

ОПТИМІЗАЦІЯ ТАКТИЧНОГО ПЛАНУ ЛАНЦЮГА ПОСТАВОК МАШИНОБУДІВНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Економічна ситуація в Україні зумовлює потребу в швидкому реагуванні на зміни бізнес-середовища за допомогою відповідних методів та механізмів управління. У цих механізмах важлива роль належить логістиці, зокрема у її глобальному прояві, коли вона впливає на швидкість та витратомісткість матеріальних потоків у середині організації та поза нею в умовах розширення меж простору та часу.

Як показує вітчизняний та іноземний досвід, процеси глобалізації впливають на українські промислові підприємства позитивно. Передусім в умовах економічної кризи, зниження національного попиту на продукцію потенціал глобальної промислової організації може істотно пом'якшити наслідки цієї кризи завдяки, по-перше, переорієнтуванню частини збуту готової продукції на інші ринки, де менш відчутні прояви кризи, по-друге, створенню додаткового внутрішньокорпоративного попиту на продукцію національного виробника – складових кінцевих виробів. Тому актуальним питанням сьогодні вважають корисну адаптацію принципів логістичного управління до особливостей бізнесу в Україні, зокрема у сфері управління матеріальними потоками машинобудівних підприємств у складі глобальної промислової організації. Від цього залежать ефективність і надійність поставок матеріалів та сировини, безперервність виробництва, стабільність та рентабельність збуту готової продукції.

Недостатньо вивченими є важливі питання формування, структуризації та трансформації матеріальних потоків, оцінювання передумов і чинників оптимізації інтегрованих матеріальних потоків машинобудівних підприємств у складі глобальної промислової організації. Проблеми пріоритетності оптимізації вартісних та просторово-часових характеристик матеріальних потоків, зважаючи на обмеження глобальної промислової організації (форми міжнародної організації, відповідно до якої вища керівна ланка компанії здійснює стратегічне управління виробництвом продукції, виробничими потужностями, управління фінансовими потоками і системою матеріально-технічного постачання у всесвітньому масштабі), зумовлюють потребу в комплексному дослідженні впливу відповідних рішень на фінансово-господарську діяльність підприємств машинобудування, котрі входять до складу таких глобальних організацій, та обґрунтуванні рішень (у межах своїх компетенцій) щодо оптимізації управління матеріальним потоком.

В умовах світової економічної кризи машинобудування в Україні не витримує негативного впливу системних зовнішніх (різке падіння експорту) та внутрішніх (зниження інвестиційного попиту) чинників. Це змушує

використовувати у галузі переважно форми короткострокового планування діяльності. До цього додаються несприятливі умови інтегрованої партнерської співпраці традиційних учасників формалізованих чи неформальних ланцюгів поставок машинобудівної продукції, передусім промислового призначення, попит на яку зараховують до залежного (від схильності до інвестування). Багатономенклатурність, широкий асортиментний ряд багатьох машинобудівних та приладобудівних підприємств у західному регіоні в умовах радикальних змін у структурі традиційних клієнтів підвищують ймовірність ризику низької рентабельності у процесі формування та реалізації не тільки стратегічних, але і тактичних планів, що спонукає до пошуку «компенсаторів» у площині пристосування до таких ризиків.

Безперечно, навіть в умовах кризи інтегроване функціонування підприємств у ланцюгу поставок на противагу автономному їх існуванню є значно перспективнішим щодо здобуття тривалих конкурентних переваг. Однак необхідно констатувати виникнення проблем синтетичного характеру, зокрема, спричинених обмеженням свободи щодо прийняття управлінських рішень та набуттям додаткових зобов'язань. Передусім це стосується інтегрованого планування діяльності в ланцюгу поставок продукції промислового призначення.

Теорія планування діяльності підприємств у стратегічному, тактичному та операційному вимірах на коротко, -середньо та довгострокову перспективу займає чільне місце у працях провідних вчених-економістів А.Я.Берсудського, В. Беседіна, І.Р. Бузько, В.Б. Войцехівського, А.С. Воронкову, В.Г. Герасимчука, В.М. Гончарова, В.М. Гриньової, В.І. Дубницького, Р.С. Каплан, Д.П. Нортон, Н.Л. Івашук, А.В. Козаченко, О.Є. Кузьміна, О.Г.Мельник, М. Маскон, О.О. Орлова, Й.М. Петровича, Я.Д. Плоткіна, І. Дурліка. Інші дослідники, серед яких І.В.Алексєєв, Й. Вітковський, В.В. Вітлінський, М.Ю. Григорак, Ф.В. Горбонос, Є.В. Крикавський, Ф. Котлер, М.Кристофер, Д. Ламберт, Р.Р. Ларина, Р.Н. Лепа, Л.Б. Миротін, В.С. Лукінський, М.А. Окландер, О.В. Посилкіна, Г.Пфоль, І.Л. Решетнікова, К. Рутковський, Л.І. Сопільник, Н.І. Чухрай, Л.А. Янковська, О.М. Ястремська, зосередили увагу на функціональних проблемах планування, зокрема виробничих, фінансових, інноваційних, інвестиційних, логістичних, маркетингових. Однак все ще залишаються малодослідженими питання, пов'язані зі створенням тактичних планів функціонування ланцюгів поставок машинобудівної продукції промислового призначення з низьким рівнем ризику щодо їх реалізації за умови, що учасники цього ланцюга інтегровані на контрактних засадах. Для розроблення таких тактичних планів потрібен інтегрований підхід до

ухвалення управлінських рішень у сфері фінансів, постачання, виробництва, дистрибуції, ризику, запасів, транспорту на єдиних (спільних) засадах.

