

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія економіки та управління

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

навчальної дисципліни «Планування логістичної діяльності»
вибіркових компонент
освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Логістика

за темою - Інтегроване планування логістичної діяльності в ланцюзі поставок

Харків 2022

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 30.08.2022 № 8

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного
коледжу
Протокол від 22.08.2022 № 1

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з гуманітарних та соціально-
економічних дисциплін
Протокол від 29.08.2022 № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії економіки та управління,
протокол від 15.08.2022 № 1

Розробники: викладач циклової комісії економіки та управління, спеціаліст
другої категорії, Черніхова О.С.

Рецензенти:

1. Старший викладач циклової комісії економіки та управління КЛК ХНУВС, к.е.н., спеціаліст вищої категорії, викладач – методист, Цимбалістова О.А.
2. Професор кафедри логістики НАУ, доктор економічних наук, професор, експерт Українського логістичного альянсу (УЛА) Смерічевська С.В.

План лекцій:

1. Сутність і значення інтегрованого планування ЛД в ланцюзі поставок.
2. Концепція SalesandOperationsPlanning, S&OP (планування продажів і операцій).
3. Відмінності концепції SalesandOperationsPlanning (планування продажів і операцій) від традиційного планування.
4. Концепція планування потреб/ресурсів (requirement/resourceplanning)

Ключові терміни: інтегроване планування ланцюгів постачань, технологія планування, процес планування продажів і операцій

Рекомендована література:

Основна

1. Логістичний менеджмент: навч. посіб. / В.А. Кулик, М.Ю. Григорак, Л.В. Костюченко. - К.: Логос, 2013.-268 с.
2. Логістичний менеджмент. Теоретичні основи: навч.-метод. посібник / О. Є. Шандрівська, В. В. Кузяк, Н. І. Хтей; за ред. Є. В. Крикавського. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014 - 196 с.
3. Логістичний менеджмент: Підручник / В. С. Пономаренко, К. М. Таньков, Т. І. Лепейко. За ред. д-ра екон. наук, проф. В. С. Пономаренка - Х.: ВД "ІНЖЕК", 2010. - 440 с.
4. Основи менеджменту: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів /О.В.Баєва, Згала-Лозинська Л.О, Фетісова Н.І. – К.: 2008. - 599 с.
5. Логістика: навч. посіб. для студ. економічних спеціальн. / О. Б. Білоцерківський, П. В. Брінь, О. О. Замула, Н. В. Ширяєва. - Харків: НТУ "ХПІ", 2010. - 152 с.
6. Логістичне обслуговування: Підручник / Чухрай Н. І. - Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2006. - 292с.
7. Сумець О. М. Логістичні витрати підприємства : теоретичний аспект : [монографія]. - Харків : КГІ «Міська друкарня», 2013. - 224 с
8. Економіка підприємства: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / О. С. Іванілов — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 728 с.
9. Алькема В. Г., Сумець О. М. Логістика: теорія та практика: Навч. посібник. – К.: ВД „Професіонал”, 2007. – 216 с.
10. Планування і контроль на підприємстві: навчальний посібник для студентів економічного напрямку підготовки денної та заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» / Н.І. Строченко, І.І. Коблянська, – Суми: СНАУ, 2015. – 272 с.
11. Управління людськими ресурсами: філософські засади. Навчальний посібник під ред. д. ф. н., проф. В. Г. Воронкової.—К.: ВД «Професіонал», 2006.—576 с.

12. Планування і контроль на підприємстві. Підручник / Б.В. Погріщук, О.І. Марченко. – Тернопіль: Крок, 2015. – 682 с.
13. Менеджмент у сфері послуг: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл./ О.Б. Моргулець - К. : Центр учб. л-ри, 2012. - 384.

Додаткова

14. Поведінка споживача: навч. посіб. / М. А. Окландер, І. О. Жарська - К. : "Центр учбової літератури", 2014. - 208 с.
15. Промисловий маркетинг. Навч. посіб. 2-ге вид./ Оснач О. Ф., Пилипчук В. П., Коваленко Л. П.- К.: Центр учбової літератури, 2011. - 364 с.
16. Маркетинг Підручник./ Бутенко Н. В.- К.: Атіка, 2008.- 300 с.
17. Маркетинговий менеджмент : навч. посіб. / О.А. Біловодська. - К.: Знання, 2010. - 332 с.
18. Економіка та організація виробництв. Самостійна та індивідуальна робота студентів. Навчальний посібник/ Уклад. І. В. Причепа, Л. П. Руда. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 186 с.
19. Економіка підприємства: Навчальний посібник/ Гринчуцький В. І., Карапетян Е. Т., Погріщук Б. В.- К.: Центр учбової літератури, 2010. - 304 с.
20. Менеджмент організацій: Навчальний посібник / Т. В. Назарчук, О. М. Косіюк - К.: "Центр учбової літератури", 2015. - 560 с.
21. Управління інноваційною діяльністю. Основи інноваційного менеджменту : магістерський курс: підручник / за заг. ред. д.е.н., проф. С. М. Ілляшенка. – Суми: Університетська книга, 2014. – 856 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

22. <https://mtu.gov.ua/files/Logistics.pdf> - Стратегія сталої логістики та План дій для України. Проект для розгляду.
23. <https://kadrhelp.com.ua/kadrova-logika-dlya-sluzhbi-logistiki>- кадрова політика служби логістики.

