

*ІТАЛІЙСЬКА «ПАСТА» ТА ЛОГІСТИКА: ДОСВІД КОМПАНІЇ
«BARILLA»*

Представлено теоретично-розрахункові підстави явища «бичачого батога», пов'язаного з інформаційними потоками в логістичному ланцюгу та заходами з його обмеження. Наведено відповідний практичний приклад – кейс з діяльності італійської компанії «Barilla» - найбільшого в Європі виробника макаронної продукції.

Represented theoretical and mathematical basis of «Bull Whip Effect», connected with information flows in logistical chain and actions on it's limitation. Shown case «Barilla SpA» - the biggest pasta producer in Europe.

Постановка наукової проблеми. У логістичних системах інформація відіграє дуже важливу роль. Особливо це стосується інформації, на основі якої повинні визначатися всі параметри інтегрованого логістичного ланцюга, що зв'язує виробника товарів з кінцевим споживачем. Однак, чим далі від споживача, по логістичному ланцюгу тим більшу мінливість, невизначеність отримує оригінальна інформація про обсяги та особливості його потреб. Це явище в англо-американській логістичній літературі отримало назву «ефект бичачого батога» (The Bull Whip Effect). Невизначеність інформації про параметри попиту викликає накопичення надлишкових запасів, які в деяких секторах ринку споживчих товарів розраховуються на 100 днів і більше (наприклад, у фармацевтиці). У статті розкривається сутність ефекту «бичачого батога» і викладаються стратегії боротьби з ним. Також показується роль інформаційного чинника у створенні інтегрованих логістичних систем у сфері виробництва і реалізації споживчих товарів (на прикладі найбільшої європейської та італійської компанії з виробництва та реалізації макаронних і хлібобулочних виробів «Barilla SpA»).

Наукові джерела та публікації з даної проблеми представлені в основному працями американських та німецьких авторів англійською мовою, зокрема класиків логістики Д. Бауерсокса та Д. Клосса [1] та інших [2-7].

Метою статті є розкрити теоретичні підстави явища «бичачого батога» та заходи з його обмеження з арсеналу інформаційної логістики, а також навести практичний приклад з діяльності італійської компанії «Barilla» - найбільшого європейського виробника макаронів.

Виклад основного матеріалу. Італійська компанія "BARILLA SpA" (SpA - Società per Azioni - італ. - Акціонерне товариство, АТ) є найбільшим виробником макаронних виробів в Італії (35% продажів) і в Європі (22%). Походження макаронів (по-італійськи - pasta) – достовірно невідомо. Деякі кажуть, що їх "винайшли" у Китаї, а до Італії їх привіз Марко Поло у XIII ст. Інші стверджують, що вперше макарони з'явилися в Італії ще в III ст., що нібито підтверджує їхнє зображення на стародавньому монументі. "Незважаючи на це - відзначає рекламне видання фірми, - з незапам'ятних часів італійці обожають макарони". Їх споживання в розрахунку на

одного мешканця складає в Італії 180 кг на рік, що в кілька разів більше, ніж в інших країнах Західної Європи.

BARILLA в Італії пропонує три бренди: традиційний BARILLA бренд (97% ринку), інші 3% ринку ділять між собою "Voiello brand" (Неаполітанські макарони) і "Braibanti brand" (високоякісні макарони по-пармски). Половина макаронної продукції компанії BARILLA продається на півночі Італії, половина - на півдні, де BARILLA володіє меншою часткою ринку, оскільки ринок тут більший. Крім цього, BARILLA контролює 29% італійського ринку хлібобулочних виробів. На даний час організаційна структура компаній включає сім підрозділів: три з виробництва макаронів (Barilla, Voiello, Braibanti), підрозділи з випуску печива (Bakery Products Division), хлібобулочних виробів (Fresh Bread Division), підрозділ з дистрибуції товарів і заморожених хлібо-булочних виробів до кав'ярень та магазинів (Catering Division), підрозділ з експорту продукції (International Division). Штаб-квартира компанії знаходиться на півночі Італії біля макаронної фабрики в м. Педриньяно.

На початку 2000-х років італійський ринок макаронних виробів розвивався мляво, менше 1% на рік, хоча його обсяг оцінювався в 3,5 млрд. євро. У той же час експорт характеризувався високою динамікою, його щорічні обсяги до країн Європи збільшувалися на 20-25%. Керівництво компанії вважає, що 2/3 цього зростання експорту припадає на країни Центральної і Східної Європи і розглядає цей регіон як перспективний ринок збуту всього асортименту своєї макаронної продукції (у т.ч. Україну).