В сучасних наукових публікаціях логістичний ланцюг поставок авторами трактується по-різному. Більшість авторів підтримують дефініцію, в якій поняття логістичного ланцюга трактується таким чином: ...лінійно впорядкована сукупність фізичних та юридичних осіб (виробників, дистриб'юторів, складів загального користування та ін.), які здійснюють логістичні операції з метою доведення матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої (стосовно продукції виробничо-технічного призначення) або до кінцевого споживача [5, 6, 14, 1, 17, 26, 31]. В [11, с.30] автори ланцюг поставок розглядають як інтеграцію «діяльності виробничого підприємства з постачальниками, дистриб'юторами, логістичними операторами і споживачами з метою оптимізації переміщення матеріального потоку та підвищення ефективності діяльності всіх учасників ланцюга поставок». Тобто в ланцюг поставок включають і постачальників, а сам ланцюг поставок розглядають як одне підприємство, у якого основна діяльність направлена на оптимальне переміщення матеріального потоку. На нашу думку заміна поняття «логістичні операції» на ширше – «діяльність» не є доцільною, хоча реалізація логістичних операцій вимагає залучення різних видів діяльності учасників ланцюга. Підприємства щораз у більшій мірі повинні концентрувати свою увагу на управлінні процесами як у рамках самого підприємства, так і пов'язаними із ним іншими підприємствами, у сфері постачання і виробництва продукції, витрат і місцями їх створення.

Логістичний ланцюг якраз і є таким інтегрованим процесом зі своєю структурою різних часткових процесів, як наприклад процес реалізації замовлень, процес обслуговування клієнта, процес складування і економіки запасів, процес підготовки продукції до реалізації, процес узгодження цілей і формування систем товарообігу [28]. Особливого значення набуває при цьому функція координації, зокрема в сенсі координації різних функціональних сфер діяльності учасників ланцюга поставок.

Чухрай Н.І. і Гірною О.Б. була проведена систематизація трактування різними авторами понять «логістичний канал», «ланцюг поставок», «логістична мережа» [22, с. 50-52]. Автори Смирчинський В.В., Смирчинський А.В. [16, с.19] логістичний ланцюг поставок розглядають як набір ланок логістичної системи, по якому проходять товарний, інформаційний і фінансові потоки, при чому долучають ще й сервісний потік, охоплюючи сферу постачання аж до споживання готової продукції кінцевими споживачами. В іншому визначенні ланцюга поставок вони повністю підтримують трактування Крикавського Є.В. в економічній енциклопедії [6]. Російські науковці Арєнков І.А., Афанас'єв М.В., Семілотов С.В., на нашу думку, звужують трактування ланцюга поставок, бо

у своєму визначенні акцентують увагу на сукупності фізичних і юридичних особах, які через логістичні операції доводять, необхідно звернути увагу, що саме «зовнішні» матеріальні потоки і від однієї логістичної системи до іншої. Родников А.Н. [15, с. 122-123] у своєму визначенні, на нашу думку, недоцільно замінює матеріальний потік на окрему партію продукції, але введення єдиного контролю в ланцюг поставок має свою доцільність. Міротін Л.Б. і Ташбаєв І.Е. розглядають ланцюг поставок як впорядковану за різними потоками сукупність елементів логістичної системи, які здійснюють операції з доведення потоку від однієї системи до іншої, для аналізу або синтезу сукупності логістичних процедур.

Аналіз і ідентифікація відмінностей в категоріях «логістичний канал», «ланцюг поставок» і «логістична мережа» проведені в [22, с. 44, с. 50-52], дозволяють виявити характерні особливості цих категорій, про які зазначають у своїх працях різні автори, при чому досліджувані поняття ускладнено диференціацією постачальників (чи посередників) на постачальників (чи посередників) I, II роду. В певній мірі прослідковується аналогія з маркетинговими каналами розподілу, в яких виділяються рівні посередників - однорівневий, дворівневий і багаторівневий канали розподілу [13]. Там же акцентовано увагу, що практична діяльність не дозволяє провести чітке розмежування таких категорій як логістична мережа і ланцюг поставок. Ми теж схилиємося до цієї думки, бо вважаємо, що можуть мати місце різні ступені кооперації учасників, але саме ланцюг поставок передбачає інтеграцію трьох видів потоку: матеріального і його супроводжувальних – інформаційного і фінансового. М.Крістофер в [11] стверджує про те, що сьогодні має місце входження в еру «конкуренції ланцюгів поставок». Авторами [21] передбачається, що тільки в логістичній мережі можлива співпраця між конкурентами-виробниками, але й в ланцюгу поставок учасниками можуть бути виробники-конкуренти, так як на ефективність ланцюга поставок безпосередньо впливає формування консолідованих вантажних перевезень як на рівні постачання, так і на рівні дистрибуції. Окрім того, якщо розглядати проблему створення на промислових підприємствах системи замкнутої петлі ланцюга поставок, то уможлиблюється співпраця з конкурентами і в сфері знешкодження продукту, тобто клієнти підприємств-виробників могли б здійснювати поставки до одного приймального (сервісного) пункту.

Виходячи з вище викладеного, приймемо таке визначення: Ланцюг поставок це – впорядкована сукупність фізичних та юридичних осіб (постачальники, виробники, дистриб'ютори, логістичні оператори, а також клієнти), яка забезпечує переміщення матеріального, інформаційного та фінансового потоків та їх інтеграцію від постачальників до споживачів, задовольняючи попит на ринку, вчасно реагуючи на його динаміку, а також

реалізує зворотну логістичну функцію з метою замикання петлі ланцюга поставок, що є економічно обґрунтованим і вигідним як для учасників ланцюга поставок, так і для зовнішнього середовища [18, с.137].

Зниження сукупного попиту та доступності зовнішнього фінансування, яке має місце у зв'язку з економічною кризою, спричинило значне обмеження рівня виробництва, вплинуло на здатність підприємств до поточного регулювання зобов'язань. Падіння кон'юнктури, утруднення прогнозування попиту, зменшення замовлень, що викликає збільшення запасів, скорочення обсягів товарів, які транспортуються – все це змушує логістів у короткий період ідентифікувати можливості зниження витрат, пристосувати операції до ринкових умов, що змінюються, удосконалювати ланцюги поставок.

