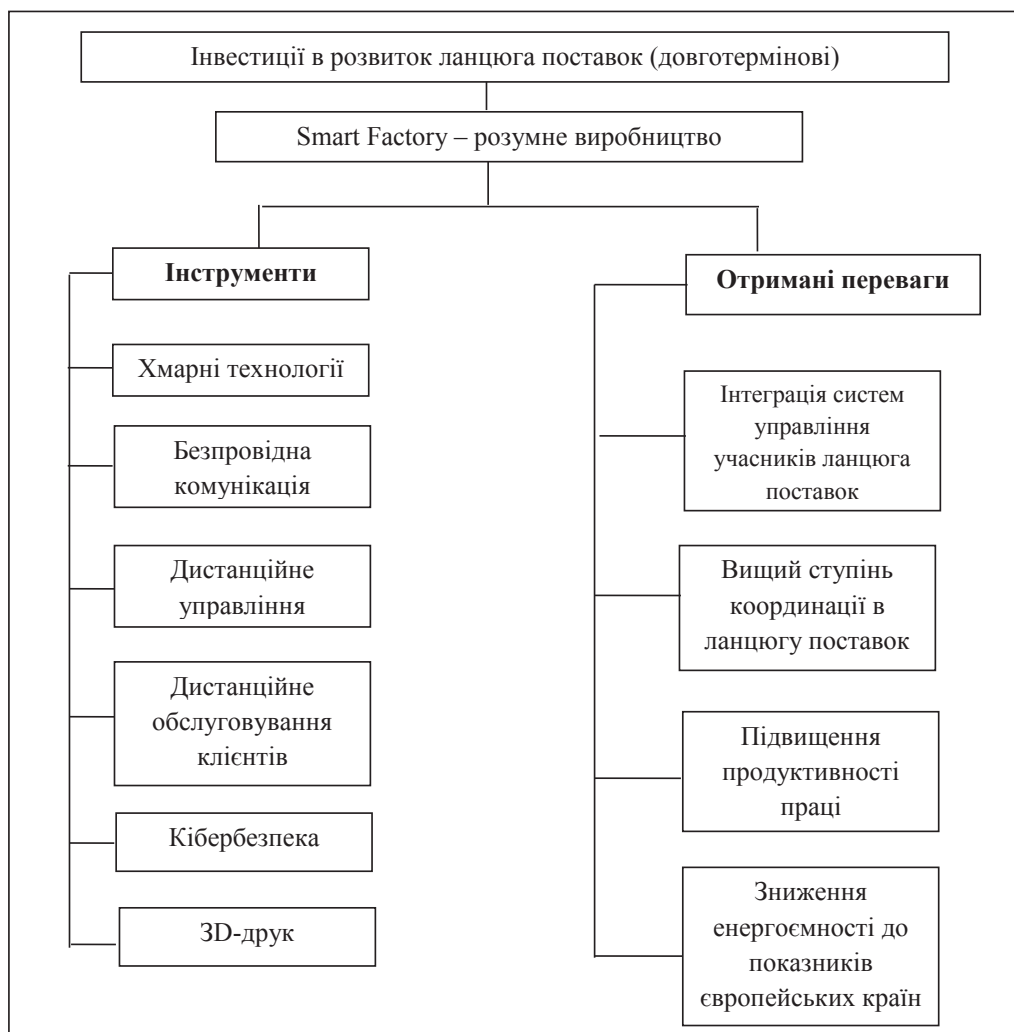


Рис. 6. Інвестування в новітні ІТ-технології в ланцюгах поставок інвестиційних товарів

Джерело: власна розробка на підставі [20]

монітора, на який подаються необхідна інформація щодо варіанта продукту, інструкція щодо послідовності операцій на мові, якій віддає перевагу працівник, відповідно до кваліфікації працівника. Така перебудова виробничого процесу і, як наслідок, усього ланцюга поставок, звичайно, має вплив на підвищення якості кінцевого продукту та рівень задоволення потреб клієнтів. «Індустрія 4.0» на підприємстві «Bosch Rexroth» показує, як на практиці відбувається інтеграція людини, машини та процесу, в результаті якої виробляється еластична (допасована до потреб клієнта), економічно вигідна продукція з 200 варіантами гідравлічних клапанів. Порівняно з наявними виробничими лініями така нова лінія створює на 10% вищу ефективність виробництва та на 30% зменшує матеріальні резерви.

