

УДК 658.84

І.І. Новаківський

Національний університет “Львівська політехніка”

## ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЛОГІСТИКИ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ

© Новаківський І.І., 2001

**Розглянуто проблеми інформаційної логістики, яка передбачає можливість вдосконалення управління процесами виробництва товарів чи послуг в основному на базі нових інформаційних технологій.**

**The article is devoted to problems of information logistics, which provided a possibility of improvement of management of processes of production of the goods or services in main on basis of new information technologies.**

У 90-ті роки світова економіка пережила рецесію. В цей час вторинні до цього часу інформаційні технології почали відігравати провідну роль у функціонуванні організацій. Організації змушені були підвищувати ефективність своєї діяльності за рахунок впровадження прогресивних виробничих концепцій, серед яких можна відзначити мінімізацію ресурсів виробництва, управління використанням робочого часу, тотальне управління якістю продукції, метод найкращих показників, реінжиніринг господарського процесу тощо. Впровадження цих підходів дозволило знизити затрати, підвищити продуктивність, покращити якість продукції і послуг, впорядкувати виробництво і підняти конкурентоспроможність. Отже, основний акцент у покращанні діяльності організацій в даний час робиться на удосконалення системи менеджменту, а теоретичним обґрунтуванням дій організацій у цьому напрямку стала логістика.

Традиційно поняття логістики визначається як система фізичної реалізації руху товарів і матеріалів всередині підприємства і за його межами, яка керує матеріальними потоками, починаючи від закупівлі сировини, матеріалів, комплектуючих виробів і завершуючи доставкою готового продукту до споживача. Тобто логістика цілісно охоплює матеріальний потік виробництва товару чи послуги в процесі закупівлі, виробництва і збуту як частин єдиного цілого – ланцюга створення продукції і її доставки до споживача. З цього часто робиться висновок, що об'єктом логістики є управління матеріальним потоком у виробництві за принципом “точно в час” (Just in Time) при дотриманні певного рівня затрат.

Внутрішні процеси в організації насамперед спрямовані на вирішення чітко визначених завдань. Виходячи з результатів аналізу зовнішнього середовища і стану внутрішніх процесів виробництва, готуються рішення, які вкладаються в рамки організаційних правил. Для цього використовується інформація, яка необхідна як для планування і управління, так і для виконання певних задач (наприклад, виготовлення виробів, документів, даних тощо). Отже, інформація розглядається як ще один фактор виробництва. Швидке зростання ролі інформації, яка за ступенем важливості стає на рівень матеріальних, фінансових і трудових ресурсів, починає суттєво впливати на діяльність кожної організації і підвищує гостроту вирішення проблем управління інформацією, яка неодмінно супроводжує етапи матеріального потоку постачання – виробництво – збут. Поставлені проблеми певною мірою дозво-

ляє вирішити інформаційна логістика, під якою будемо розуміти формування і використання удосконалених систем інформаційного забезпечення процесів постачання – виробництво – збут, які виконуються організацією. Вона ґрунтується на системному підході, який охоплює всі види діяльності, що пов'язані з плануванням і управлінням процесами і спрямовані на забезпечення організації релевантною інформацією. А це, своєю чергою, означає, що інформаційна логістика охоплює всю діяльність, пов'язану з інформаційним забезпеченням на всіх ієрархічних рівнях управління організації.

Традиційна логістика матеріальних потоків сьогодні має стратегічно важливе значення для виготовлення виробів(товарів) і послуг необхідними ресурсами в потрібний час і в потрібному місці по всьому логістичному ланцюжку. В галузі інформаційної логістики все це стосується інформації з робочих місць, яка обов'язково супроводжує вирішення всіх господарських задач. Відповідальний за певний інформаційний цикл менеджер етапу процесу ініціює постановку задачі, контролює її виконання, вступає в контакт з користувачами, які використовують стандартні і прикладні програми чи здійснюють операції вручну. Після виконання поставленої господарської задачі менеджер фіксує її завершення. Отже, специфіка інформаційного супроводу матеріального потоку полягає в тому, що за кожен елементарний етап просування матеріального потоку інформація проходить повний цикл, який розпочинається із вказівки про початок проведення чергового етапу матеріального потоку постачання – виробництво-збут і завершується звітом про його завершення. Складовими частинами інформаційного циклу можуть бути операції (дії по виготовленню виробів, документів, даних тощо) і трансакції (дії з передачі інформації) як всередині організації (операції), так в зовнішньому середовищі. Операції чи трансакції цього циклу можуть виконуватися паралельно чи послідовно і супроводжуються виробленням певної інформації.