Про актуальність формування ефективних ланцюгів поставок, які б якнайкраще реалізовували задоволення потреб споживача, свідчать праці як українських, так і зарубіжних авторів [9, 11, 22, 23, 27, 24]. Ще у 90-і роки в секторі послуг розвинулось управління рівнем обслуговування клієнтів, яке базується на їх диференціації, тобто сегментуванні клієнта. Рівень обслуговування, якого клієнт не вимагає, на практиці не реалізується. Існування диференційованих рівнів обслуговування вимагає розроблення диференційованих ланцюгів поставок, тобто проведення іншої сегментації. Раніше ланцюги поставок диференціювали за ринковими ознаками – величина ринку, види продукції, а тепер за диференційованими вимогами клієнтів. За даними зарубіжних авторів диференціація структури клієнтів і розроблення окремих їх профілів, що передбачає впровадження декількох різних видів ланцюгів поставок, дозволяє знизити загальні витрати приблизно на 11% [27].

Результати теоретичного аналізу та практичного досвіду «свідчать» про доцільність використання в якості «серцевини» побудови системи планування площину рівнів управління (стратегічного, тактичного, операційного), на кожному з яких має обов'язково відбуватися балансування за функціями, суб'єктами та часом.

Процесна структура системи планування ланцюга поставок, представлена на рис. 1, цілком відповідає саме таким засадам. Вона забезпечує постійний інтерактивний зв'язок між рівнями управління та створює інформаційне забезпечення актуалізації вихідної інформації в режимі «рухомого горизонту планування шляхом реалізації зворотніх зв'язків. На цій схемі тактичний рівень презентує блок укрупненого (агрегованого), дещо подібного до плану виробництва та реалізації у колишній моделі техпромфінплану, названого планом продажу і операцій, розроблення якого не вимагає надто детальної інформації, а відтак і зусиль (коштів).

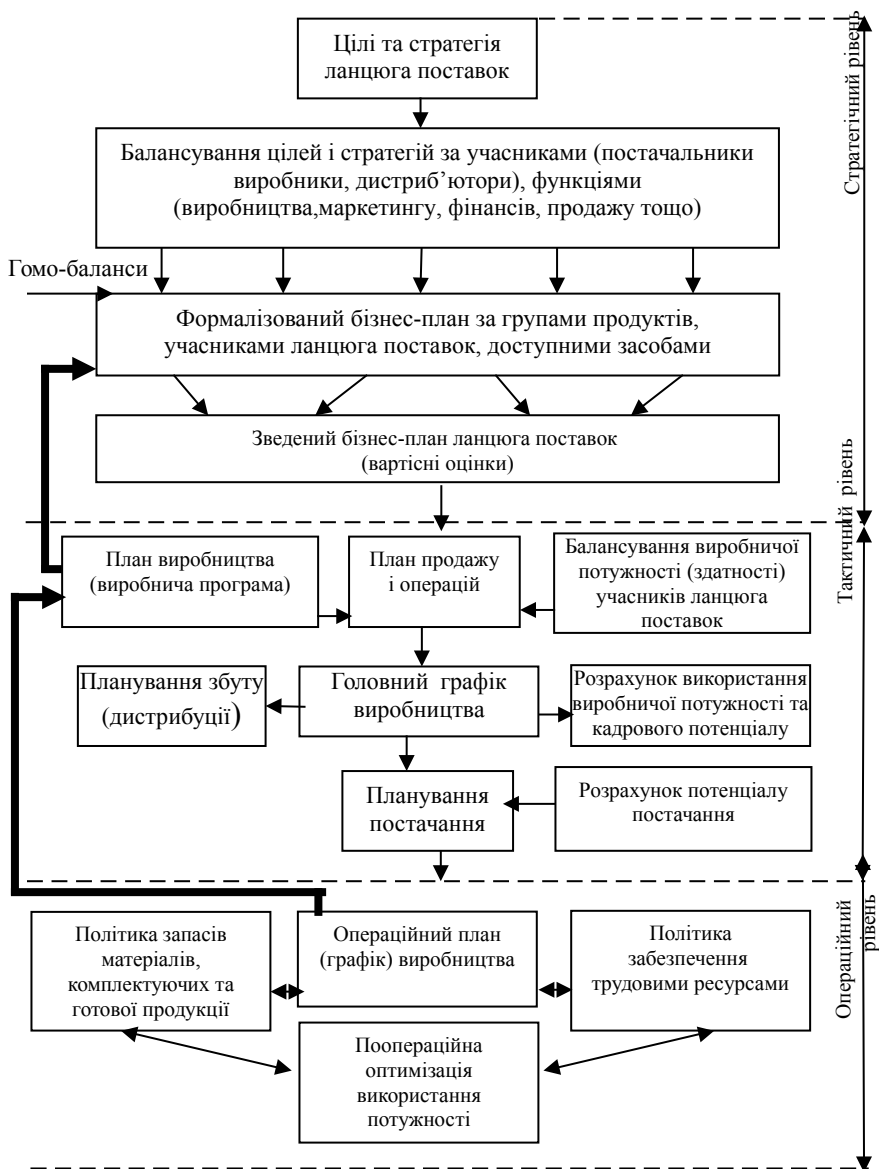


Рис. 1. Процесна структура системи планування на промисловому підприємстві

Позначення: прями міжрівневі зв'язки

зворотні зв'язки актуалізації інформації

Процесна структура системи планування ланцюга поставок в частині тактичного плану передбачає регулярну актуалізацію інформації, що визначає необхідність внесення змін в існуючий тактичний план.

Необхідність внесення змін може бути з причини, по-перше, відхилення актуального попиту від його прогнозу, а відтак відповідної зміни структури та рівнів запасу матеріалів, напівфабрикатів, готових виробів, по-друге, настання тих чи інших ризиків у будь-якій ланці ланцюга поставок, що вимагає відповідного врахування в процесі актуалізації тактичного плану, а в перспективі – активного впливу на ймовірність їх настання з очікуваними параметрами. Іншими словами, щоб управляти ризиками, їх необхідно спочатку навчитись розпізнавати та ідентифікувати їх наслідки.