Текст лекції

1 Сутність і значення інтегрованого планування ЛД в ланцюзі поставок

Механізм планування - це сукупність засобів і методів, за допомогою яких приймаються планові рішення і забезпечується їх реалізація.

Засоби планування - це інформаційні технології, що забезпечують процес планування та дозволяють автоматизувати технологічний процес розробки планів ланцюга поставок: від збору інформації до прийняття та реалізації планових рішень.

Методи планування являють собою процес пошуку, обґрунтування і вибору необхідних планових показників і результатів

До найбільш загальних методів, що застосовуються для розробки планів, відносяться: переговори, коректування попередніх планів, різні інтуїтивні

методи, графічні методи, обчислення за допомогою електронних таблиць, імітаційне моделювання, експертні системи, математичні моделі (математичне програмування, мережеве планування та ін.).

Для інтегрованого планування ланцюгів постачань використовуються різні транзакційні та аналітичні інформаційні системи, відповідальні за інтеграцію дій ланцюга поставок, а також дозволяють вибрати оптимальне рішення проблем, що виникають в ланцюгах поставок.

Транзакційні інформаційні технології пов'язані з накопиченням, обробкою і зв'язком вихідних даних про систему поставок компанії і зі складанням та розповсюдженням звітів, підсумовуючих ці дані. Доступ до цих даних можливий через електронний обмін даними (EDI).

Аналітичні інформаційні технології оцінюють проблеми планування системи поставок і мають на увазі використання двох типів математичних моделей.

1) Перший тип - описові моделі, що розробляються для кращого розуміння взаємовідносин всередині ланцюга поставок і в зовнішньому світі. Вони описують те, як діяльність ланцюга поставок, витрати, обмеження і вимоги можуть змінитися в майбутньому. До описових відносяться моделі:

- прогнозування - дозволяють передбачити попит на готову продукцію, вартість сировини і матеріалів та інші фактори, засновані на статистичних даних;
- вартісних відносин - показують зміни прямих і непрямих витрат як функції вартості;
- використання ресурсів - описують, як витрачаються ресурси на потреби виробничої діяльності;
- імітаційні - описують, як ланцюг поставок або її складовий елемент функціонуватиме через певний час в залежності від зміни параметрів.

2) Другий тип - нормативні моделі, які створюються в допомогу менеджерам для прийняття управлінських рішень.

Технологія інтегрованого планування

Як доцільна діяльність процес інтегрованого планування має свою технологію, що представляє собою послідовність робіт, виконуваних при складанні плану. Технологія планування регламентує загальновизнаний порядок, встановлені терміни, необхідний вміст, необхідну послідовність процедур складання плану і обґрунтування його показників, а також регулює механізм взаємодії підприємств ланцюга поставок у спільній логістичній діяльності.

Технологія планування ґрунтується на взаємодії процесів дослідження справжнього стану ланцюга поставок і моделювання прогнозованого рівня її розвитку в майбутньому. Тому в сам процес планування входять розробка цілей і встановлення необхідних шляхів їх досягнення.

Спочатку на основі аналізу фактичних або вихідних даних визначається бажаний стан планованого ланцюга, виражене в якісних і кількісних показниках і характеристиках рівня її подальшого розвитку. На цій базі потім здійснюється проектування або безпосереднє планування комплексу технічних,

організаційних, економічних та інших заходів, за допомогою яких надалі забезпечуватиметься їх виконання.

Система планування розглядається також як цілеорієнтована сукупність процесів планування, між якими існують специфічні зв'язки. Така *система* в якості складових елементів *включає в себе*:

1) моделювання стратегічної мережі. Фізична інфраструктура ланцюзі постачань оптимізується в ході вибору прийнятних джерел поставок, виробництва, складування і дистрибуції, що гарантує досягнення цільових показників функціонування ланцюга поставок за витратами і обслуговуванню споживачів;

2) співробітництво з споживачами. У ході співпраці зі споживачами та обговорення очікуваного попиту, наявної пропозиції створюється взаємоузгоджений план продажів;

3) планування продажів. На основі минулих продажів, сезонних показників і тренда, а також аналізу ринку розробляється статистичний прогноз споживчого попиту;