Застосовувані принципи логістики повинні обґрунтувати те, що потрібно робити взагалі, а також те, що потрібно робити для якісного виконання завдань в найкоротші терміни з найменшими затратами ресурсів. Значну частину поставлених таким чином проблем можна вирішувати і без обов'язкового застосування інформаційних технологій. Але в той же час інформаційна логістика повинна передбачати можливість впровадження неперервного управління процесами виробництва товарів чи послуг в основному на базі застосування нових інформаційних технологій. Розробка такого проекту повинна тісно пов'язуватися з одного боку з реальними прямоточними технологічними процесами виробництва товарів чи послуг та з другого – супровідними замкнутими інформаційними циклами, які забезпечують менеджерів всіх ланок необхідною інформацією (див. схему).

Отже, застосовувані наукові підходи удосконалення управління можна розбити на дві групи, які призначені для удосконалення показників або прямоточних матеріальних потоків, або ж замкнутих інформаційних циклів стратегічного, тактичного чи оперативного рівнів управління. Інформаційні цикли оперативного рівня супроводжують кожен етап виробництва продукції чи послуги та просування їх до споживача. Інформаційні цикли оперативного рівня узгоджуються інформаційним циклом тактичного рівня, який в свою чергу координується із стратегічним.

На даний час визначились два напрямки удосконалення інформаційних циклів:

- 1) удосконалення та спрощення взаємозв'язків між суміжними функціональними ланками інформаційних циклів;
- 2) досягнення вищого рівня координації інформаційних циклів шляхом проведення організаційних перетворень в структурі управління.

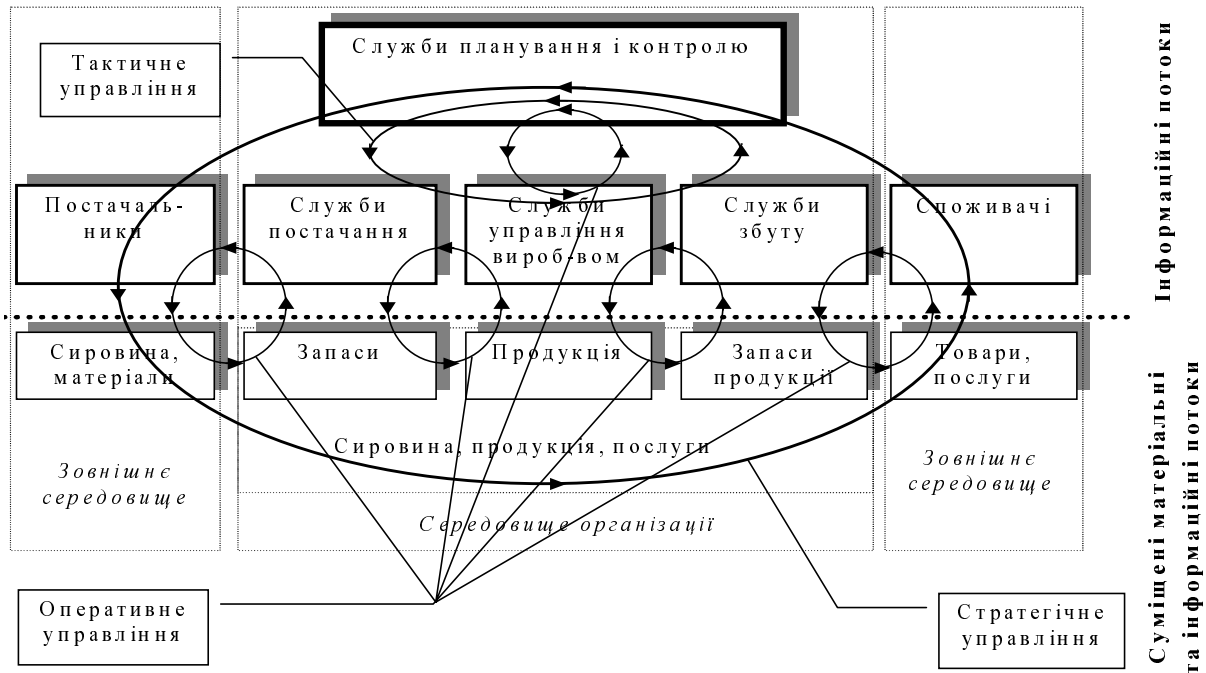


Схема функціонування організації з точки зору інформаційної логістики

Комплексне вирішення цих питань вимагає системного підходу до організації управління, поєднання інформаційних циклів та матеріальних потоків. Застосування наукових методів вимагає формалізації поставлених проблем і відбору відповідних методів їх обробки. Порівняння основних характеристик наукового інструментарію для менеджменту матеріальних потоків і інформаційних циклів наведено в таблиці.