Економічна діяльність нерозривно пов'язана з чинниками випадковості, невизначеності, обмеженістю інформації, з помилками прогнозування, тобто з ризиком, тому питання управління ним досліджуються багатьма авторами [3, 8]. Сьогодні ймовірність ризиків у ланцюгах поставок значно збільшилась, бо вони у зв'язку з глобалізацією стають більш ускладненими [8, 30]. Клієнти охоче переносять на логістичних операторів завдання, пов'язані з реалізацією закупівель, організацією поставок до складів, зберіганням товарів, комплектацією замовлень, безпосередньою дистрибуцією з використанням перевантажувальних терміналів, додатковими послугами, такими як митне обслуговування, со-packing, со-manufacturing [8, 22]. Логістичні оператори, які повинні вирішувати все більший обсяг завдань, розуміють, що висока ймовірність ризику виникає саме у таких сферах: прогнозування попиту, логістичне обслуговування при поставці матеріалів і товарів, терміновість платежів клієнтами, коливання курсу валюти, зростання конкуренції, дефіцит кваліфікованих кадрів, безпека праці, екологія середовища, безпека телекомунікаційних мереж, а також інформатичних і складських систем тощо [8, 22]. Загалом, можна говорити про мультиплікацію ризику в ланцюгу поставок завдяки зростанню комплексності бізнес-процесів.

Управління ризиком ланцюга поставок передбачає отримання необхідної інформації в результаті проведених спостережень, розмов з працівниками і формування бази даних, що уможливить ідентифікувати чинники ризику, визначати ймовірність і ступінь їх впливу на ефективність бізнес-процесів, скласти реєстр ризиків, матрицю ризиків, а також розробити послідовність дій і окремих завдань в межах ланцюга поставок.

Управління ризиком в ланцюгу поставок вимагає розроблення процедур, пов'язаних із систематизацією дій, які необхідно реалізувати, документацією рішень, які приймаються, і розробленням плану контрольних дій. Це уможлиблює процес управління ризиком, що охоплює такі етапи:

ідентифікацію ризику; визначення причин ідентифікованого ризику; встановлення наслідків ризику; встановлення впливу ризику на функціонування бізнес-процесів; оцінку виду і категорії ризику; встановлення зв'язку ризику з цілями функціонування ланцюга поставок. Етап ідентифікації ризику слід починати з визначення стратегічних і операційних цілей, ступеня їх зв'язку з логістичними процесами, а також встановлення можливих загроз. Надалі необхідно створити реєстр ризиків. Реєстр ризиків є документом, який містить співставлення ідентифікованих груп ризику, а також систематизацію окремих загроз відносно стратегічних і операційних цілей організації. В табл. 1 поданий фрагмент реєстру ризиків з ідентифікованими цілями і загрозами, які пов'язані з контрольними механізмами (максимальне значення важливості чинників рівне 4, а оцінки впливу – 5).

Таблиця 1

Реєстр ризиків, ідентифікованих на підприємстві (фрагмент)

№	Категорія ризику	Сфера ризику / місце ідентифікованого ризику	Ризик, який стосується сфери дій	Функціонуючі контрольні механізми	Важливість чинника	Оцінка впливу	Бальна оцінка ризику
					6	7	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Операційні	Кадри: сфери обов'язків, угода про роботу, час роботи, особисті справи	Приписування обов'язків непередбачувані посадовою інструкцією, неврахування деяких процедур, відсутність документації для працівників, невідповідний облік часу праці	Правові акти, внутрішні врегулювання, сфера обов'язків, поточний і загальний нагляд, внутрішній контроль менеджера підприємства	2	3	6
2	Стратегічні	Матеріальне господарство: інвентаризація	Проведення інвентаризації, проведення інвентаризації невідповідно до правил, припинення проведення інвентаризації, облік у не відповідний спосіб	Правові акти, внутрішні врегулювання, сфера обов'язків, поточний і загальний нагляд, внутрішній контроль менеджера	4	4	16

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8
3	Операційні	Охорона середовища	Охорона середовища невідповідним чином	Правові акти, внутрішні врегулювання, сфера обов'язків, поточний і загальний нагляд, внутрішній контроль менеджера підприємства	2	4	8
4	Операційні	Комп'ютерне устаткування і комп'ютерні системи.	Поломка комп'ютерів, систем, невідповідне готування устаткування	Правові акти, внутрішні врегулювання, інструкції, матеріальна відповідальність за майно, сфера обов'язків, поточний і загальний нагляд, внутрішній контроль менеджера підприємства	4	5	20
5	Операційні	Комунікація і обіг документів	Відсутність відповідної системи внутрішнього контролю, відсутність відповідної комунікації між відділами, не врегулювання в обігу документів	Правові акти, внутрішні врегулювання, сфера обов'язків, поточний і загальний нагляд, внутрішній контроль менеджера підприємства, поділ завдань, статут підприємства	4	4	16
6	Операційні	Інформатичні системи	Відсутність відповідного управління системами і проектами, відсутність відповідного моніторингу процесів в рамках інформатичних систем	Правові акти, внутрішні врегулювання, інструкції, сфера обов'язків, поточний і загальний нагляд, внутрішній контроль менеджера підприємства	3	4	12
7	Стратегічні	Управління підприємством	Відсутність відповідного управління організацією, відсутність відповідного поділу завдань всередині підприємства	Правові акти, внутрішні врегулювання, статут, сфера обов'язків і відповідальності, організаційна структура, поділ завдань, поточний і загальний нагляд, внутрішній контроль менеджера підприємства	4	5	20

Для ідентифікованого ризику, в поєднанні з функціонуючим контрольним механізмом, необхідно здійснити аналіз, який полягає у встановленні ймовірності ризику (стовпець 7), а також ступеня важливості впливу (стовпець 6), що дозволяє встановити бальну оцінку (стовпець 8).

Після здійснення ідентифікації загроз доцільно сформувати матрицю ризику (рис. 2), на якій розміщено сфери ризику з врахуванням бальних оцінок. Інтерпретацію матриці полегшує використання кольорів. Білий колір визначає низький ризик (бали від 1 до 4). Темно-сірий колір – середній ризик (бали від 5 до 10). Сірий колір – високий ризик (бали від 12 до 25) – це сфера аналізу, яка вимагає втручання підприємства в першу чергу і яка має вплив на ключові цілі, які реалізуються бізнес-процесами.