Втілення принципів «Індустрії 4.0» на заводах «Tesla», що виробляють електромобілі, дало змогу компанії розпочати їх виробництво в Каліфорнії, а не в Китаї, що знизило витрати, які пов'язані з оплатою праці, транспортуванням готової продукції.

Окрім того, компанія «Tesla», яка на ринку тільки з 2008 р., обігнала за капіталізацією «Ford Motors», на розвиток якої вплинули у свій час винахід конвеєра та перехід на масове виробництво [23].

Щодо відносин між людиною та машиною, то нинішня промислова революція приведе до більш високого рівня співпраці між людиною та машиною завдяки розвитку інтелектуальних інтерфейсів. Роль працівника буде розвиватися в напрямі управління діяльністю, що стане джерелом швидкого зростання продуктивності праці.

Для ланцюгів поставок важливим є інвестування в рішення інтегрованого програмного забезпечення, в обмін даними, знання працівників і ділення знаннями, що може допомогти підвищенню ефективності ланцюга поставок шляхом створення гнучкого та відкритого обміну інформацією, скоротити відстані перевезень і час, необхідний для здійснення поставок.

Висновки з проведеного дослідження. Рівень розвитку ланцюга поставок інвестиційних товарів та перспективу його на майбутнє можна

визначити шляхом дослідження в часі різних показників, до яких насамперед потрібно включити кількість активних підприємств у ланцюгу поставок, величину інвестицій, рівень інновацій або його участь у створенні ВВП держави.

Встановлено, що сьогодення вимагає від виробників інвестиційних товарів розробляти довгострокові рішення щодо інвестування в інноваційні виробничі системи, новітні ІТ-технології та інтегроване програмне забезпечення, що дасть змогу підвищити рівень конкурентоспроможності як на національному, так і на глобальному ринках. Впровадження засад «Індустрії 4.0» дасть змогу охопити увесь ланцюг поставок від постачання необхідних матеріалів і компонентів для виробництва кінцевого продукту до відправлення товарів покупцям та забезпечення післяпродажного обслуговування, дасть можливість втілити модель «just-in-time» в усіх ланках ланцюга поставок.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

