

3. Волкова Е.Н. Проблемы насилия над детьми и пути их преодоления / Е.Н. Волковой. – СПб.: Питер, 2008. – 240 с.
4. Про органи і служби у справах неповнолітніх та спеціальні установи для неповнолітніх: Закон України від 24 січня 1995 // Голос України. – 1995. – № 36.
5. Про попередження насильства в сім'ї: Закон України від 15 листопада 2001 року № 2789 – III // Урядовий кур'єр. – 2001. – № 241.
6. Ким Е.Л. Криминология бытовых отношений: Монография. – Хабаровск: Дальневосточный юридический институт МВД России, 2006. – 220 с.
7. Абызов Р.М. Предупреждение личностных деформаций несовершеннолетних преступников: Монография. – Ижевск: УдГУ, 1998. – 400 с.
8. Бартол К. Психология криминального поведения / К. Бартол. – СПб.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2004. – 352 с.

УД К 658. 7

ПЛАНУВАННЯ ОПЕРАЦІЙ І ПРОДАЖ В ЛАНЦЮГУ ПОСТАВОК

В.А. Фалович

Тернопільський державний технічний університет ім. І. Пулюя

Досліджено умови і перспективи використання SOP (Sales and Operations Planning) – планування продажу і операцій (агреговане планування) в ланцюгу поставок. Встановлено необхідність узгодження планів учасників ланцюга поставок з метою координації рішень і дій в рамках одного операційного плану. Окреслено основні характеристики видів планування.

Ключові слова: агреговане планування, низхідне і висхідне планування, планістичні значення, рухомий горизонт планування, рух грошових коштів, профіль обтяження, ланцюг поставок.

The conditions and perspectives of using of SOP (Sales and Operations Planning) in a deliveries chain are investigated. The necessity of the coordination of plans of participants of deliveries chain in one operating plan is established. The main characteristics of kinds of planning are shown.

Keywords: agregovane planning, descending and ascending planning, planistichni value, mobile horizon of planning, motion of money, type of burden, chain of deliveries.

Постановка проблеми. Концепцію інтерфункціональної і міжорганізаційної координації в ланцюгу поставок з метою координації рішень і дій в ланцюгу поставок з діями усіх функціональних одиниць підприємства-виробника, а також з діями його партнерів в ланцюгу поставок можна реалізувати з допомогою SOP (Sales and Operations Planning), тобто процесу планування продажу і операцій (або агреговане планування). Метою SOP є досягнення консенсусу в рамках одного операційного плану, який визначає спосіб розподілу найважливіших засобів підприємства – людей, виробничої потужності, матеріалів, часу і грошей, що в свою чергу дозволяє найефективніше задовольняти потреби ринку і отримання прибутку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На важливість координації рішень і дій в ланцюгу поставок акцентують увагу багато авторів у зв'язку з вибором стратегії, розвитком нового продукту, планування виробничої потужності і вибором процесу дистрибуції [1, 3, 5, 7].

Консультативна фірма Oliver Wight Americas, Inc., яка займається управлінням ланцюгами поставок, трактує SOP наступним чином: “Планування продажу і операцій – це процес, який реалізує керівництво вищого рівня, ґрунтується на щомісячному оцінюванні прогнозу пропозиції, попиту та фінансових результатів” [8]. Це є процес прийняття рішень, завдяки

якому тактичні плани всіх функціональних одиниць підприємства між собою скоординовані, що дозволяє реалізацію всього бізнес-плану. Планування продажу і операцій слід розглядати як бізнес-процес, що полегшує підприємству здійснювати тактичне планування і координацію рішень і дій, що стосуються ланцюга поставок в середньостроковий період (зазвичай в період 4–12 місяців).

Формулювання цілей статті. Метою статті є дослідження умов і перспектив використання SOP в ланцюгу поставок, розроблення єдиного плану для усіх його учасників на середньостроковий період, що дозволить удосконалити ланцюг поставок залежно від специфіки виробничих підприємств, типу продукту і попиту на продукцію.

Виклад основного матеріалу. На більшості підприємств планування проводиться на декількох рівнях, кожний з яких охоплює певний часовий період (рис. 1).