#### Характеристики основних напрямків впровадження інформаційних технологій

Напрямок впровадження	Менеджмент інформаційних потоків	Менеджмент матеріальних потоків
Мета впровадження	Скорочення циклів діяльності організації	Скорочення затрат матеріальних, фінансових, трудових та інформаційних ресурсів
Поле задіяння	Внутрішнє і зовнішнє середовище	Внутрішнє середовище
Ефект	Зростання обсягів виробництва продукції (послуг) при незмінних затратах на виробництво	Зменшення затрат на виробництво продукції (послуг) при незмінних обсягах виробництва

Потрібно відзначити, що послідовне поширення логістики в промислово розвинутих країнах привело до створення та застосування широкого спектру інструментарію аналізу, проектування та обґрунтування логістичних рішень. Серед них можна назвати такі відомі методи як ABC-аналіз, XYZ-аналіз, сіткове планування та управління, лінійне програмування, оптимізація використання виробничого потенціалу, транспортних операцій тощо. Серед нових методів можна назвати SADT-модельовання бізнес-процесів та систем, IDEFO-модель функціонально-структурної організації бізнес-процесів торгових фірм,

модель підготовки і супроводу господарських договорів в комерційних банках, не говорячи про систему матеріального забезпечення виробництва, створену ще в 70-х рр.

Перспективним інструментом реінжинірингу господарського процесу є менеджмент потоку робіт (Workflow Management), що ґрунтується на можливостях інформаційної логістики шляхом задіяння комп'ютерних технологій. Це дозволяє ефективно налагодити обробку інформації за допомогою розподілених систем і мереж, оснащених потрібними програмними засобами. Інформаційна логістика тісно пов'язана з менеджментом потоку робіт, основна мета якого полягає в забезпеченні діяльності, пов'язаної з виконанням господарських задач, необхідною інформацією відповідного виду, обсягів, якості у потрібний час і в потрібному місці. Таке інформаційне забезпечення повинне здійснюватися в найкоротші терміни, з найменшими витратами і на максимально високому рівні обслуговування. Різниця між інформаційною логістикою і менеджментом потоку робіт полягає в наступному. Якщо менеджмент потоку робіт передбачає тільки системне оформлення, тобто побудову процесу, визначення змісту праці, розробку формулярів і документації, підбору відповідного апаратного і програмного забезпечення, то інформаційна логістика, крім того, охоплює системну експлуатацію, зазвичай без технологічного підбору предметів праці. Менеджмент інформаційної логістики можна було би інтерпретувати як управління потоком робіт без обов'язкового посилення на конкретне використання інформаційних технологій. Тобто в рамках менеджменту потоку робіт можуть використовуватися фізичні (паперові) документи. Але саме "безпаперова" організація фактично стає кінцевою метою концепції інформаційної логістики. Це ще раз підтверджує, що розподіл на матеріальні товари і нематеріальну інформацію стає неможливим. Проте аналогія з традиційною логістикою матеріальних потоків все ж зберігається.

Застосування методів інформаційної логістики під час планування повинно передбачати такі етапи, як аналіз господарської ситуації і встановлення цілей, прогнозне та заключне планування. Аналіз господарської ситуації і встановлення цілей має охоплювати аналіз сильних і слабких сторін організації інформаційних циклів всіх рівнів управління, що створює основу для формування цілей з подальшим формуванням процесу в рамках термінів, продуктивності, якості, затрат.

Прогнозне планування повинно відповісти на такі питання:

- як реорганізувати структуру матеріальних потоків та інформаційних циклів з деталізацією до місць обробки предметів праці чи інформації;
- які інструментарії та ресурси необхідні для різних місць обробки;
- що "виробляють" окремі місця обробки (вироби, документи, дані, тощо).

На етапі заключного планування уточнюються і конкретизуються дані із врахуванням умов впровадження до того часу, поки інформаційний потік і процедури обробки не будуть детально відрегульовані. Подібна планова діяльність передбачає наявність відповідної інформаційної структури. Результати заключного планування залежно від задіяного інструментарію знаходяться:

- на рівні процесу – детальне визначення послідовності процедур, учасників робіт, умов делегування і заміщення функцій, а також функціональне об'єднання засобів обробки з процесом (наприклад, обробки текстів, складання таблиць, графіків, програми для баз даних тощо);

- на рівні даних – точне встановлення джерел і адресатів документів, контрольних даних і т.д. з метою створення максимально автоматизованого потоку обробки даних по вказаному маршруту;

- на рівні системного оточення – уточнення сфери дотику із зовнішнім середовищем, а також людини з комп'ютером.