- Біла С.О. Питання теорії як на загальнодержавному, так і регіональному рівні та практики інвестиційних процесів у трансформаційній економіці України (90-ті роки ХХ – початок ХХІ ст.). Історія народного господарства та економічної думки України. 2007. Вип. 39–40. С. 32–42.
- Бланк І.А. Основы инвестиционного менеджмента. Т. 1. Киев.: Эльга – Н, Ника-Центр, 2001. 536 с.
- В Україні найнижчий ВВП на душу населення серед країн СНД – Moody's. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2017/10/26/630495>.
- В Україні пришвидшився ріст капітальних інвестицій. URL: <http://biz.nv.ua/ukr/markets/v-ukrajini-zbilshivsia-rist-kapitalnih-investitsij-2260140.html>.
- Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
- Крикавський Є.В., Кубрак Н.М. Сучасні акценти у формуванні конкурентоспроможності підприємств. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2010. № 3, Т. 3. С. 54–57.
- Лук'яник М.М. Сутність інвестицій як економічної категорії. Вісник Сумського нац. аграрн. ун-ту Серія: Фінанси і кредит. 2003. № 2. С. 107–110.
- Майорова Т.В. Інвестиційна діяльність: навч. посібн. Київ: ЦУЛ, 2003. 376 с.
- Пересада А.А. Управління інвестиційним процесом. Київ: Лібра, 2002. 472 с.
- Політика економічного прагматизму / Інститут суспільно-економічних досліджень. URL: <http://iser.org.ua/proekti/doslidzhennia/t-vperv>.
- Правдюк Н.Л., Славинська А.В. Сутність інвестиційної діяльності: роль та значення інвестицій. Вісник Запорізького національного університету. 2010. № 2 (6). С. 195–198.
- Про інвестиційну діяльність: Закон України від 18 вересня 1991 р. № 1560-ІІІ зі змінами від 19 січня 2006 р. № 3370-ІV (3370-15). Відомості Верховної Ради України. 2006. № 22. С. 184.
- Савіна Н.Б. Інвестиційне забезпечення розвитку економічних систем. ЕКОНОМІКА: реалії часу. 2014. Вип. 2 (12). С. 101–110. URL: <http://economics.opu.ua/files/archive/2014/n2.html>.
- Україна рекордно покращила позиції у рейтингу легкості ведення бізнесу Світового банку. URL: http://ipress.ua/news/ukraina_rekordno_pokrashchyla_pozytsii_u_reytingu_legkosti_vedennya_biznesu_svitovogo_banku_31818.html.
- Черкес Р.Б. Инвестирование в развитие хозяйственных отношений промышленного предприятия на принципах партнерского маркетинга. Устойчивое развитие. 2014. № 17. С. 37–42.
- Шевченко С.Ю. Економічна сутність інвестицій та інвестиційної діяльності. Інвестиції: практика та досвід. 2010. № 1. С. 7–10. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2010_1_4.
- Шість міфів про інвестиції в Україні. URL: <http://news.finance.ua/ua/news/-/391895/shist-mifiv-pro-investytsiyi-v-ukrayini>.
- Шут С.О. Інвестиції: сучасний підхід до трактування економічної сутності категорії. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2015. Вип. 5. С. 222–225. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/5_2015ua/52.pdf.
- Ястремська О.М. Інвестиційна діяльність промислових підприємств: методологічні та методичні засади: наукове видання. Харків: Вид. ХДЕУ, 2004. 472 с.
- Czwarta rewolucja przemysłowa i Przemysł 4.0 – Co oznaczają te pojęcia? URL: <http://www.controlengineering.pl/menu-gorne/artykul/article/czwarta-rewolucja-przemyslowa-i-przemysl-40-co-oznaczaja-te-pojecia>.
- Iwin-Garzyńska J. Weryfikacja teorii inwestowania w przedsiębiorstwach polskich, w: Bernas B. (red.), Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu 48, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Wrocław, 2009. S. 328–337.
- Lee H. Sekret najbardziej efektywnych łańcuchów dostaw [w:] Sztuka zarządzania łańcuchami dostaw, ICAN Institute, Warszawa, 2013.
- Michalak A. Finansowanie inwestycji w teorii i praktyce. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 69.
- Sieńko B. Źródła finansowania rozwoju przedsiębiorstw – wyniki badań w województwie podkarpackim, w: P. Karpus (red.), Finanse przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie Skłodowskiej, Lublin, 2006. S. 223–228.

REFERENCES:

- Bila S.O. (2007) Pytannia teorii yak na zahal-noderzhavnomu, tak i rehionalnomu rivni, ta praktyky investytsiinykh protsesiv u transformatsiinii ekonomitsi Ukrainy (90-ti roky XX – pochatok XXI st.) [Problems of the theory both at the national and regional level, and the practice of investment processes in the transformational economy of Ukraine (90th years XX - the beginning of the XXI century)]. Istoriiia nar. hosp-va ta ekon. dumky Ukrainy [History of the national economy and economic thought of Ukraine], vol. 39–40, pp. 32–42 (in Ukrainian).