Компанія Barilla володіє мережею з 25 підприємств, розміщених по всій Італії, включаючи 5 великих млинів, макаронні фабрики, хлібобулочні заводи, а також підприємства з випуску спеціальної продукції (різдвяні торти, круасани). Крім цього є дослідний центр і дослідне підприємство в м. Педриньяно, де випробовуються нові види продукції та технології.

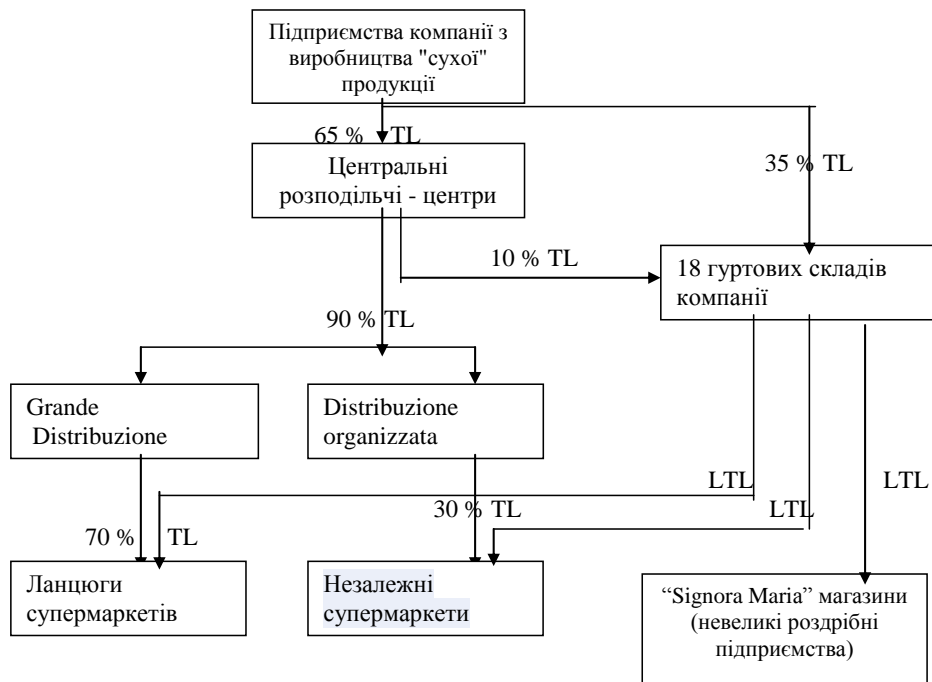
Підприємства компанії з випуску макаронів спеціалізуються на їх окремих видах, так, є "коротка" продукції (макарони, вермішель) і "довга" (спагетті, капелліні). Найбільшим і найсучаснішим підприємством компанії є макаронна фабрика в м. Педриньяно, де 11 виробничих ліній випускають щодня 900 тонн макаронів.

Щодо особливостей дистрибуції, то BARILLA поділяє весь асортимент продукції, що випускається, на дві категорії:

- "свіжі" продукти, включаючи макарони швидкого приготування (термін придатності 21 день) і свіжий хліб (термін реалізації 1 день);
- "сухі" продукти, включаючи "сухі" макарони і продукцію з тривалим терміном реалізації (печиво, сухарі, борошно, хлібні палички та сухі сніданки). "Сухі" продукти складають 75% обсягу продажу компанії і вони підрозділяються на продукцію з дуже довгим терміном реалізації (shelf life) -18-24 міс. (макарони і сухі сніданки) і продукцію з середнім терміном реалізації -10-12 тижнів (печиво). В цілому асортимент "сухої" продукції Barilla охоплює 800 видів упакованих виробів, з них 470 видів

макаронів різної форми і довжини. Найбільш популярні види макаронів пропонуються в різних упаковках, так BARILLA Spagetti № 5 продається в північноіталійському варіанті в упаковках 5, 2 і 1 кг, в південноіталійському варіанті 2 і 0,5 кг, а також у спеціальному промоційному варіанті з безкоштовною пляшкою соусу "Barilla".