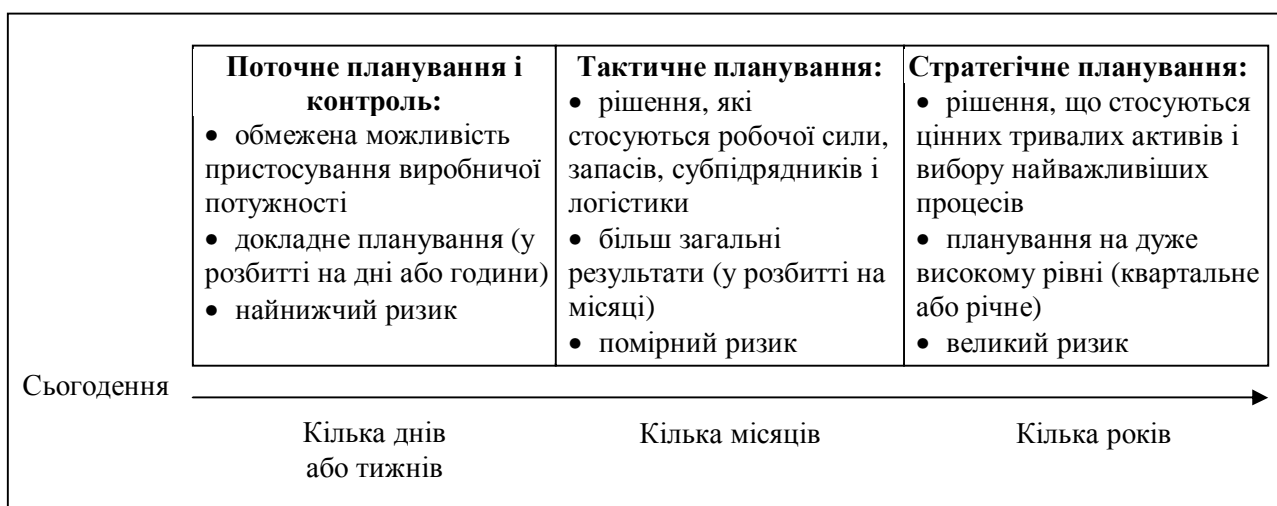


Рис. 1. Характеристика рівнів планування

На найвищому рівні – стратегічне планування стосується потреб, які можуть з’явитися лише за декілька років. Тактичне планування охоплює коротший період, зазвичай від чотирьох місяців до року, хоча він може бути довший в галузях, які характеризуються відносно тривалим часом реалізації замовлень (наприклад, для підприємств, які проектують і виробляють продукти на замовлення) [1]. Тактичне планування зазвичай є більш детальним, але обмеженим довгостроковими стратегічними рішеннями. Наприклад, менеджери, відповідальні за тактичне планування, можуть мати можливість змінити загальний рівень запасів або стан зайнятості, але тільки в межах, визначених такими рішеннями, як рішення про величину виробничого підприємства або виду процесів, які задіюються.

Поточне планування і контроль охоплюють період від декількох найближчих годин до тижня. Оскільки період короткий, менеджери, які займаються поточним плануванням і контролем, зазвичай мають невеликі можливості модифікації виробничої здатності. Замість цього повинні прагнути якнайкраще використати доступну виробничу потужність з метою виконання якнайбільшого обсягу праці.

Кожний із видів планування відрізняються часовим періодом, рівнем достовірності, а також ступенем еластичності щодо модифікації виробничої потужності [4]. Стратегічне планування характеризується найдовшим періодом, а також найменшою кількістю достовірної інформації і дозволяє менеджерам вільно модифікувати виробничу здатність підприємства. Поточне планування і контроль здійснюється на відносно короткий період, тобто план складається на дні або навіть години, тому залишає менеджерам невеликі можливості змін. Тактичне планування заповнює розрив між цими двома видами планування.