2. Blank Y.A. (2001) *Osnovy investytsionnoho menedzhmenta* [Fundamentals of Investment Management]. Kyiv: Elha – N, Nyka-Tsentr, vol. 1, 536 p. (in Ukrainian).
3. V Ukraini nainyzhchyi VVP na dushu naselennia sered krain SND – Moodys Available at: <https://www.epravda.com.ua/news/2017/10/26/630495>.
4. V Ukraini pryshvydshyvsia rist kapitalnykh investytsii [Modern emphasis in shaping the competitiveness of enterprises]. Available at: <http://biz.nv.ua/ukr/markets/v-ukrajini-zbilshivsja-rist-kapitalnih-investitsij-2260140.html>.
5. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [State Statistics Service of Ukraine] Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
6. Krykavskiy Ye.V., Kubrak N.M. (2010) *Suchasni aktsenty u formuvanni konkurentospromozhnosti pidpriemstv* [Modern emphasis in shaping the competitiveness of enterprises]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky* [Bulletin of the Khmelnytsky National University. Economic sciences]. No. 3, vol. 3, pp. 54–57 (in Ukrainian).
7. Lukianyuk M.M. (2003) *Sutnist investytsii yak ekonomichnoi katehorii* [The essence of investment as an economic category]. *Visnyk Sumskoho nats. ahrarn. un.-tu Serii: Finansy i kredyt* [Bulletin of the Sumy National Agrarian University. Series: Finance and Credit]. No. 2, pp. 107–110 (in Ukrainian).
8. Maiorova T.V. (2003) *Investytsiina diialnist*. [Investment activity]. Kyiv: TsUL, 2003. 376 p. (in Ukrainian).
9. Peresada A.A. (2002) *Upravlinnia investytsiynym protsesom* [Investment process management]. Kyiv: Libra, 472 p. (in Ukrainian).
10. *Polityka ekonomichnoho prahmatyzmu / Instytut suspilno-ekonomichnykh doslidzhen*. Available at: <http://iser.org.ua/proekti/doslidzhennia/t-vperv>.
11. Pravdiuk N.L., Slivinska A.V. (2010). *Sutnist investytsiinoi diialnosti: rol ta znachennia investytsii* [The essence of investment activity: the role and importance of investment]. *Visnyk Zaporizkoho natsionalnoho universytetu* [Bulletin of the Zaporizhzhya National University]. No. 2(6), pp. 195–198 (in Ukrainian).
12. *Pro investytsiinu diialnist: Zakon Ukrainy vid 18.09.1991 r. № 1560-XII zi zminamy vid 19.01.2006 № 3370-IV (3370-15)* [On Investment Activity: Law of Ukraine] (2006). *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy* [Information from the Verkhovna Rada of Ukraine]. No. 22, pp. 184 (in Ukrainian).
13. Savina N.B. (2014) *Investytsiine zabezpechennia rozvytku ekonomichnykh system* [Investment support for the development of economic systems]. *EKONOMIKA: realii chasu* [ECONOMY: realities of time], vol. 2(12), pp. 101–110. – Available at: <http://economics.opu.ua/files/archive/2014/n2.html> (in Ukrainian).
14. *Ukraina rekordno pokrashchyla pozytsii u reytynhu lehkosti vedennia biznesu Svitovoho banku*. Available at: http://ipress.ua/news/ukraina_rekordno_pokrashchyla_pozytsii_u_reytingu_legkosti_vedennya_biznesu_svitovogo_banku_31818.html.
15. Cherkes R.B. (2014). *Investyrovanye v razvytye khoziaistvennykh otnoshenyi promyshlennoho predpriiatyia na pryntsypakh partnerskoho marketynha* [Investing in the development of economic relations of an industrial enterprise on the principles of partner marketing]. *Ustoichyvoe razvytye* [International Journal of Sustainable Development], no. 17, pp. 37–42 (in Bulgaria).
16. Shevchenko S.Yu. (2010). *Ekonomichna sutnist investytsii ta investytsiinoi diialnosti* [The economic essence of investment and investment activity]. *Investytsii: praktyka ta dosvid* [Investments: practice and experience.]. No. 1, pp. 7–10. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2010_1_4 (in Ukrainian).
17. *Shist mifiv pro investytsii v Ukraini*. Available at: [/news.finance.ua/ua/news/-/391895/shist-mifiv-pro-investytsiyi-v-ukrayini](http://news.finance.ua/ua/news/-/391895/shist-mifiv-pro-investytsiyi-v-ukrayini).
18. Shut S.O. (2015). *Investytsii: suchasnyi pidkhid do traktuvannia ekonomichnoi sutnosti katehorii* [Investments: a modern approach to the interpretation of the economic essence of the category]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu* [Scientific herald of Uzhgorod National University]. Vol. 5, pp. 222–225. Available at: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/5_2015ua/52.pdf (in Ukrainian).
19. Yastremska O.M. (2014) *Investytsiina diialnist promyslovykh pidpriemstv: metodolohichni ta metodychni zasady* [Investment activity of industrial enterprises: methodological and methodical principles]. *Kharkiv: Vyd. KhDEU*, 472 p. (in Ukrainian).
20. *Czwarta rewolucja przemyslowa i Przemysl 4.0 – Co oznaczaja te pojecia?* Available at: <http://www.controlengineering.pl/menu-gorne/artykul/article/czwarta-rewolucja-przemyslowa-i-przemysl-40-co-oznaczajate-pojecia>.
21. Iwin-Garzyńska J. (2009), *Weryfikacja teorii inwestowania w przedsiębiorstwach polskich* [Verification of investment theory in Polish enterprises] w: Bernas B. (red.), *Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka* [Business finance management - theory and practice], *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* [Scientific works of the University of Economics in Wrocław], no. 48, Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, pp. 328–337 (in Poland).
22. Lee H. (2013), *Sekret najbardziej efektywnych łańcuchów dostaw* [The secret to the most effective supply chains]. *Sztuka zarządzania łańcuchami dostaw* [The art of supply chain management] Warszawa: ICAN Institute (in Poland).
23. Michalak A. (2007) *Finansowanie inwestycji w teorii i praktyce* [Financing investments in theory and practice]. PWN, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe, p. 69 (in Poland).
24. Sieńko B. (2006) *Źródła finansowania rozwoju przedsiębiorstw – wyniki badań w województwie podkarpackim* [Sources of financing the development of enterprises - research results in the Podkarpackie voivodship]. P. Karpus (red.), *Finanse przedsiębiorstwa* [Finance company]. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie Skłodowskiej, pp. 223–228 (in Poland).