Вплив	Катастрофічний	5	10	15	20	25
	Серйозний	4	8	12	16 Матеріальне господарство, комунікація, обіг документації	20 Управління організацією, комп'ютерне устаткування, комп'ютерні системи
	Середній	3	6	9	12 Інформатичні системи	15
	Малий	4	4	6 Кадри	8 Захист середовища	10
	Незначний	1	2	3	4	5

	дуже низька	низька	середня	висока	дуже висока
	Ймовірність				

Рис. 2. Матриця бальної оцінки ризику підприємства (фрагмент)

Для кількісного аналізу ризику використовують різні методи. Серед них [3], як показують дослідження, найбільш поширеними для вирішення економічних проблем є такі:

- метод аналогій;
- аналіз еластичності (вразливості);
- аналіз методами імітаційного моделювання;
- аналіз ризику можливих збитків тощо.

Детальний аналіз цих методів подано в [4], при чому досліджено їх переваги і недоліки, виділено типові зони ризику (безризикова зона, зона допустимого ризику, зона критичного ризику і катастрофічного ризику).

Особливу увагу підприємство мусить приділяти подіям, які попадають в дві останні зони – зону критичного ризику, тобто область можливого отримання таких збитків, що перевищують обсяг очікуваних прибутків, і зону катастрофічного ризику, тобто область настання подій, які можуть призвести до банкрутства підприємства і його закриття. До катастрофічного ризику також відносять ризик, пов'язаний з безпосередньою загрозою для життя людей чи екологічною катастрофою.

Управління ризиком вимагає від керівництва залучення в розбудову процесів, піднімає питання про загрози, які можуть виникнути, і вимагає вчасного впровадження забезпечувальних і контрольних механізмів. Завдяки систематичній ідентифікації ризиків і використанню у відповідний момент контрольних механізмів, підприємство стає в певній мірі захищеним і може завдяки реалізації бізнес-процесів досягти своєї цілі.

Невід'ємним елементом кожної стратегії управління повинно бути забезпечення безпеки. У сфері господарської діяльності на природні загрози (стихійні лиха, катаклізми, а також останнім часом - тероризм (як приклад цілеспрямованих дій, направлених на виникнення порушень), накладаються загрози, пов'язані із економічною кризою. Окрім розвитку процесів глобалізації, виступає тенденція до загострення конкуренції на світових ринках, вибух інформатичних і електронних технологій, поширення явища концентрації, об'єднання фірм (трансакції типу mergers and acquisitions, M&A), чи впровадження нових концепцій в сфері управління, наприклад управління ланцюгами поставок.

Пов'язані з цим загрози (і ризики) виникають з безпосередніх дій учасників і з їх рішень, які приймаються як на операційному рівні, так і

стратегічному. Забезпечуючи безпеку функціонування ланцюга поставок, учасники віддають значну частину своєї свободи (суверенності) і свідомо погоджуються на певні обмеження, перебираючи на себе ризики. Як наслідок з'являється проблема відповідальності, бо має місце зв'язок між забезпеченням безпеки, ризиком і відповідальністю. Відповідальність може бути використана в процесі управління ризиком, представляючи оригінальний підхід до контролю за діями, які створюють ризик виникнення шкоди (збитку) у інших.

Процесний підхід до аналізу ризику виникнення збитків в ланцюгу поставок передбачає розгляд трьох проблем, що пов'язані із виявленням загрози – ідентифікацією чинника або ситуації, які можуть спричинити втрати; вимірювання ризику – визначення ймовірності його настання і наслідків; вимірювання величини втрати – розмір витрат, пов'язаних із виробничим простоем, пошкодженням товару, втратою товару, помилковою поставкою, втратою клієнта тощо.

Ланцюги поставок стають все вразливіші, тому має місце зростання значення управління ризиком. У табл. 2 подано класифікацію джерел і видів ризику в ланцюгу поставок.

Таблиця 2

Класифікація ризиків в ланцюгу поставок

Причини		Види		
Типові (трендові)	Особливі	За теорією транзакційних витрат	За Зангер	За [33]
1.Застосування «худого» ланцюга поставок, JustinTime, аутсорсингу, постачання з одного джерела. 2.Впровадження нових технологій (е-господарство, нові банківські технології). 3.Загрози з боку «хакерів». 4.Надмірна «жорсткість»	1.Потік вартості (продукт або процес). 2.Активи і інфраструктурні залежності. 3.Організація і між організації зв'язки. 4.Зовнішнє середовище	1.Ризик «нападу» (вплив спеціфіки активів). 2.Ризик непродуктивності (вплив конкуренції). 3.Ризик «засвоєння» (стосується природи знань). 4.«Часовий» ризик (відмінності між горизонтами планування постача-	1.Ризик відмови від прийняття суверенних рішень партнерами. 2.Ризик конфлікту (цілі ланцюга і цілі малих і середніх підприємств). 3.Ризик втрати еластичності. 4.Сильні культурні	1.Ризик порушень (при застосуванні системи JustinTime). 2.Ризик ескалації цін (один постачальник блага). 3.Ризик планування і запасів. 4.Ризик, пов'язаний із якістю. 5.Ризик доступу до технологій (хибна думка учасників, що сутність відносин - це продуктивність, а не інноваційність).

ланцюга поставок. 5.Глобалізація економіки.		льника і споживача).	відмінності.	6.Ризик опортунізму (низький ступінь партнерства у ланцюгу поставок.
--	--	----------------------	--------------	--

Джерело: на підставі [4, 8, 10, 12, 29, 32, 33, 34]

Розглядаючи проблему відповідальності учасників ланцюга поставок, особливо в контексті гарантій за дії, які створюють ризик виникнення збитків у інших учасників, а також при реалізації проектів розвитку ланцюга поставок, необхідно виявити і ідентифікувати можливості використання такої «відповідальності» під час здійснення дій, пов'язаних зі зменшенням ймовірності ризиків, які стосуються економічних і суспільних наслідків настання порушень.