4) планування вимог по дистрибуції. На основі очікуваного споживчого попиту, який закладений в узгодженому плані попиту, і з урахуванням застосовуваної політики по запасах і поточних і планованих рівнів запасів у кожній точці зберігання розробляються плани переміщення товарів;

5) планування транспортування. Після розробки план вимог по дистрибуції трансформується в фактичні обсяги вантажів, що перевозяться морським, повітряним, залізничним або автомобільним транспортом. Обсяги вантажів можуть бути оптимізовані за показниками найменших витрат, максимальному завантаженні транспортних засобів, найкоротшому віддалі та запропоновано у вигляді тендера провайдером логістичних послуг рівня 3PL;

6) планування поставок на основі обмежень. Оптимальний план поставок створюється на основі очікуваного попиту і враховує всі обмеження за матеріалами і потужностями, а також інші характеристики ланцюга поставок (виробнича стратегія, політика запасів на складах, дистрибуція);

7) складання повного графіка використання потужностей. Розширений виробничий план створюється на рівні підприємства і враховує план поставок, обмеження за потужностями і матеріалами, наявні в підприємстві, і інші фактори загальнозаводського рівня;

8) планування використання матеріалів. Щоб домогтися збалансованого потоку матеріалів, план використання матеріалів з розбивкою за часами процесів постачання та графіки поставок повинні бути синхронізовані. Час поставок матеріалів і їх наявність повинні виходити з показників загального плану і його цілей;

9) співпраця з постачальниками. На основі досягнутого взаємодії з різними верствами постачальників розробляється взаємоузгоджений план поставок сировини.

Інтегроване планування як процес включає в себе кілька етапів, або стадій, основне призначення яких *полягає в наступному*:

- формулювання складу майбутніх планових проблем, визначення системи очікуваних небезпек або передбачуваних можливостей розвитку логістичного ланцюга;
- обґрунтування висунутих стратегій, цілей і завдань, які планує здійснити ланцюг поставок в майбутній період, проектування бажаного майбутнього та узгодження інтересів учасників;
- планування основних засобів досягнення поставлених цілей і завдань, вибір або створення необхідних коштів для наближення до бажаного майбутнього;
- визначення потреби ресурсів, планування обсягів і структури необхідних ресурсів і термінів їх надходження, синхронізація планів;
- проектування впровадження розроблених планів і контроль за їх виконанням.

Систему планування формують різноманітні фактори та умови, тому навіть в одній галузі система планування в організаціях буде різною.

Одним з основних факторів є тимчасова орієнтація планування. Розрізняють чотири головних типи орієнтації в плануванні (причому в "чистому" вигляді вони зустрічаються досить рідко):

1. Орієнтація на минуле, або реактивізм. Його основні ознаки полягають у тому, що:

- план формується виходячи з досягнутих у минулому результатів;
- процедура планування йде за схемою "знизу вгору", а керівництво та управління цим процесом - "зверху вниз";
- проблеми розглядаються окремо, а не системно, і тому пропускаються істотні властивості цілого і багато важливих якостей окремих частин.

У орієнтації на минуле є три основних гідності. По-перше, це наявність минулого досвіду; по-друге, відчуття безпеки і стабільності; по-третє, збереження традицій підприємства.

2. Орієнтація на сьогодення, або інактивізм. У цьому випадку планування є демократичним за цілям і авторитарним по засобам їх досягнення. Перераховані дві ознаки характеризують негативні сторони цього підходу до планування.

3. Орієнтація на майбутнє, або преактивізм, упередження. Планування при даному підході полягає в передбаченні майбутнього і підготовки до нього, яка спрямована на мінімізацію майбутніх небезпек, і використанні майбутніх можливостей. Причому найбільш важливим елементом є передбачення, тому значну частину зусиль преактивісти направляють на вдосконалення прогнозування.

Преактивне планування на відміну від реактивного здійснюється зверху вниз і включає в себе:

- прогнозування зовнішніх умов;
- формулювання цілей підприємства і його стратегії;
- встановлення цілей нижчого рівня;
- розробку програм їх досягнення.

4. Орієнтація на взаємодію, або інтерактивізм. При цьому підході методологія планування заснована на проектуванні бажаного майбутнього і вишукуванні шляхів його побудови, тобто на відміну від преактивізму майбутнє вважається не обов'язковим, а продуктом творчої діяльності. До числа особливостей інтерактивізму можна віднести те, що інтерактивісти швидше зосереджуються на підвищенні результативності з часом, а не в даний момент.

Також на систему планування впливає ступінь невизначеності навколишнього середовища. З урахуванням даного чинника розрізняють детерміноване і стохастичне планування.