Більшість товарів BARILLA від підприємств-виробників надходить на один з двох центральних розподільчих центрів (ЦРЦ) компанії, які знаходяться на півночі в м. Педриньяно і на півдні - у Неаполі. При цьому "свіжа" продукція проходить через дистриб'юторську систему швидко - протягом 3-х днів (крім свіжого хліба, що поставляється безпосередньо в місцеві магазини), у той час як запаси "сухої" продукції в ЦРЦ розраховані приблизно на місяць. BARILLA має окремі системи дистрибуції для "свіжої" і "сухої" продукції, з огляду на різні терміни їх реалізації та особливості процесу продажу. "Свіжа" продукція закуповується у ЦРЦ незалежними торговими агентами (concessionari), які потім реалізують товар через 70 регіональних складів по всій Італії. Що стосується "сухої" продукції, то майже дві третини її обсягу призначено для супермаркетів, які отримують цей товар з одного з двох центральних розподільчих центрів через посередників-дистриб'юторів (рис. 1). Решта "сухої" продукції реалізується через 18 складів компанії, головним чином, невеликим роздрібним магазинам, які в Італії називають магазини "Сеньора Марія". Тобто споживачами "сухої" продукції BARILLA є роздрібні торгові підприємства трьох типів: ланцюги супермаркетів, незалежні супермаркети і дрібні роздрібні точки.



Примітка: TL - доставка при повному завантаженні автомашини (Truck Load)
 LTL - доставка при неповному завантаженні автомашини (Less than Truck Load)
 Відсоток перевезень розрахований на основі ваги продукції

Рис. 1. Система дистрибуції компанії BARILLA Spa / "Суха" продукція /

Увага компанії до останніх пояснюється тим, що в Італії, на відміну від інших західноєвропейських країн, питома вага в обсягах продаж супермаркетів нижча, а малих магазинів типу "Сеньора Марія" - вища. Приблизно 35% "сухої" продукції компанії призначено для цих невеликих магазинів (30% на півночі та 40% на півдні), які зазвичай тримають запас цього товару, розрахований на два тижні. Невеликі магазини закупають товар з оптових складів компанії за допомогою брокерів. Що стосується продукції для супермаркетів, то 70% її споживають ланцюги супермаркетів і 30% - незалежні супермаркети. Супермаркети зазвичай мають запаси "сухої" продукції BARILLA, розраховані на 10-12 днів з загальною кількістю асортиментних позицій 4800.

"Суха" продукція, призначена для ланцюга супермаркетів, розподіляється через власну дистриб'юторську організацію ланцюга - Grand Distribuzione (Гран-дистриб'ютори, або GD), а для незалежних супермаркетів - через іншу дистриб'юторську систему Distribuzione Organizzata (Організовані дистриб'ютори – DO). Остання діє як центральна організація для численних незалежних супермаркетів.

Зазвичай дистриб'ютор може реалізувати 130 асортиментних позицій з 800, що випускаються BARILLA. Дистриб'ютори отримують "суху" продукцію і від інших компаній-виробників, однак BARILLA серед них є найбільшим постачальником. Асортиментний набір дистриб'ютора складає 7000-10000 позицій, проте один з найбільших партнерів BARILLA - DO "Cortese" при асортиментному наборі 5000 позицій закупає в BARILLA тільки 100 видів продукції. GD і DO закупають продукцію на ЦРЦ BARILLA, тримають її запаси на своїх складах, а потім поповнюють запаси супермаркетів з цих запасів. Зазвичай дистриб'ютори мають на своїх складах двотижневий запас товару. Багато супермаркетів направляють замовлення дистриб'юторам щоденно, при цьому менеджер запасів супермаркету постійно контролює їх рівень, використовуючи переносний комп'ютер або сканер, і визначає необхідний розмір замовлення, який направляється дистриб'ютору. Дистриб'ютор після отримання замовлення, організовує його виконання та доставку до супермаркету, що зазвичай займає 24 - 48 год.