Безпосередньою метою планування продажу і операцій (SOP) – надати підприємствам можливість розробляти ефективні тактичні плани, тобто

- показати як підприємство повинно використати свою тактичну виробничу здатність з метою задоволення очікуваного попиту. Прикладами тактичних ресурсів є робоча сила, самі запаси, а навіть можливості субпідрядників;
- зрівноважити різні потреби і обмеження партнерів в ланцюзі поставок. Слід враховувати не тільки попит, заявлений клієнтами, але виробничу здатність постачальників, виробничих підприємств і логістичних підприємств, які співпрацюють в сфері поставки продукту або виконання послуги. Результатом є план, який не тільки є здійснимим, але і таким, що дозволяє зрівноважити витрати, число поставок, якість і еластичність;
- служити механізмом координації дій партнерів в ланцюгу поставок. Кінцевим результатом процесу SOP повинен бути загальний консенсус в сфері того, що кожна із зацікавлених сторін – функціональні сектори підприємства, найважливіші постачальники і транспортні підприємства повинні зробити, щоб здійснити план. Досягнення консенсусу дозволяє всім зацікавленим сторонам приймати конкретні рішення з певністю, що усі дії будуть “спаяними” з зусиллями партнерів;
- SOP виражає плани підприємства в спосіб, доступний і зрозумілий для кожного. Працівники відділу фінансів підприємства оперують в категоріях руху грошових коштів, фінансових показників і інших показників рентабельності. Менеджери в сфері маркетингу концентрують увагу на обсязі продажу і сегментах ринку, а менеджери, які займаються логістикою і ланцюгом поставок, зосереджуються на діях, пов’язаних з конкретними продуктами або послугами, що виробляються підприємством. SOP дозволяє сформулювати остаточний варіант плану і стати підставою для створення поточних планів функціональних підрозділів конкретного підприємства і учасників ланцюга поставок.

Існують два підходи до планування продажу і операцій – висхідне планування і низхідне планування. На рис. 2 подано критерії, які слід враховувати при виборі кожного з них.