Відмітною ознакою *детермінованого планування* є використання вихідних даних, що діють в цілком передбачуваною середовищі і здатних бути достовірно визначеними. В умовах ринку цей тип планування використовується на рівні загального планування підприємств, об'єднань, організацій тощо. На рівні підрозділів підприємства детерміноване планування має найбільш високу визначеність і точність планових показників (наприклад, план виробництва, роботи і заробітної плати).

Стохастичне планування передбачає певну невизначеність у зовнішній ринковому середовищі і часткове відсутність достовірної інформації про вихідні дані для планування. Такий тип планування не дає повної передбачуваності результату. Ступінь невизначеності може варіювати залежно від економічного розвитку, історичного періоду і т.п.

Ще одним основним чинником, що впливає на систему планування, є тип цілей планування. На основі цього фактору виділяють планування:

- 1) стратегічне - визначення загальних напрямків і способів досягнення цілей;
- 2) тактичне - конкретизація стратегічних цілей і засобів їх досягнення;
- 3) оперативне - деталізація оперативного плану по місяцях, декадах, днях для підрозділів.

2 Концепція SalesandOperationsPlanning, S&OP (планування продажів і операцій)

Планування продажів і операцій являє собою щомісячний бізнес-процес, що складається з п'яти етапів (рис. 4.1). Розглянемо докладніше етапи планування продажів і операцій.

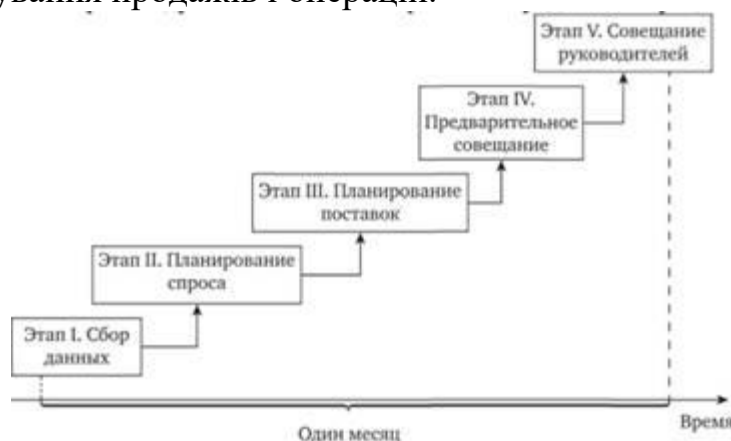


Рис. 4.1. Процес планування продажів і операцій (S & OP)

Етап I. Збір даних. Основне завдання даного етапу полягає у створенні бази даних за фактичними продажами, виробництва, матеріальним запасам і т.д. Сюди можуть бути включені дані аналізу продажів, звіти по статистичному прогнозуванню, інформація по стимулюючим маркетинговим заходам, дані про зовнішніх тенденціях і т.д. Чим повніше, якісніше і достовірніше будуть дані, тим точніше прогнози і плани.

Етап II. Планування попиту. На цьому етапі дані та інформацію, зібрані на етапі I, аналізують, обговорюють і розробляють новий прогноз продажів. Прогнози майбутнього попиту включають в себе як існуючі, так і нові продукти, що виводяться на ринок. На даному етапі прогнози складаються в натуральному вираженні, так як у вартісному вираженні вони позбавлені конкретики і практичної користі для планування поставок. Прогнози попиту, складені у вартісному вираженні, є джерелом планування витрат і фінансів.

Етап III. Планування поставок. Як говорилося вище, попит і поставки - різні поняття. Попит - це те, що хочуть внутрішні і зовнішні покупці. Поставки являють собою ті ресурси, якими може скористатися організація для задоволення цього попиту. Іншими словами, план поставок - це скоригований план попиту з урахуванням наявних ресурсних і потужностних обмежень.

Перед розробкою плану поставок і плану операцій учасники ланцюга поставок визначають стратегії попиту / поставок. Ці стратегії встановлюють, до якої групи відносяться продукти: "виробництво на склад", "виробництво на замовлення", "завершення на замовлення"; які цільові показники рівня обслуговування; які бажані рівні матеріальних запасів або зобов'язань по поставках. Ці цільові показники матеріальних запасів і зобов'язання з постачання необхідні, тому що разом з прогнозом вони є відправними точками для планування операцій. План операцій складається для підтримки прогнозу продажів і повинен бути сформований так, щоб забезпечити цільові рівні запасів і (або) зобов'язань по поставках.

Етапи процесу планування поставок наведено на рис. 4.2.



Рис. 4.2. Процес планування поставок в S & OP

Таким чином, *суть процесу планування поставок* полягає у вирішенні наступних завдань.