Продаж і маркетинг. BARILLA постійно піклується про високий престиж своєї торгової марки. Стратегія маркетингу та продажу компанії ґрунтується на комбінуванні реклами та промоції. Рекламі своїх брендів BARILLA приділяє особливу увагу. Рекламний аргумент компанії побудований на відмінностях макаронів BARILLA від звичайної «локшини», позиціонує бренди BARILLA як найбільш високоякісний і навіть витончений продукт на ринку. Рекламна компанія BARILLA у свій час була побудована на фразі: BARILLA - чудова колекція найкращих італійських макаронів. "Вишуканість" колекції доводило фото макаронів на чорному тлі, забезпечуючи враження розкошу і витонченості. На відміну від інших виробників макаронів, BARILLA уникає використовувати в рекламі традиційний італійський фольклор, вважаючи

за краще сучасну елегантну рекламу в найбільших італійських містах. Рекламні теми BARILLA реалізуються за участю відомих спортсменів та артистів. Так, у Німеччині в рекламі і промоції BARILLA брала участь Штефі Граф, у Швейцарії – Стефан Едберг, у США – Пол Ньюман. У рекламі BARILLA також використовуються сімейні мотиви, так один з її рекламних слоганів звучить: "Там, де BARILLA, там і дім".

Стратегія продаж компанії використовує промоційні заходи, щоб просунути її продукцію в роздрібну бакалійну мережу. Менеджер компанії з продажу так пояснює логіку промоційної стратегії: ми продаємо в умовах застарілої системи дистрибуції. Наші клієнти (роздрібні підприємства) живуть в очікуванні промоційної торгівлі і низьких цін, які вони зможуть застосувати у своїх магазинах. Тому в цих магазинчиках відразу дізнаються, коли інший магазин закупив макарони BARILLA зі знижкою. Вам слід усвідомити, що означають макарони в Італії. Всі знають їх ціну і якщо якийсь магазин буде продавати макарони дешевше хоча б один тиждень, покупці одразу про це дізнаються.

BARILLA ділить рік на 10-12 пробних періодів (4-5 тижнів) кожний з яких відводиться певній промоційній компанії, коли зі знижкою (4-8%) продаються окремі види продукції. Причому в ці періоди дистриб'ютори можуть купувати будь-які обсяги товарів. Великі закупівлі мають спеціальні стимули, так BARILLA оплачує їх доставку в разі кратності партій товару вантажомісткості (TL) автомашини. Якщо ж клієнт купує товару на три і більше TL, то плюс до безкоштовної доставки додається дисконт 4% на вартість всього товару.

Велику роль в організації продаж відіграють торгові представники компанії (Sales Representatives). 90% свого робочого часу вони проводять на складах дистриб'юторів (зокрема, DO), де допомагають у мерчендайзингу продукції BARILLA; в організації промоційних заходів; збирають інформацію про конкурентів (ціни, випадки дефіциту, нові товари); дізнаються думок про продукцію своєї компанії і про виконання замовлень; обговорюють з керівництвом складу шляхи поліпшення співпраці. Також один день на тиждень торговий представник BARILLA присвячує зустрічам з клієнтами дистриб'ютора, допомагаючи дистриб'ютору скласти щотижневий графік замовлень, пояснюючи промоційні акції та дисконт, розбираючись із проблемами останньої доставки (типу повернення товару, списання збитків тощо). Кожен торговий представник BARILLA має переносний комп'ютер для фіксації замовлень дистриб'ютора. Ще один день на тиждень торговий представник проводить на ЦРЦ BARILLA, знайомлячись з новими товарами і цінами, обговорюючи проблеми останньої доставки, беручи участь у визначенні дисконтних ставок і т.д. Що стосується GD, то співпраця з торговими представниками BARILLA тут менш розвинена і замовлення BARILLA GD зазвичай відправляє за допомогою факсу.

Проблеми дистрибуції. Більшість дистриб'юторів, включаючи GD і DO, перевіряють рівень запасів і роблять замовлення BARILLA раз на

тиждень. Після отримання замовлень BARILLA повинна відправити замовлені товари дистриб'ютору протягом тижня, що починається на 8-й день після отримання замовлень і закінчується на 14-й день, тобто середній час виконання замовлення складає 10 днів. Наприклад, великий дистриб'ютор, який робив замовлення кожного вівторку, міг замовити кілька вантажівок (TL) товару, які повинні були бути доставлені в період, починаючи з наступної середи і закінчуючи вівторком через тиждень. Обсяги замовлення дистриб'юторів змінювалися від 1 TL на тиждень до 5 TL (великий дистриб'ютор). Більшість дистриб'юторів використовували просту систему періодичної перевірки запасів. Приміром, дистриб'ютор перевіряв рівень запасів товарів BARILLA кожен вівторок і робив замовлення тих товарів, запаси яких були нижче точки замовлення. Практично всі дистриб'ютори використовували комп'ютери при контролі запасів, проте не багато з них використовували техніку прогнозу і розрахунки для визначення величини замовлень.