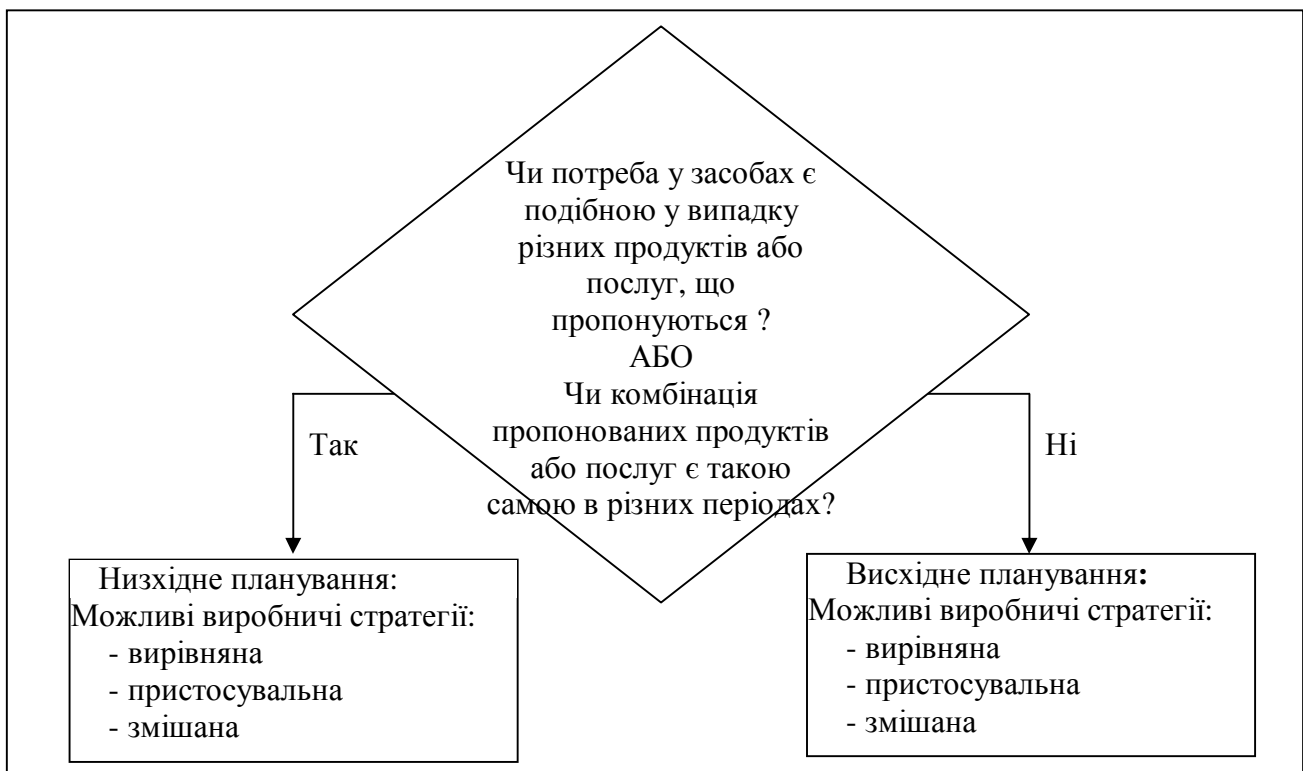


Рис. 2. Критерії вибору способу планування продажу і операцій

У випадку низхідного планування процес планування підпорядкований одному агрегованому значенню прогнозу продажу. Низхідне планування діє тільки тоді, коли асортимент

продуктів або послуг не змінюється в часі або коли продукти, що поставляються, або послуги, що надаються, характеризуються приблизно однаковими значеннями витрат в засобах виробництва. Найважливішим пунктом в низхідному плануванні є те, що менеджери можуть на підставі загального прогнозу скласти точні тактичні плани, а надалі розподілити ресурси між окремими продуктами або послугами в фазі поточного планування і контролю.

Висхідне планування застосовується, коли асортимент продуктів або послуг є змінним, а витрати засобів виробництва сильно відрізняються. В таких умовах загальний прогноз продажу не є придатним для визначення потреби у засобах. Замість цього менеджери мусять окремо оцінити витрати для кожного комплексу продуктів або послуг, а надалі сумуванням отримати загальні характеристики витрат.

Незалежно від методу планування менеджери, які розробляють план, повинні мати в своєму розпорядженні дані, що ґрунтуються на аналізі показників попередніх часових періодів. Ці дані дозволяють менеджерам спрогнозувати обсяги продаж, розрахувати потребу в засобах виробництва, а також визначити виробничий потенціал підприємства.

Так звані планістичні значення часто розраховуються на підставі середнього зваженого значення даних, що є на підприємстві, докладних аналізів і досвіду менеджерів. Наприклад, середнє значення робочогодин, необхідного для виготовлення певного продукту, може бути розраховане на підставі виробничих даних за попередні періоди, натомість максимальна місячна величина виробництва може бути результатом докладного аналізу робочої сили. В свою чергу витрати залучення і звільнення працівника можуть бути розраховані керівником відділу кадрового забезпечення на підставі даних, які стосуються витрат залучення, проведення кваліфікаційних розмов і навчання.

Після перенесення прогнозу продажу на потреби в засобах наступним кроком є розробка різних планів виробництва. Три види планів виробництва, які зустрічаються найчастіше – це вирівняні, пристосувальні і змішані плани. Найважливіша різниця між ними стосується того, в який спосіб змінюються рівні виробництва і запасів.

У випадку вирівняного плану виробництва величина виробництва є незмінною, а запаси становлять різницю між виробництвом і продажем. Цей підхід найкраще виправдовує себе в галузях, в яких зміна величини виробництва є неможливою або дуже дорогою (наприклад, на нафтоперегінному заводі), а витрати утримування запасів є відносно низькими.

Пристосувальний план виробництва є протилежністю вирівняного плану. В цьому випадку величина виробництва змінюється в кожний період з метою пристосовування її до прогнозу продажу. В результаті цього рівень виробництва пристосовується до попиту. Цей підхід найкраще виправдовує себе в галузях, в яких утримування запасів є дуже дорогим або неможливим (як у випадку послуг), а витрати зміни рівня виробничої потужності є відносно низькими.

Змішаний план виробництва становить посередню форму між цими двома планами. Змінам підлягає як рівень виробництва, так і стан запасів, завдяки чому цей план є найбільш ефективним.

Важливим у плануванні є формування профілю обтяжень— графічне відображення майбутніх потреб у засобах, яке розробляється на підставі числа складених або очікуваних у певному проміжку часу замовлень. Щоб реалізувати SOP, керівництво ланцюга мусить диспонувати окремими комплектами планістичних значень для кожної лінії продуктів, щоб надалі підсумувати потреби у засобах.