1. Порівняння плану обсягів поставки з планом операцій за звітний період. Старий план виробництва можливе на 100% не буде відповідати новим планом продажів за термінами, обсягами і планованим цифрам змісту запасів на складах для кожної продуктової категорії. З урахуванням нових прогнозних цифр план виробництва коригується і створюється новий попередній план виробництва.

2. Аналіз наявних ресурсів і потужностей для забезпечення балансування плану попиту з виробничим планом.

Отже, з урахуванням обраної стратегії попиту / поставок і прогнозу попиту відбувається модифікація плану операцій для тих груп товару, для яких це потрібно. Якщо відбулися зміни в прогнозі попиту, рівнях запасів або зобов'язань по поставках, необхідно вносити коригування в план операцій. Новий план поставок повинен перевірятися на предмет його виконання. План операцій повинен бути перевірений на виконання. Якщо він не може бути здійснений повністю, необхідно передбачити варіанти того, як поставити бракуючий продукт. Зазвичай це робиться за допомогою планування потреб у ресурсах.

У результаті етапу планування поставок формуються звіти з планування потреби в ресурсах і список проблем з поставками, які не можуть бути вирішені на даний момент. У деяких випадках прогнозований попит набагато перевищує пропозицію і різниця не може бути подолана за решту часу. Іноді обмеження в постачаннях не можуть бути дозволені через обмеженість виробничих ресурсів виробничої компанії, в інших випадках обмеження існують в інших ланках ланцюга поставок (постачальники, виробники по субпідряду, дистрибуція і т.п.). Всі ці проблеми виносяться на обговорення на попередньому нараді.

Як правило, цей етап збирає як керівників основних бізнес-підрозділів фокусної компанії, так і представників основних контрагентів, відповідальних за планування та поставки.

Етап IV. Попередня нарада. Це партнерське нарада, в якому беруть участь усі члени команди впровадження процесу планування продажів і операцій. Збираючись разом, вони піднімають питання, щодо процесу (у розрізі місячного плану), по можливості і стверджуючи попередні плани продажів і виробництва для відправки та пояснення запланованої ситуації топ-менеджерам компаній. Розбалансованість попиту і виробництва - основна тема для обговорення, далі слідує пропозиції та рекомендації щодо поліпшення ситуації. Остаточне рішення приймається на зборах вищого і середнього менеджменту компаній.

Метою попередньої наради є:

- ухвалення рішення щодо приведення в рівновагу попиту і поставок з урахуванням існуючих політики, стратегії та поточного плану;
- дозвіл проблем і розбіжностей по можливості шляхом вироблення єдиного комплексу рекомендацій;
- ідентифікація тих областей прийняття рішень, за якими консенсус не може бути досягнутий;
- розробка сценаріїв альтернативних методів вирішення проблем там, де це необхідно.

Попередня нарада концентрується на аналізі уточнених планів постачань за всіма групами та підгрупами (там, де вони є) продуктів і внесення коригувань у них там, де це необхідно. На цих нарадах перевіряються:

- 1) обмеження по ресурсах. При наявності обмежень розставляються пріоритети попиту;

2) фактичні та планові показники з продажу, виробництва, запасам і зобов'язаннями щодо постачання;

3) стратегія попиту / поставок для кожної групи продуктів для виконання необхідних коригувань (один раз на квартал).

Попередньо нараду визначає області, де одностайне рішення не може бути досягнуто через розбіжності або існування альтернативних варіантів рішення, а також виробляє:

- оновлену фінансову картину бізнесу, включаючи відповідність останніх фактичних продажів показників, закладених в плані для всього ланцюга поставок;

- рішення та (або) рекомендації з приводу майбутнього курсу дій для кожної групи продуктів (наприклад, дотримуватися того ж курсу, тобто ніяких змін, підвищити / знизити план продажів, підвищити / знизити план операцій);

- рішення з проблем виведення на ринок нових товарів, що не увійшли в огляд за групами товарів;

- рішення або рекомендації для кожного ресурсу, який підлягає великим змінам (наприклад, збільшити чисельність працівників, додати обладнання, "перекинути" виробництво частини продукції на суміжну фабрику);

- рекомендації для проведення вимірювань в стратегіях попиту / поставок, коли це доречно.

Практично всі рішення, прийняті в щомісячному циклі об'ємного планування продажів і операцій, припадають на цей етап і на два попередніх: планування попиту і планування поставок.

Етап V. Нарада керівників. На цьому етапі консолідуються плани всіх контрагентів і логістичних потужностей в єдиний сценарій розвитку фінансових показників ланцюга постачань. Щомісяця оцінюються результати минулих періодів і порівнюються з раніше складеними планами, причини відхилень виявляються і аналізуються. Відповідні коригувальні дії знаходять своє відображення в консолідованому і збалансованому бізнес-плані з тимчасовим горизонтом в кілька років. Ця зустріч закриває підсумки місячного процесу планування продажів і операцій.