INVESTMENT IN SUPPLY CHAIN RELATIONSHIPS IN THE CONCEPT OF INDUSTRY 4.0

Survival, development and achievement of supply chains' market success are caused by a number of factors. The low level of investment costs in Ukraine in comparison with EU countries is one of the main problems of the Ukrainian economy, since investments have a significant impact on the competitiveness of the industrial enterprise on the market and on the formation of an efficient supply chain.

The purpose of the article is to study the level of investment support for the development of industrial enterprises in Ukraine and to substantiate supply chains for investment products as an expanded organizing of conceptual approaches for the choice of sources and directions of investments in supply chain relations of their products.

Implementation of the "Industry 4.0" concept in the industrial enterprises emphasizes the need of investment into development of supply chain relationships. According to the logistic concept, this means that the logistics flows (material, informational, financial) should overcome the space between organizations and time without unnecessary obstacles, with minimal cost, as homogeneously. To achieve this, harmonization must be ensured in: technical infrastructure, decision-making procedures, communication tools (people, contacts, etc.).

In the supply chain of delivery and in the retail sector, a large number of small and medium-sized enterprises do not have sufficient investment resources, so it must be done by leading sections of the supply chain, by leaders, mainly by producers.

It has been found that according to the hierarchical theory of sources of financing, the enterprise can use external sources of capital when domestic sources of funding is exhausted, as well as external sources of financing when that are not sources of capital. Demand for capital and its structure are defined by the phase of the cycle, in which the company is located, and by its current financial position.

The level of development of the supply chain of investment goods and its future perspective can be determined by studying in time various indicators, which, first of all, have to include: the number of active enterprises in the supply chain, the magnitude of investment, the level of innovation or its participation in the creation of the GDP.

It is established that the present requires from the manufacturers of investment products to develop long-term solutions for investing in innovative production systems, the latest IT technologies and integrated software that help to increase the competitiveness level both in the national and global markets. The introduction of the Industry 4.0 framework would cover the whole supply chain – from supplying the necessary materials and components to the production of the final product, from the production to the delivery of goods to customers and the provision of after-sales services, would enable to implement "just-in-time" model on the all levels of the supply chain.