Так як одна з найважливіших переваг SOP є вираження планів ланцюга поставок на зрозумілій мові для всіх зацікавлених, тому у зв'язку з цим працівники відділу фінансів зацікавлені оцінкою руху грошових коштів нетто, які пов'язані зі всіма планами підприємства. Грошове переміщення нетто визначається як переміщення нетто грошей з підприємства до підприємства в певний період часу, тобто

$$\text{рух коштів нетто} = \text{надходження} - \text{витрати} = (\text{надходження від продажу}) - (\text{витрати регулярного виробництва}) - (\text{витрати виробництва в понаднормовий час}) - (\text{витрати утримування запасів})$$

Якщо має місце новий план продажу, то ця обставина виступає в деякий період причиною негативного руху коштів. У цьому випадку відділ фінансів мусить знайти кошти, необхідні для фінансування реалізації цього плану або виникає необхідність в розробленні іншого плану продажу і операцій, який не буде таким обтяжливим в реалізації.

Так як процес планування продажу і операцій SOP – це “процес дії людей, які підтримуються інформацією” [7], тому це є повторюваний процес. Неодноразово трапляється, що план потрібно кілька разів змінювати, перш ніж всі учасники визнають, що він є прийнятним. Удосконалення плану означає, що учасники процесу мусять погоджуватися на компроміси (рис. 3).

Класичним прикладом компромісу є вибір між рівнем запасів і обслуговуванням клієнта. Припустимо, що після здійснення аналізу плану відділ фінансів хоче знизити стан запасів, щоб зменшити витрати їх утримування. Відділ маркетингу може виразити побоювання, що така дія некорисно вплине на рівень обслуговування клієнта. Обидві сторони мусять дійти до порозуміння і знайти рівновагу між двома конкурентними питаннями – величиною витрат і якістю обслуговування клієнта. Інший приклад – відділ збуту може захотіти, щоб відділ маркетингу застосував відповідну цінову політику і просування з метою “згладжування” попиту. В цій ситуації можна використати SOP для перевірки, чи зниження витрат виробництва і утримування запасів принаймні врівноважить витрати дій, здійснених відділом маркетингу. Вибираючи план продажу і операцій менеджери мусять брати до уваги всі його аспекти, а не тільки витрати, при чому він повинен регулярно актуалізуватися. Більшість підприємств використовують з цією метою рухомий горизонт планування, що змушує їх до актуалізації SOP щомісячно (або щоквартально). Використовуючи рухомий горизонт планування, підприємства можуть удосконалювати свої плани продажу і операцій по мірі надходження нової інформації.