Зниження ризику в ланцюгах поставок може означати зниження ймовірності настання порушень в рамках загально тратованої відповідальності за продукт, що пов'язується із застосуванням відповідного рівня гарантій (утримування резервів засобів, застосування сучасних технологій, які гарантують безпеку, тощо).

Розглянемо чинники, які впливають на результативність управління ризиком в ланцюгу поставок, в якій відповідальність за ризик переважно розподіляється в тій чи іншій мірі на всіх учасників ланцюга переміщення матеріального потоку від виробника до споживача (рис.3).

Рис. 3 Чинники впливу на виникнення ризику в ланцюгу поставок

Алгоритм управління ризиком переважно складається із таких етапів: ідентифікація ризикової проблеми, діагностика проблеми і ранжування ризиків, збір інформації про джерела і об'єкти ризику, аналіз чинників

впливу, аналіз можливих наслідків ризикової події в конкретній ситуації; розроблення критерію оцінювання ефективності управління ризиками в кожній ситуації; доведення до виконавців, виконання, контроль за виконанням рішень.

З розвитком партнерських відносин між учасниками ланцюга поставок, що є наслідком глобалізації економіки, появи нових більш досконалих інформатичних технологій, розвитку транспорту, все частіше проявляється вимогливість клієнтів щодо диференціації продуктів і забезпечення їх найвищої якості, вчасних поставок і за прийнятною ціною. Ці процеси вимагають застосовувати нові концепції управління, які забезпечили б зниження впливу чинників ризику на переміщення матеріальних благ у ланцюзі поставок.

Вимоги клієнтів, нові можливості в глобальних умовах, а також швидкий прогрес в секторі транспорту і електронної комунікації вплинули на розвиток стратегії підвищення конкурентоспроможності через управління процесами, що має місце у ланцюзі поставок. Таке управління має на меті збільшення ефективності і продуктивності основних процесів, орієнтованих на задоволення ринкового попиту. Ці процеси охоплюють переміщення сировини, матеріалів, напівфабрикатів, а також готової продукції, переміщення інформації, а також фінансові операції між ланками ланцюга поставок. Щоб ефективно управляти цими процесами, учасники ланцюга поставок повинні бути готові до співпраці, а також відчувати потребу впровадження спільних дій, орієнтованих на удосконалення процесів і утримування їх неперервності у ланцюзі.

Вимоги клієнта в сфері диференціювання і якості готових виробів призвели до появи і розвитку таких концепцій управління, як Toyota Production System, Lean management і outsourcing, впровадження яких впливає на підвищення рівня якості продуктів, знижує витрати утримування запасів, а також число операцій, які не збільшують доданої вартості. Одночасно ці концепції є причиною утворення так званих вразливих систем (англ. fragile systems) через:

- виключення на складах буферів у формі запасів сировини, матеріалів і напівфабрикатів, необхідних для виробництва;
- зменшення числа постачальників;
- зростання залежності між партнерами ланцюга поставок;
- скорочення циклів реалізації замовлень, а через це збільшену відповідальність підприємців і тиск на ефективність процесів в ланцюзі поставок.

В глобальних умовах часто більший час транспортування збільшує ймовірність порушень, оскільки має місце вплив оточення (перевантажувальні термінали, аеропорти, морські, річкові порти, центри

логістичних послуг тощо) і через значну відстань ускладнюється контакт і контроль дій у постачальників. Крім того, значна відстань між ланками в ланцюгах поставок, а також зазвичай їх велике число зменшують доступ до інформації про актуальність попиту, що впливає на виникнення ефекту бичачого батога [11, 22].

Так як основний ланцюг поставок пов'язаний із переміщенням матеріальних благ, тому раптові зміни зовнішнього середовища суттєво впливають на його ефективність, що проявляється у зниженні технічної якості товару, затримці поставки або взагалі її відсутності, а це призводить до порушень вздовж усього ланцюга поставок в формі простоїв і затримок під час реалізації виробничих і дистрибуційних операцій. Необхідно ідентифікувати можливі загрози, які можуть виникнути при переміщенні матеріальних благ у ланцюзі поставок.

В теорії управління ризиками розроблені певні підходи до зниження ризику в системі (табл. 3).

Таблиця 3

Елементи управління ризиками в ланцюгах поставок

Етапи	Процеси	Структура ланцюга поставок
Етап планування операції (проектування ЛП)	Введення додаткових елементів надійності та інших необхідних заходів	MaketoStock (Стандартні продукти) MaketoStock (варіанти основного продукту) Assemble або Configure to Order (індивідуалізовані продукти зі стандартними компонентами)
Етап прийняття рішення	Використанням відповідних критеріїв оцінки ефективності рішення, наприклад критеріїв Вальда («розраховуй на гірше») чи Севіджа	
Етапи експлуатації ланцюга поставок (формування запасів і прогнозування потреби на кожній його	Додержання режимів експлуатації та контролю	BuildtoOrder (продукція, узгоджена з побажаннями клієнтів) «Чисте» Build to Order (весь ланцюг поставок керується замовленнями клієнтів)

ланці)		
--------	--	--

Вирішальне питання полягає у прийнятті рішення щодо того скільки конкретних матеріальних благ, де і коли слід складувати? Бо чим далі в ланцюзі поставок вони переміщуються, тим більшою стає їх вартість. Вартість компонентів, наприклад, є нижчою, ніж вартість продукту після монтажу, а той в свою чергу має нижчу вартість, ніж продукт в місці продажу.

Оскільки витрати складування також ростуть вздовж ланцюга поставок, то кращим рішенням є утримувати їх в ранніх стадіях ланцюга, ніж в його кінцевих ланках. Але крім того слід враховувати наступні характеристики прогнозів:

- прогнози завжди мають якийсь рівень помилок (помилки прогнозів);
- довгострокові прогнози зазвичай менш точні, ніж короткострокові;
- агреговані прогнози ведуть до зменшення помилок прогнозу (вирівнююча дія через кількість);
- чим більше ми віддаляємося в ланцюзі від кінцевих клієнтів, тим більше виступають коливання даних (Bullwhip effekt)
- величину майбутнього попиту не завжди можна визначити, спираючись на дані минулих періодів, які стосуються обсягів продажу (необхідність вибору відповідної моделі прогнозу).