Це завершальний етап об'ємного планування продажів і операцій. Мети наради керівництва полягають у тому, щоб:

- розглянути і прийняти / скорегувати рішення, прийняті командою на попередньої наради, або питання, що лежать за межами їх компетенції;

- затвердити зміни в обсягах виробництва і закупівель;

- порівняти виражену у вартісному вимірі версію плану продажів і операцій з загальний планом. У разі розбіжності коригується або план продажів і операцій, або (і) загальний план;

- вирішити проблеми, за якими учасники попередньої наради не дійшли згоди;

- розглянути рівень обслуговування клієнтів, проблеми, пов'язані з новими продуктами, спеціальні проекти та інші питання, по яких потрібно прийняти рішення;

- оцінити існуючу політику і стратегію з урахуванням балансування попиту та поставок.

Всі ці підсумки, взяті в сукупності, формують затверджений план дій ланцюга поставок.

3 Відмінності концепції SalesandOperationsPlanning (планування продажів і операцій) від традиційного планування

Планування продажів і операцій (saleandoperation - S & OP) - це набір бізнес-процесів, що допомагають компанії підтримувати баланс попиту і поставок. Воно включає в себе: об'ємне планування продажів і операцій, прогнозування продажів і планування попиту, планування потреби в ресурсах, складання головного календарного плану та інших детальних графіків як для виробництва, так і для поставок.

Процес планування продажів і операцій на перший погляд схожий з процесом планування виробництва, проте між цими двома підходами існує велика різниця. Підхід планування виробництва показаний на рис. 4.3. З малюнка видно, що модулі планування продажів і планування виробництва йдуть роздільно і послідовно. Це означає, що менеджери з продажу та маркетингу разом складають прогноз і передають його менеджеру за операціями, що становить план виробництва. Якщо виникає дисбаланс між планом продажів і планом виробництва, викликаний існуючими обмеженнями за потужностями або виробничим ресурсам, то план продажів відправляється для обробки та внесення коригування у відділ продажів. Скоригований план повертається знову у виробництво, де на його основі відбувається головне календарне планування виробництва. Таким чином, на розробку і узгодження планів продажів і виробництва витрачається достатню кількість часу.



Рис. 4.3. Традиційний підхід до планування виробництва



Рис. 4.4. Планування продажів і операцій

На рис. 4.4 видно, що планування продажів і планування операцій відбувається разом (паралельно), а не послідовно, що говорить про те, що існує взаємозв'язок між планом продажів і планом виробництва.

Т. Уоллас і Р. Сталь називають планування продажів і операцій "мастилом" між ланками ланцюга поставок, що забезпечує гармонійне функціонування всього ланцюга з мінімальними збуреннями.

Об'ємне планування продажів і операцій пов'язує стратегічні плани з тактичним плануванням і виконанням.

Об'ємне планування продажів і операцій зводиться до прийняття рішень, а саме потрібно:

- змінити план продажів;
- змінити план операцій;
- змінити план по запасах / зобов'язаннями щодо постачання;
- змінити стратегію і (або) політику щодо обсягу і (або) номенклатури;
- не робити жодного із зазначених вище дій (поточні плани не вимагають коригування).

Перераховані рішення мають вигляд узгоджених планів, затверджених усіма зацікавленими членами ланцюга поставок. План продажів і операцій формує лінію поведінки для всіх учасників ланцюга поставок: підприємств-виробників, постачальників сировини і матеріалів, складських терміналів, дистриб'юторів, 3PL-провайдерів. Кожен контрагент по ланцюгу поставок деталізує зведені плани з об'ємного плану продажів і операцій до необхідного йому рівня: по продуктам, клієнтам, регіонам, заводам, матеріалами.

Попередня робота з планування продажів і операцій включає в себе:

- складання оновлених прогнозів продажів;
- аналіз впливу зміни прогнозу продажів на план операцій і визначення можливості для їх підтримки наявними виробничими потужностями та матеріалами;
- визначення альтернативних варіантів там, де є проблеми;
- ідентифікацію відхилень у плані і потенційних шляхів їх вирішення;
- прийняття рішень там, де це необхідно і де досягнуто консенсусу.

4 Концепція планування потреб/ресурсів (requirement/resourceplanning)

Однією із найпопулярніших у світі логістичних концепцій, на основі якої розроблена й функціонує велика кількість мікрологістичних систем,

є концепція “планування потреб/ресурсів” (**requirement/resourceplanning, RP**). Концепцію RP часто протиставляють логістичній концепції “точно у строк”, маючи на увазі, що на ній (на відміну від JIT-підходу) базуються логістичні системи “проштовхувального” типу.