Отже, інформаційна логістика насамперед націлює на удосконалення інформаційної системи менеджменту. Зміни в більшості випадків пов'язані із спрощенням і уніфікацією господарських процесів, що дозволяє зменшити витрати, забезпечити прозорість і наочність управлінської діяльності. Неперервний інформаційний контроль над матеріальним потоком постачання – виробництво – реалізація дозволяє систематично удосконалювати його. Електронне подання інформації про діяльність організації забезпечує оперативну комп'ютерну обробку поточних даних, що дозволяє користувачам легко вносити зміни в діючі процеси. В рамках інформаційної логістики, що застосовує інформаційні технології, для документування може використовуватися напівформальна і формальна графічна і текстова мова. Такий підхід із використанням нових інформаційних технологій дозволяє організувати працю з орієнтацією на ефективний кінцевий процес. Важливо, щоби удосконалена інформаційна система органічно вписувалася у внутрішньофірмову і комунікаційну структуру організації. Крім того, її можна об'єднати з комп'ютеризованим інформаційним забезпеченням виробничих процесів, щоби гарантувати їх безпроблемну інтеграцію. Під час експлуатації така інформаційна система може розглядатися як:

- система підтримки оперативного управління, яка дозволяє швидко і легко вносити зміни в процес;

- інструментарій документації, який забезпечує взаємодію користувачів на рівні обміну формалізованою інформацією і дозволяє повністю документувати процес, особливо з огляду зростаючих вимог стандартизації;

- засіб візуалізації, який дозволяє проводити графічну інтерпретацію процесів виробництва, тобто ясно відображати запаси на місцях обробки, своєчасно виявляти і ліквідувати вузькі місця, враховувати відповідні корективи;

- система моніторингу, коли замовлення може з'являтися у будь-який час, що дозволяє оцінити стан портфеля замовлень і вказати подальші кроки його обробки;

- система контролю, чиї засоби протоколювання забезпечують отримання спеціальної інформації (час обробки, час початку і кінця робіт, поломки, причини виникнення проблем, подальша обробка);

- система якості, на основі якої нагромаджена інформація і досвід співробітників можуть розглядатися в "гуртках" якості в дусі японської системи Kaizen;

- засіб підтримки користувачів, який звільняє їх від функцій управління даними, здійснює автоматизований пошук і обробку інформації і гарантує безпеку даних.

Формування нової інформаційної системи є, як правило, складним проектом, який вимагає поетапного вирішення проблем. Тому часто рішення, прийняті в межах інформаційного потоку робіт, доцільно спочатку впровадити в рамках невеликих проектів, що не мають критичного значення, бо в такому випадку можуть бути визначені і усунуті технічні проблеми. Разом з цим малозначимі проекти дозволяють набути цінний досвід для подальшого розширення системи комп'ютеризованої інформаційної логістики. Особливе

значення при цьому повинно приділятися колективній організації праці, оскільки комп'ютерне забезпечення дозволяє суттєво покращити комунікацію між робочими місцями менеджерів всіх рівнів. При цьому усуваються проблеми, пов'язані з перетином функцій менеджерів, що підвищує загальну ефективність процесу. Застосування і побудова інформаційної системи з інтегрованою в неї сукупністю комунікаційних засобів з використанням принципів інформаційної логістики надають користувачу такі суттєві переваги у роботі:

- спрощується планування процесів та контроль за їх виконанням;
- організація кожного процесу може швидко адаптуватися до ситуації;
- інформація автоматично нагромаджується і може передаватися виконавцю завдань у зручному для користування вигляді.

Надзвичайно важливою умовою успішного впровадження сучасної інформаційної системи є врахування впливу людського фактору, який проявляється в таких площинах, як культура праці в мережі, здатність до навчання і відкритість до нововведень. Особливо важким є перехід від традиційної до комп'ютеризованої обробки інформації, який пов'язаний із значною переорієнтацією професійної діяльності персоналу, що може інтерпретуватися як реінжиніринг господарського процесу. Отже, техніко-організаційна адаптація та удосконалення господарських процесів повинна завжди узгоджуватися із заходами підготовки кадрів. Постійне навчання співробітників повинно стати важливою складовою поточного процесу впровадження нових елементів інформаційної системи менеджменту. Підготовка персоналу в рамках нових проектів повинна починатися ще на початковому етапі. Залучення персоналу до участі в процесі вже на фазі планування дає значний ефект навчання. Як правило, впровадження нової інформаційної системи означає радикальний відхід від традиційної організації праці. Навіть в максимально сприятливих обставинах використання нової інформаційної системи необхідна інтенсивна підготовка персоналу, яка повинна стосуватися розуміння таких питань:

- місії інформаційної системи менеджменту загалом;
- логіки використання системи на кожному робочому місці;
- методів використання прикладного забезпечення для вирішення професійних задач.

Досягнення цих цілей дозволяє оптимізувати робоче місце менеджера і трудовий процес загалом, підвищити орієнтацію співробітників на вирішення поставлених задач, покращити контроль і облік. Переважно цільові установки інформаційної логістики досягаються лише за умови докорінних змін вже сформованої системи управління виробничими процесами.