На початку 2000-х рр. BARILLA все більше почала відчувати наслідки зростаючої мінливості попиту. Замовлення на її "суху" продукцію почали різко розрізнятися ("стрибати") по тижнях. Нестійкий попит викликав напругу у виробництві та доставці. Так, технологічний процес виробництва макаронів не дозволяв швидко виготовлювати їх окремі сорти, на які раптово виникав високий попит. З іншого боку створювати великий запас продукції в умовах нестійкого попиту було ризиковано і дорого. Деякі менеджери BARILLA пропонували збільшити запаси на рівні дистриб'юторів і роздрібу, аргументуючи це тим, що рівень сервісу дистриб'юторських центрів по відношенню до ритейлерів був явно недостатній. Інші співробітники компанії стверджували, що дистриб'ютори і ритейлери тепер мають надмірні запаси. Менеджер-логіст BARILLA так оцінював ситуацію, що склалася:

"Наші споживачі змінюються. Вони усвідомлюють, що їх складські площі вже не вміщують той обсяг запасів, який пропонують виробники товарів. Уявіть полиці роздрібних торгових підприємств. Вони мають обмежену площу і просто не можуть вмістити всі ті нові товари, які виробляються, і які виробники хотіли б помістити як можна ближче до покупця. Це неможливо, навіть якщо б магазини були гумовими".

У цих умовах Брандо Віталі, віце-президент фірми BARILLA, що відповідає за логістику, запропонував проект "Just - In - Time Distribution" (Дистрибуція точночасно), який мав на меті поліпшити роботу компанії в умовах нестійкого ринку на основі використання логістичної концепції "Just -- In - Time". Він пояснив свій план так: замість того, щоб посилати товари дистриб'юторам відповідно до їх внутрішнього планування, ми повинні проаналізувати дані про замовлення, які направили дистриб'юторам їхні клієнти - роздрібні торговельні підприємства. Тоді ми будемо мати точні дані про попит, який нам необхідно задовольнити. Це допоможе і нам, і дистриб'юторам позбутися зайвих запасів, а наше виробництво одержить прогноз попиту, тобто, що і в якій кількості

виробити до певного терміну. Оскільки і дистриб'ютори не забезпечують високий рівень сервісу, незважаючи на їх двотижневі запаси, "Дистрибуція точно в строк" буде сприяти поліпшенню і їх роботи з обслуговування клієнтів.

Більше того, можна розробити загальний графік доставки, за яким товар буде відправлятися тільки тоді, коли в ньому є потреба, замість того, щоб створювати великі запаси на складах BARILLA і дистриб'юторів. Це допоможе зменшити витрати компанії на дистрибуцію, на запаси (та їх рівень) і навіть виробничі витрати. Ми повинні зрозуміти, що в кінцевому рахунку маємо задовольняти замовлення покупців (роздрібних торгових підприємств), а не спотворені приблизні замовлення дистриб'юторів. А для цього дистриб'ютори повинні щодня повідомляти нам дані про те, скільки і яких товарів було відправлено в роздріб і який рівень запасу товару BARILLA є на їхніх складах. Проаналізувавши ці дані, ми можемо скласти свій власний прогноз ринкового попиту і з урахуванням його поповнювати запаси дистриб'ютора. Це схоже на використання даних з місця продажу (Point of Sale, POS), але ми використовуємо агреговану інформацію про попит ритейлерів, виражену в їх замовленнях дистриб'ютором.

Проект "Дистрибуції Точно вчасно" зустрів значний опір в компанії, особливо з боку відділів маркетингу і продажів, а також торгових представників, які побоювалися, що їхня роль буде зменшена. Брандо Віталі так відповів опонентам: "Я, думаю," Дистрибуція Точно Вчасно "буде не загрозою продажу, а інструментом їх збільшення. Ми пропонуємо покупцям додатковий сервіс без збільшення ціни. Крім того, проект поліпшить взаємини компанії з дистриб'юторами, оскільки вони будуть більше залежати від BARILLA. До того ж інформація, отримана від дистриб'юторів, забезпечить компанію об'єктивними даними, на основі яких можна поліпшити виробниче планування".