Базовими мікрологістичними системами, що ґрунтуються на концепції “планування потреб/ресурсів”, у виробництві й постачанні є системи “планування потреби у матеріалах/виробничого планування потреби у ресурсах” (**material/manufacturingrequirements/resourceplanning, MRP I / MRP II**), а у дистрибуції (розподілі) – системи “планування розподілу продукції/ресурсів” (**distributionrequirements/resourceplanning, DRP I / DRP II**).

Практичні застосування, типові для систем MRP, існують у організації виробничо-технологічних процесів разом із закупівлями матеріальних ресурсів. Згідно з визначенням американського дослідника Дж.Орліскі, одного з головних розробників системи MRP I, система “планування потреби у матеріалах” (система MRP) у вузькому сенсі складається із низки логічно пов’язаних процедур, розв’язувальних правил і вимог, що переводять виробничий розклад у “ланцюжок вимог”, котрі синхронізовані у часі, а також запланованого забезпечення таких вимог для кожної одиниці запасом компонентів, необхідним для виконання розкладу. Система MRP переплановує послідовність вимог і відповідного забезпечення внаслідок змін або виробничого розкладу, або структури запасів, або характеристик “продукту”.

Системи MRP оперують матеріалами, напівфабрикатами, компонентами та їх частинами, попит на які залежить від попиту на специфічну готову продукцію. Хоча сама логістична концепція, покладена в основу системи MRP I, сформована досить давно (від середини 50-х років XX століття), але лише із появою швидкодіючих комп’ютерів її вдалося реалізувати на практиці. У той же час революція у мікропроцесорних та інформаційних технологіях стимулювала швидке зростання різних застосувань MRP у бізнесі.

Основними цілями систем MRP є:

- задоволення потреби у матеріалах, компонентах і продукції для планування виробництва і доставки продукції споживачам;
- підтримання низького рівня запасів матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва, готової продукції;
- планування виробничих операцій, графіків доставки, закупівельних операцій.

У процесі реалізації даних цілей система MRP забезпечує потік планових кількостей матеріальних ресурсів і запасів продукції на горизонті планування. Система MRP спочатку визначає, скільки і в який термін необхідно виробити кінцеву продукцію. Потім система визначає час і необхідну кількість доставки матеріальних ресурсів для виконання виробничої програми. На рис. 3.2 наведена блок-схема системи MRP I. Входом даної системи є замовлення споживачів, підкріплені прогнозами попиту на готову продукцію фірми, які закладені у виробничий розклад (графіки випуску готової продукції). Таким чином, як і для мікрологістичних систем, заснованих на принципах концепції JIT, у MRP I ключовим чинником є споживчий попит.

База даних про матеріальні ресурси містить у собі всю потрібну інформацію про номенклатуру і основні параметри (характеристики) сировини, матеріалів, компонентів, напівфабрикатів тощо, необхідних для виробництва (складання) готової продукції та її частин. Крім того, у ній містяться норми витрачання матеріальних ресурсів на одиницю випуску продукції, а також файли моментів часу поставки відповідних матеріальних ресурсів у виробничі підрозділи фірми. У базі даних також ідентифіковані зв'язки між окремими входами виробничих підрозділів за матеріальними ресурсами, що споживаються, і за кінцевою продукцією. База даних про запаси інформує систему й управлінський персонал про наявність і величину виробничих, страхових та інших потрібних запасів матеріальних ресурсів у складському господарстві фірми, а також про близькість їх до критичного рівня і необхідність їх поповнення. Крім того, у даній базі містяться відомості про постачальників і параметри поставки матеріальних ресурсів.



Система MRP I була розроблена у США в середині 50-х років минулого століття, проте широкого розповсюдження набула як у США, так і в Європі лише у 70-і роки, що було пов'язано (як вже зазначалося) із розвитком обчислювальної техніки.

Програмний комплекс MRP I заснований на систематизованих виробничих розкладах (графіках випуску кінцевої продукції) залежно від споживчого попиту й комплексної інформації, котру отримують із баз даних про матеріальні ресурси та їх запаси. Алгоритми, закладені у програмні модулі системи, спочатку переводять попит на готову продукцію у потрібний загальний обсяг вихідних матеріальних ресурсів. Потім програми обчислюють низку вимог на вихідні матеріальні ресурси, напівфабрикати, обсяг незавершеного виробництва, заснованих на інформації щодо рівня запасів, і розміщують замовлення на обсяги вхідних матеріальних ресурсів для ділянок виробництва (збирання) готової продукції. Замовлення залежать від

специфікованих за номенклатурою і обсягам вимог на матеріальні ресурси та часу їх доставки на відповідні робочі місця і склади.

Типовий набір вихідних документів системи MRP I містить у собі:

- специфіковані за номенклатурою, обсягом і часом вимоги на матеріальні ресурси, які замовляються у постачальника;
- зміни, які необхідно внести до виробничого розкладу;
- схеми доставки матеріальних ресурсів, обсяг поставок тощо;
- анульовані вимоги на готову продукцію, матеріальні ресурси;
- стан системи MRP.