Існує багато загроз, пов'язаних з процесами переміщення товару в ланцюзі поставок. Першим етапом управління ризиком є визначення місця його виникнення і їх видів [22]. Необхідно виділити ланки ланцюгів поставок, на формування яких впливає місце розташування постачальників сировини, матеріалів і напівфабрикатів, локалізація виробництва, стратегія дистрибуції. У зв'язку з цим, місця загроз для ланцюга можна поділити на загрози у окремих його учасників таких як постачальники, виробник, дистриб'ютор, а також на загрози, які можуть мати місце під час переміщення матеріального потоку між ланками, а, отже, під час процесів транспортування і маніпуляції.

Під час ідентифікації загроз істотним є розпізнання як найбільшого числа загроз, а також визначення гнучкості процесів ланцюга поставок машинобудівної продукції. Крім того, учасники ланцюга повинні визначити безпосередні причини настання загрозової ситуації, а також розробити заходи щодо її виключення. Доцільно в'яснити, які з ланок структури ланцюга пов'язані з найвищим рівнем безпеки, тобто є джерелом найбільшого числа потенційних загроз, джерелом загроз з найвищою ймовірністю, або з найбільшим впливом на весь процес переміщення товару.

Кожен учасник ланцюга поставок працює на тактичному і операційному рівні, які пов'язані з ризиком небажаних випадків. Щоденні процедури проводяться при використанні устаткування і машин, які без своєчасного профілактичного огляду і регулярних ремонтів можуть бути джерелом технічних аварій. Крім того, джерелом ризику при трансформації матеріального потоку у ланцюзі поставок є інформатичні системи, які служать для перетворення і нагромадження даних, а також для комунікації з партнерами. Специфічною загрозою для підприємства є банкрутство партнера (наприклад, постачальника сировини) і у зв'язку з цим виникають проблеми з реалізацією фінансових зобов'язань.

Товар, який знаходиться між відправником і одержувачем, часто долає великі відстані, а це впливає на зростання числа чинників, що впливають на нього, що збільшує рівень ризику і може порушити неперервність процесу переміщення. Під час транспортування товаром займаються працівники різних фірм. Вони можуть товар недостатньо захистити перед висилкою чим його пошкодити (наприклад, в перевантажувальних пунктах). Технічно несправні транспортні засоби або некомпетентні працівники (наприклад, водії) становлять загрозу настання комунікаційних випадків, в яких товар може пошкодитись або повністю знищитись (наприклад, дорожні пригоди, катастрофи літаків).

Після ідентифікації загроз і визначення місця їх прояву наступним етапом управління ризиком є здійснення дій, які мінімізують ймовірність їх виникнення. Насамперед, ці заходи орієнтовані на запобігання або на зниження ймовірності виникнення загрозливих ситуацій принаймні до акцептованого рівня ризику. Попереджувальними діями можуть бути навчання працівників, регулярні огляди обладнання і машин, умов транспорту, застосування розвинутих інформатичних технологій (наприклад, RFID) і технік (наприклад, tracking), чи впровадження тих самих інформаційних систем у господарських партнерів. У випадку виникнення нового або розширення існуючого ланцюга поставок, істотним є раціональний вибір постачальника, а також місць дистрибуції і прийому кінцевого продукту, що можна здійснити, проаналізувавши ситуації з використанням методів аналізу (наприклад, PEST, SWOT чи моделі п'яти сил Портера) існуючі природні, політичні, економічні, суспільні і технологічні умови.

Щоб управляти ризиком в ланцюзі поставок, істотним стає утримування партнерських стосунків з учасниками ланцюга, розроблення планів спільного розв'язання проблем, а також почуття відповідальності за якість і неперервність поставляння продукту до кінцевого клієнта. Як правило, співпраця, яка переходить в двосторонні партнерські користі, стосується постачальників і одержувачів першого ступеня. Важливим є те,

щоб ідентифікувавши процеси, впроваджувати партнерські стосунки між усіма ланками, тому що для ефективності ланцюга поставок вирішальною є найслабкіша ланка.

Щоб визначити ступінь небезпеки даної загрози, слід досліджувати, в який спосіб її настання вплине на переміщення матеріальних благ в ланцюзі поставок. Кожен небажаний випадок може пов'язуватися з величиною певних збитків. Для зниження їх величини вирішальним є спосіб підготовки підприємства до виникнення загрозової ситуації.

На практиці це означає здатність передбачувати проблеми і будувати свої дії так, щоб виключити або принаймні послабити вплив небажаних наслідків на діяльність системи сьогодні, а також в довгострокових періодах. Для цього менеджеру, підприємцю необхідне вміння використовувати певні методи і прийоми у своїй діяльності, які дозволили б виявляти об'єктивні і суб'єктивні чинники, що породжують ризик; аналізувати виявлені чинники; класифікувати види ризику; проводити комплексну оцінку ступеня ризику за групою показників; встановлювати допустимий рівень ризику; моделювати ризик економічної діяльності; розробляти необхідні заходи зі зниження ступеня ризику чи передачі його іншим суб'єктам господарювання.