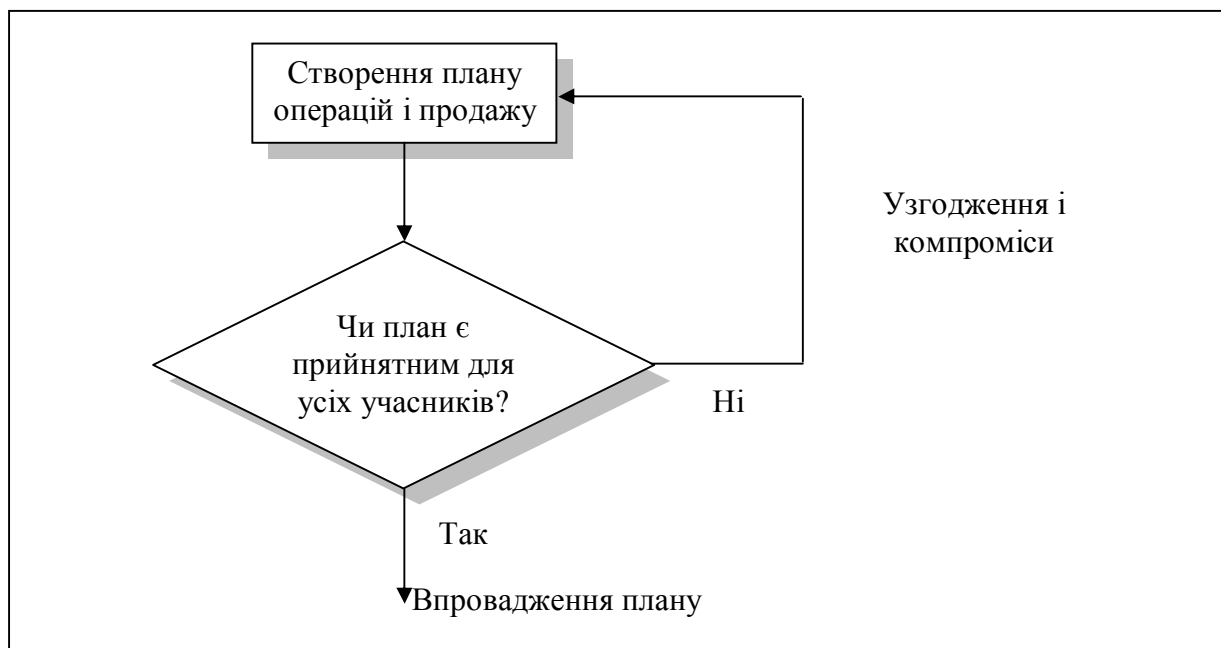


Рис. 3. Удосконалення плану продажу і операцій

Слід зауважити, що вмиле планування продажу і операцій є вмінням організації, навчитись якому можна впроваджуючи SOP поетапно: створення підстав, інтеграція і покращення процесу, отримання конкурентної переваги [7].

В першій фазі підприємства заохочують керівні кадри і створюють інфраструктуру, необхідну для ефективного планування продажу і операції. До найважливіших завдань належать: інформування учасників процесу про користі, які виникнуть з планування продажу і операцій, ідентифікація відповідних видів продуктів або послуг, для яких провадитиметься

планування, а також застосування інформаційних систем, необхідних для розрахунку точних планістичних значень.

В другій фазі планування продажу і операцій інтегрують з відомими планувальними процедурами, що застосовуються в організації. Менеджери привчаються до регулярної актуалізації плану, а також – що важливіше – спираються на SOP під час прийняття найважливіших рішень, які стосуються попиту і запасів. SOP стає центральним пунктом процесу міжфункціональної координації дій.

Про настання останнього етапу, в якому процес планування продаж і операцій стає джерелом конкурентної переваги або ключовою компетенцією, свідчить:

- існування інтегрованого процесу планування попиту з використанням прогностичних моделей,
- безперервне удосконалення, що є невід'ємною частиною процесу планування продажу і операцій,
- можливість розпочати планування змін в постійних активах в довільний момент часу,
- регулярне проведення аналізу різних варіантів розвитку подій, що дозволяє доступна через мережу комп'ютерна база даних SOP, яка уможливує легкий доступ до необхідної інформації.

Зауважимо, що рішення, які стосуються змін в постійних активах, зазвичай враховуються в стратегічних планах, але саме SOP подає перші “застережні сигнали” і інформує керівництво про необхідність довгострокової зміни виробничої потужності.

Потрібно також зауважити, що більшість організацій, які складають SOP, створює не тільки розширені бази даних, але використовує програмні інструменти прийняття рішень, які підтримують роботу менеджерів. Ці інструменти уможливають проведення аналізу різних варіантів розвитку подій, в яких змінам піддаються прогнози продажу або навіть планістичні значення, що дозволяє перевірити, як зреагує створена модель в тих чи інших ситуаціях.

Висновки. Планування продажу і операцій заповнює розрив між довгостроковим стратегічним плануванням та короткостроковим плануванням і контролем. За допомогою SOP підприємства можуть не тільки планувати і координувати дії своїх власних функціональних одиниць, але також ефективно співпрацювати з іншими членами ланцюга поставок в середньостроковому періоді. Інтеграція процесу SOP в рамках ланцюга поставок має серйозні переваги. По-перше, завдяки координації своїх планів підприємства можуть відчутно збільшити повну продуктивність ланцюга поставок, особливо в сфері витрат. По-друге, інтеграція процесу планування може виключити непевності, збільшити синхронізацію дій партнерів ланцюга поставок, зменшити число порушень переміщень товарів і послуг в ланцюгу поставок.