Однак, переконавши колектив компанії BARILLA у перевагах свого проекту, Брандо Віталі треба було переконати в цьому дистриб'юторів і ритейлерів, що виявилось ще складнішим. Деякі дистриб'ютори цікавилися: "А чому ви думаєте, що в стані краще управляти своїми запасами, ніж я сам?" Тому було вирішено застосувати "Дистрибуцію Точно вчасно" спочатку на двох гуртових складах компанії BARILLA - у Флоренції та Мілані. Вже протягом першого місяця програми запаси на складі у Флоренції скоротилися з 10 днів до 3, 6, у той час як рівень сервісу зріс з 98,8% до 99,8%. Далі "Дистрибуція Точно вчасно" була застосована на міланському оптовому складі BARILLA також з високою результативністю: запаси вдалося зменшити з 15 до 4,5 днів, а рівень сервісу підняти з 98,4% до 99,8%.

Після успішної перевірки системи "Дистрибуції Точно вчасно" (ДТВ) на своїх гуртових складах, Брандо Віталі запропонував впровадити цей проект у відносини компанії BARILLA з великим DO "Cortese", своїм довгостроковим партнером. Після переговорів, в яких брали участь топ-менеджери обох підприємств з логістики, продажу, сервісу, а також

представник консалтингової логістичної фірми GEA, було вирішено, що проект ДТВ буде реалізований на одному з розподільчих центрів (РЦ) "Cortese-Marchese". Причому протягом перших шести місяців проводилася "ділова гра" (simulations) на базі даних РЦ "Marchese" про виконання замовлень роздрібу, які щодня передавалися по факсу до відділу логістики BARILLA, і на основі аналізу яких визначалися щотижневі розміри поставок продукції з ЦРЦ BARILLA на РЦ "Marchese", необхідний обсяг запасів продукції BARILLA на РЦ "Marchese і на ЦРЦ BARILLA. Результати "ділової гри" виявилися обнадійливими і після такого шестимісячного "пробного" періоду було встановлено зв'язок EDI між комп'ютерами РЦ "Marchese і ЦРЦ BARILLA. Проект ДТВ запрацював на повну силу і його результати виявилися навіть краще, ніж на оптових складах BARILLA у Флоренції та Мілані. Так, перед впровадженням ДТВ рівень сервісу на РЦ "Marchese" був на середньому для галузі рівні 2-5% з окремими випадками 10-13% випадків дефіциту. Протягом перших п'яти місяців дії проекту ДТВ випадки дефіциту впали до мізерно малої величини 0,25% і ніколи не перевищували 1%. ДО "Cortese" був захоплений цими показниками дистрибуції, оскільки довіра та задоволеність роздрібних торговельних підприємств - клієнтів "Cortese" зросли, а обсяг запасів на складах РЦ "Marchese" - зменшився на 17%.

Керівництво ДО "Cortese" погодилося підключити ще кілька розподільчих центрів до ДТВ і в результаті значну економію і більш високий рівень виконання замовлень отримали як ритейлери, так і дистрибутор а компанія BARILLA змогла значно збільшити рівномірність постачання своїх товарів на РЦ ДО "Cortese". Логістична служба компанії "BARILLA" розробила декілька варіантів ДТВ для використання іншими фірмами, оскільки проект ДТВ BARILLA викликав великий інтерес у бізнес-колах не тільки Італії, але й Німеччини, Швеції та інших європейських країн.

До кінця 2005 р. всі дистриб'юторські компанії - клієнти BARILLA мали електронний зв'язок з штаб-квартирою BARILLA. Зараз вони посилають інформацію в форматі EDI або через незалежну мережу EDI, або безпосередньо на BARILLA, використовуючи модем. Щодня кожен дистриб'юторській центр, який бере участь в програмі ДТВ направляє таку інформацію до штаб-квартири BARILLA: 1. Свій споживчий код (ДЦ) 2. Рівень запасів по кожному товару BARILLA в ДЦ. 3. Дані за попередній день по відправці товарів BARILLA з ДЦ ритейлерам.

4. Випадки дефіциту по товарах BARILLA за попередній день.

5. Попереднє замовлення на рекламний продаж товару в майбутньому (наприклад, замовлення на 80 додаткових пачок макаронів Tigrolini, № 18 з доставкою через 4 тижні).