Список використаних джерел

1. Бауэрсокс Дональд Дж., Логистика: интегрированная цепь поставок / Дональд Дж. Бауэрсокс, Клодс Дэйвид Дж. – 2-е изд. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. – 640 с., ч. 4., гл. 21.
2. Бица В.Й. Теоретичні аспекти обґрунтування сутності маркетингової стратегії в кризових умовах управління машинобудівними підприємствами/ В.Й. Бица, І.Л. Піняк. – Науково-теоретичний журнал «Наука й економіка». – Хмельницький, ХЕУ, 2012. – Випуск 3 (27) – С.63-68.
3. Вітлінський В.В. Ризикологія в економіці та підприємстві: Монографія / В.В.Вітлінський, Г.І. Великоіваненко. – К.: КНЕУ, 2004. – 480с.
4. Вітлінський В.В. Економічний ризик: ігрові моделі/ В.В. Вітлінський, П.І. Верченко, А.В.Сігал, Я.С. Наконечний. – К.:КНЕУ, 2002. – 446с.
5. Дыбская В.В. Логистика складирования для практиков: Монография / В.В.Дыбская. – М.: Альфа-Пресс, 2005. – 208 с.
6. Економічна енциклопедія у трьох томах. Т.2. Відпов. ред. С.В. Мочерний. – К.: Видавничий центр «Академія», 2001. – 848 с.
7. Краузе О.І. Тенденції розвитку автомобілебудівної промисловості України / О.І.Краузе. – Галицький економічний вісник. – 2016. – № 1 (50). – С. 113-120.
8. Крикавський Є.В. Логістичне управління: Підручник / Є.В. Крикавський. – Львів: Видавництво Національний університет «Львівська політехніка», 2005. – 384 с.
9. Крикавський Є.В. Основи теорії: Підручник / Є.В. Крикавський. – Львів: Національний університет «Львівська політехніка», «Інтелект +», 2004. – 416 с.
10. Крикавський Є.В. Логістика: компендіум і практикум. Навчальний посібник / Є.В. Крикавський, Н.І.Чухрай, Н.В. Чернописька. – К. Кондор, 2006 – 340 с.
11. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок / М. Кристофер / Под общей редакцией В.С. Лукинского – СПб.: Питер, 2004. – 316 с.
12. Машина Н.І. Економічний ризик і методи його вимірювання: Навчальний посібник / Н.І. Машина. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 188 с.

13. Мороз Л.А. Маркетинг: Підручник / За редакцією Л.А. Мороз / Л.А. Мороз, Н.І. Чухрай. – 2-е вид. – Львів: Національний університет «Львівська політехніка»: Інформаційно-видавничий центр «ІНТЕЛЕКТ +» Інституту післядипломної освіти, «Інтелект-Захід», 2002. – 244 с.
14. Окландер М.А. Логістична система підприємства: Монографія / М.А. Окландер. – Одеса: Астропрінт, 2004. – 312 с.
15. Родников А.Н. Логистика: Терминологический словарь. 2-е изд. Испр. и доп. / А.Н.Родников. – М.: ИНФА. – 2000. – 352 с.
16. Смиринський В.В. Основи логістичного менеджменту: Навчальний посібник / В.В.Смиринський, А.В.Смиринський. – Тернопіль: Екон. думка, 2000. – 240 с.
17. Современная логистика / [Джеймс С. Джонсон, Дональд Ф. Вуд, Дэниэл Л. Вордлоу, Поль Р. Мэрфи-Мл.]. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 624 с.
18. Фалович В.А. Аналіз сучасних наукових публікацій щодо трактування авторами логістичного ланцюга поставок / В.А. Фалович. – Матеріали IV Регіональної науково-практичної конференції молодих вчених та студентів «Маркетингові технології підприємств в сучасному науково-технічному середовищі». – Тернопіль, ТНТУ, 2014. – С. 136-137.
19. Фалович В.А. Особливості формування збірних поставок в ланцюгах поставок / В.А. Фалович. – Технологічний аудит та резерви виробництва. – 2015. – № 1/5 (21). – С. 78-84.
20. Фалович В.А. Перспективи залучення промислових підприємств України до міжнародних ланцюгів поставок / В.А. Фалович. – Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2016. – № 487. – С. 170-177.
21. Чухрай Н.І. Стратегії конкуренції ланцюгів поставок / Н.І. Чухрай, М.О. Довба. – Зб. наук. праць: Вісник НУ «Львівська політехніка» «Логістика» № 649, Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2009 – С. 313-320.
22. Чухрай Н.І. Формування ланцюгів поставок: питання теорії і практики. монографія / Н.І.Чухрай, О.Б.Гірна. – Львів: Видавництво «Інтелект-Захід», 2007. – 232 с.
23. Шевців Л.Ю. Інтеграція управлінських завдань в логістичному ланцюгу поставок / Л.Ю.Шевців. – Львів: Вісник НУ «Львівська політехніка», Логістика. – 2004. – С.347-355.
24. Шрайбфедер Джон. Эффективное управление запасами: Пер. с англ. / Джон Шрайбфедер. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 304 с.
25. Якимшин Л.Я. Реконструкція бізнес-процесів в ланцюгу поставок у контексті аутсорсингу / Л.Я. Якимшин. – Технологічний аудит та резерви виробництва. – 2015. – № 1/5 (21). – С. 4-9.
26. Christopher M. Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw / M. Christopher, G. Augustyniak. – Polskie Centrum Doradztwa Logistycznego, Warszawa 2000.
27. Edwarczyk N. Koncepcja zamkniętej pętli łańcucha dostaw / N. Edwarczyk, A.Stachowiak. – Logistyka – nauka, Logistyka 1/2009.
28. Fruebauer R. Entwicklung und Bedeutung von Build to Order Konzepten in der Supply Chain globaler Automobilhersteller / R. Fruebauer. – Schriftenreihe des Instituts fuer Transportwirtschaft und Logistik, Nr 1 (2007 SCM), C.22-31.
29. Koornstra M. J. Risk adaptation theory. Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, v. 12 (1), p.77-90, January 2009.
30. Kramer T. Podstawy marketing // T. Kramer. – PWE, Warszawa, 1994.
31. Lambert D.M. Fundamentals of Logistics Management / D.M. Lambert, J.R. Stock, L.M. Ellarm. – Irwin/McGraw-Hill, Boston, MA.
32. Mazurczak J. Projektowanie struktur systemów produkcyjnych / J. Mazurczak. – Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2004.
33. Narayanan V.G. Efektywność łańcucha dostaw: kluczem może być zgodność celów bodźców jego uczestników // V.G. Narayanan, A. Raman. – Harvard Business Review Polska, 2005. – nr 5.
34. Pfohl H. Ch. Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania / Pfohl H. Ch. – Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań, 2001.