1. Петецький Ігнацій. *Організація виробництва в умовах ланцюга поставок товарів індивідуального замовлення: Монографія.* – Львів: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2010. – 236 с.

2. Петрович Й.М., Бойко Є.І. *Техніко-організаційні основи поліпшення використання виробничих потужностей і основних фондів: Монографія.* – К.: Наукова думка, 1975. – 176 с.

3. Петрович Й.М. *Основні аспекти адаптації машинобудівних підприємств до змін зовнішнього середовища в умовах ринкових трансформацій // Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка”.* – 2009. – № 649: *Логістика.* – С. 228–234.

4. Тимошук М.Р., Фецура Р.В. *Теоретичні засади індикативного планування виробництва і збуту продукції // Тези доп. V Міжнар. наук.-практ. конф. “Маркетинг та логістика в системі менеджменту”.* – Львів: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2004. – С. 316–317.

5. Чухрай Н.І., Гірня О. *Формування ланцюга поставок: питання теорії і практики. Монографія.* – Львів: Вид-во “Інтелект-Захід”, 2007. – 232 с.

6. Cox J.F., Blackstone J.H. (red.), *APICS Dictionary*, wyd. X, APICS, Falls Church, Virginia 2002.
7. Ling R. *For True Enterprise Integration, Turn First to SOP*, APICS — *The Performance Advantage* vol, 10, nr 3 (marzec 2000). – S. 40–45.
8. “S&OP Gives Caterpillar a Competitive Edge”, *Oliver Wight Case Study Series*, www.oliverwight.com/client/features/caterpillarna.pdf.

УДК 658.7

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ЛАНЦЮГА ПОСТАВОК У В2В-СЕКТОРІ

Н.М. Васильців
аспірант

Національний університет “Львівська політехніка

Розглянуто особливості проектування ланцюга поставок, зокрема ризик, який невід’ємно супроводжує це процес у секторі В2В. Особлива увага зосереджується на трьохвимірній паралельній інженерії (англ. Three-Dimensional Concurrent Engineering, 3D-CE). Цей підхід підкреслює стратегічне значення ланцюгів поставок в розвитку продуктів і процесів.

Ключові слова: трьохвимірна паралельна інженерія, ланцюги поставок.

The features of planning of deliveries’ chain are considered, in particular risk which inalienably accompanies it process in the B2B-sector. The special attention is concentrated on the parallel engineering (angl. of Three-Dimensional Concurrent Engineering, 3D-CE). This approach is underlined by the strategic value of deliveries’ chains in development of products and processes.

Keywords: three-measurable parallel engineering, chains of deliveries.

Постановка проблеми. З розвитком глобалізації посилюється роль здатності швидко адаптовуватись до умов зовнішнього середовища та ефективно співпрацювати з бізнес-партнерами. Розглядаючи модель В2В (business – to – business), що передбачає повністю автоматизовану взаємодію фірм або організацій в ході здійснення їх підприємницької діяльності. За кордоном модель В2В з’явилася близько 30 років тому і набула досить великого поширення.

Зокрема, у сфері формування ланцюгів поставок у В2В-секторі (здійснення послідовності процесів та оперування відповідною інформацією з метою доставки продуктів чи послуг від постачальників, через виробництво і дистрибуцію безпосередньо споживачу), актуалізується проблема підвищення ефективності функціонування ланцюга поставок. Так, існує необхідність в нових підходах до його проектування. Розглянемо особливості цього процесу в умовах глобалізації ринків.

Аналіз останніх досліджень. Глобалізацією і розвиток нових технологій спричинили зростання значення управління ланцюгами поставок. Адже існують загрози для розвитку цієї концепції в практиці. Відсутність координації між попитом і пропозицією може бути вирішальною для ризику успіху цілого заходу. З іншої сторони відомими є методи, мінімізуючі цей ризик. Найчастіше спираються вони на інноваційних підходах в проектуванні ланцюга поставок, формуванні нових відношень на ринку укладання угод, а також на використанні сучасних технологій в мінімізації ймовірності появи загроз в ланцюзі поставок. Розвиток цих методів і їх практичне застосування – це істотна мета як з точки зору сфери науки, так і практики.