Використовуючи код споживача як визначник, логістична служба BARILLA додає ці дані до попередніх показників, які менеджери-логісти фірми зберігають у комп'ютері по кожному споживачу. На основі аналізу

всіх даних і необхідних розрахунків, про які йшлося вище, BARILLA приймає рішення щодо постачання.

Логісти BARILLA розробили і оригінальний метод максимального використання вантажомісткості автомобілів. При висоті внутрішнього простору кузова автопоїзда 2, 4 м, компанія BARILLA застосовує вантажні пакети 1,5 м заввишки і полупакети висотою 0,9 м. Це дозволяє врахувати потреби споживачів у невеликих відправленнях, при цьому в кожен автомобіль завантажуються однакова кількість вантажних пакетів і полупакетов. При формуванні вантажу автомашини насамперед враховуються критичні ситуації, пов'язані з дефіцитом товару (фактичним і що намічається) - така продукція завантажуються в першу чергу. Потім настає черга завантаження товарів, запаси яких найбільш близькі до резервного (страхового) рівня. Зазвичай після завантаження товарів вищевказаних категорій вантажівка виявляється повністю заповненою. Якщо - ні, то тоді додається пара пакетів товарів, для рекламного продажу в більш пізній період або товарів, запаси яких наближаються до резервного рівня.

Також логістична служба BARILLA при завантаженні автомашини намагається мінімізувати кількість різновидів товару, які необхідно доставити споживачеві, а також поєднувати важкі товари (такі, як борошно) з легкими (сухі сніданки), щоб раціонально використовувати вантажомісткість і вантажопідйомність автомашин. Для проведення прогнозів попиту і замовлень використовується показник зваженої середньої арифметичної величини за останні 30 днів. Фахівці з логістики BARILLA спробували використовувати метод експоненціального вирівнювання показників попиту, але він виявився дуже чутливим до змін. Тому визначають «середній» попит і середнє квадратичне відхилення по «зваженій» дистрибуції, а потім розраховують рівень резервного (страхового) запасу, як функцію середнього показника попиту, мінливості (відхилення) попиту і часу виконання замовлення по формулі, яка наводилася вище. Попередні плани поставок кожного споживача складаються за тиждень до відправлення з тим, щоб визначитися з кількістю вантажівок, які треба замовити у транспортної компанії. Однак з урахуванням щоденної інформації про попит плани поставок остаточно уточнюються за два дні до відправлення.

Зараз перед логістами компанії BARILLA ставляться нові завдання у зв'язку з розширенням програми ДТВ, зокрема;

- ✓ на якому типі дистриб'юторів зупинитися для подальшого застосування ДТВ?
- ✓ які міжнародні перспективи використання ДТВ (у зв'язку з зацікавленістю проектом збору фірм інших країн)?
- ✓ як максимально збільшити економічну віддачу від застосування ДТВ?

Ще один блок питань пов'язаний з розповсюдженням ДТВ на виробничі процеси. Логісти BARILLA вже почали забезпечувати

виробництво прогнозом попиту на подальший тиждень, а також проводити щоденне уточнення цього прогнозу. Такі прогнози вводяться безпосередньо в систему автоматичного складання графіка виробничого процесу на короткочасовий період, у той час як довгострокове планування виробництва BARILLA здійснюється керівництвом компанії.

Висновки. Розглянутий досвід застосування інформаційної логістики для поліпшення роботи систем дистрибуції буде цікавий і корисний українським підприємцям, особливо тим, з них які займаються виробництвом, дистрибуцією та роздрібним продажем споживчих товарів.

1. Bowersox D., Closs D. Logistics. Integrated Supply Chain. New Jersey, 1999 – 675 p.; 2. Simchi-Levi D., Kaminsky P., Simchi-Levi E. Designing and Managing the Supply Chain. Concepts, Strategies and Case Studies. - New York-London-Toronto, 2001. – 321 p.; 3. Handfield R., Nickols E. Introduction of Supply Chain Management. - New Jersey, 2001. – 183 p.; 4. Nevan Wright J. The Management of Service Operations. - London, 2001. – 239 p.; 5. Moller C., Johansen J. Paradigms in Logistics. - University of Talborg, Denmark, 2000. – 340 p.; 6. Pine Joseph II. Mass Customization. - Boston, 2001. – 333 p.; 7. Scheer A. – W. Business Process Engineering. - Berlin-New York; 2001. – 750 p.