Разом з цим *мікрологістичні системи, засновані на MRP-підході, мають низку недоліків і обмежень*, наприклад, це

- значний обсяг обчислень, підготовки і попередньої обробки великих масивів вхідної інформації, що збільшує тривалість виробничого періоду і логістичного циклу;
- зростання логістичних витрат на обробку замовлень і транспортування при намаганні фірми зменшити рівень запасів або перейти на випуск готової продукції у малих обсягах із високою періодичністю;
- нечутливість до короткотермінових змін попиту, бо вони засновані на контролі й поповненні рівня запасів у фіксованих точках проходження замовлення;
- значна кількість відмов у системі через її велику розмірність і перевантаженість.

Названі недоліки накладаються на загальний недолік, притаманний всім мікрологістичним системам, які “проштовхують” (pushsystems), до яких належать і системи MRP I, а саме: не досить чітке відстеження попиту із обов’язковою наявністю страхових запасів.

Базуючись на встановленому виробничому розкладі, системи MRP I реалізують почасово-фазовий перехід до визначення величини й регулювання рівня запасів. Через те, що це, у свою чергу, генерує обсяг потрібних матеріальних ресурсів для виробництва або збирання готової продукції, то MRP I можна назвати типовою системою “проштовхувального” типу, загальна схема якої наведена на рис. 3.3.

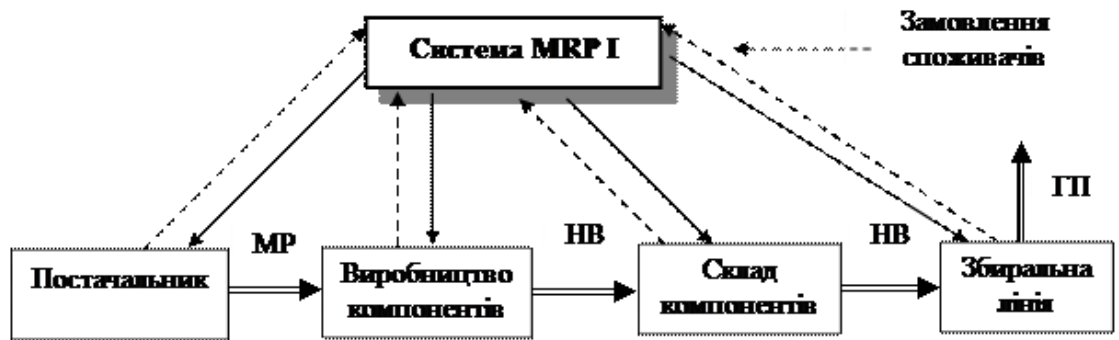


Рис. 3.3. MRP I як система “протитовхувального” типу:
 МР – матеріальні ресурси, НВ – незавершене виробництво,
 ГП – готова продукція, ——— — матеріальний потік,
 - - - - - — замовлення, ——— — виконання замовлення

Системи MRP I переважно використовуються, коли попит на вихідні матеріальні ресурси суттєво залежить від попиту споживачів на кінцеву продукцію. Система MRP I може працювати із широкою номенклатурою матеріальних ресурсів (багатоасортиментними вихідними матеріальними потоками). Хоча прихильники концепції “точно у строк” стверджують, і не без підстав, що мікрологістичні системи, які “тягнуть”, засновані на принципах даної концепції, швидше й ефективніше реагують на зміни споживчого попиту, бувають випадки, коли системи MRP I є більш ефективними. Таке, зокрема, справедливе для фірм, що мають досить тривалі виробничі цикли, і в умовах невизначеного попиту. У той же час застосування систем MRP I дозволяє фірмам досягати тих же цілей, що й при використанні ІТ-технології, зокрема досягати скорочення тривалості повного логістичного циклу і усунення надмірних запасів, якщо час прийняття рішень з керування виробничими операціями і закупівель матеріальних ресурсів зіставляюваний з періодичністю зміни попиту.

Питання для самоконтролю:

1. Назвіть механізм, засоби і методи планування.
2. Охарактеризуйте інформаційні системи інтегрованого планування ланцюгів постачань.
3. Опишіть технологію інтегрованого планування.
4. Назвіть складові елементи системи планування.
5. У чому полягає інтегроване планування?
6. Назвіть чотири головних типи орієнтації в плануванні.
7. Охарактеризуйте поняття детермінованого і стохастичного планування.
8. У чому полягає планування продажів і операцій? Назвіть його етапи.
9. Порівняйте планування продажів і операцій і традиційне планування.
10. Опишіть концепцію планування потреб/ресурсів.