

#### **Лекція 4. Виробнича логістика**

Матеріальний потік на своєму шляху від первинного джерела сировини до кінцевого споживача проходить низку виробничих ланок. Управління матеріальним потоком на цьому етапі має свою специфіку і має назву виробнича логістика, або по-іншому – внутрішньовиробнича. Метою виробничої логістики є оптимізація матеріальних потоків усередині підприємств, які створюють матеріальні блага або надають матеріальні послуги.

Актуальність застосування логістики в матеріальній сфері зумовлена декількома аспектами. По-перше, останнім часом спостерігається тенденція звуження сфери масового і багатосерійного виробництва. Розширюється застосування універсального устаткування, гнучких переналагоджуваних (виробничих) систем. Виробники отримують усе більше замовлень на виробництво невеликих партій і навіть одиничних виробів. При цьому з боку покупців усе частіше висувається вимога задовольнити потребу за мінімально коротким термін із високим ступенем гарантії.

Іншим аспектом актуальності виробничої логістики є організація виробництва у рамках кооперації з випуску складних виробів. У цьому випадку транспортно-пересувні операції можуть бути об'єктом як виробничої логістики, якщо використовуються власні транспортні засоби для внутрішньо системного переміщення вантажів, так і транспортної, за умови використання транспорту загального користування.

Конкретні специфічні особливості побудови системи виробничої логістики підприємства залежать від типу і характеру виробничого процесу. Зазвичай припускають, що виробнича логістика присутня тільки на промислових підприємствах, тобто на виробничих підприємствах, які виготовляють деяку продукцію. При цьому ми погоджуємося з думкою, що поняття «виробничих процес» доцільно розглядати ширше, і тоді виробничу логістику можна розуміти як логістику всередині підприємства будь-якого типу, наприклад, усередині промислового, будівельного чи торгового підприємства. Однак у цьому розділі докладно розглянуто логістику промислових підприємств.

Відмітною рисою об'єктів вивчення виробничої логістики є їхня територіальна компактність. Тому в літературі їх іноді називають «основними об'єктами логістики».

Логістичні системи, які досліджує виробнича логістика, називаються внутрішньовиробничими логістичними системами. Клас внутрішньовиробничих систем, якщо вони задовольняють принципам логістики,

досить великий: промислові підприємства з високим рівнем автоматизації виробництва, автоматизовані складські системи і підприємства матеріально-технічного постачання, транспортні вузли станції і т. д.

Внутрішньовиробничу логістичну систему слід віднести до мікрологістики.

У той же час внутрішньовиробничі логістичні системи можна розглядати на макро- і мікрорівні.

Роль внутрішньовиробничих логістичних систем (ВЛС) на макрорівні визначається такими факторами:

- ВЛС підприємств є джерела матеріальних потоків і первинної інформації. Фахівці вважають, що гнучкі виробничі модулі промислових підприємств є стартовими елементами логістичного ланцюга;

- ВЛС підприємств задають певний ритм усьому логістичному ланцюгу. Решта його елементів, у тому числі система постачання і збуту, транспортна система, повинні функціонувати відповідно до ритму ВЛС;

- завдяки системному підходу під час дослідження господарської діяльності логістика виступає координатором, стимулятором і організатором зв'язку між усіма суб'єктами підприємства і його клієнтурою. Тому основна мета ВЛС полягає в координації планування й управління виробництвом, реалізації оперативних і стратегічних планів;

- можливість адаптації макрологістичних систем до змін навколишнього середовища істотною мірою визначається здатністю вхідних внутрішньовиробничих логістичних систем швидко змінювати якісний і кількісний склад вихідного матеріального потоку, тобто асортимент і кількість продукції, що випускається;

- ВЛС у мініатюрі є системою, в рамках якої функціонують підсистеми постачання і збуту, промислового транспорту, виробничі ділянки підприємства. Моделювання процесів ВЛС дозволяє отримати цінну інформацію для дослідження закономірностей роботи всієї логістичної системи – про гнучкість, стійкість, надійність і т. п.

На мікрорівні внутрішньовиробнича логістика виступає центром управління, планування, координації та контролю всіх основних потоків, наявних на промисловому підприємстві: матеріальних, інформаційних та інших. Тут внутрішньовиробничі логістичні системи є рядом підсистем, що перебувають у відносинах і зв'язках одна з одною, утворюють певну цілісність, єдність. Ці підсистеми: закупівля, склади, запаси, обслуговування виробництва, транспорт, інформація, збут і кадри – забезпечують входження матеріального потоку в систему,

проходження всередині неї та вихід із системи. Відповідно до концепції логістики, побудова внутрішньовиробничих логістичних систем повинна забезпечувати можливість постійного узгодження і взаємного коректування планів і дій постачальницьких, виробничих ланок і ланок збуту всередині підприємства.

До завдань внутрішньовиробничих логістичних систем у рамках заданої виробничої програми належать:

- оперативно-календарне планування з детальним розкладом випуску готової продукції;
- оперативне управління технологічними процесами виробництва;
- загальний контроль якості, підтримка стандартів якості продукції та відповідного сервісу;
- стратегічне й оперативне планування постачань матеріальних ресурсів;
- організація внутрішньовиробничого складського господарства;
- прогнозування, планування і нормування витрат матеріальних ресурсів у виробництві;
- організація роботи внутрішньовиробничого технологічного транспорту;
- контроль і управління запасами матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва і готової продукції на всіх рівнях внутрішньовиробничої складської системи й у технологічному процесі виробництва;
- внутрішньовиробничий фізичний розподіл матеріальних ресурсів і готової продукції;
- інформаційне і технічне забезпечення процесів управління внутрішньовиробничими матеріальними потоками;
- автоматизація і комп'ютеризація управління матеріальними та інформаційними потоками у виробництві.

Таким чином, завдання виробничої логістики відображають організацію управління матеріальними та інформаційними потоками не просто всередині логістичної системи, а в рамках процесу виробництва

### ***Практичні завдання***

**Завдання 1.** Компанія будує котеджі на замовлення клієнтів. Щоб стимулювати укладання контрактів на свої послуги, фірма обіцяє споживачам закінчити будівництво будинку після закінчення 12-13 тижнів із моменту вибору майданчика під будівництво, у той час як конкуренти зазвичай вимагають 4 місяці і більше. Компанія в змозі скоротити тривалість будівництва на 25 % і вище завдяки ретельному плануванню.

Зауважимо якщо зведення стін і даху починають на другому тижні після підготовки фундаменту і повинні закінчити раннє виконання прошивкі дошками, то початкові цикли робіт з підведення систем опалення, водопостачання, а також електроживлення можуть просуватися паралельно, підкоряючись, звичайно, загальним будівельним нормам, починаючи з 3-го тижня (табл. 4.1).

Столярні роботи мають закінчитися до установки арматури. Крім того, визначаючи, коли виникне потреба в окремих матеріалах, докладний і точний розклад створює додаткові переваги, оскільки надходження ресурсів на будівельний майданчик навіть на кілька днів раніше зазначеного терміну може призвести до їх розкрадання або пошкодження. Звичайно, матеріали, отримані пізніше, не тільки порушують графік роботи, але і знижують рівень заробітної плати робітників до мінімального.

Необхідно на підставі представлених даних скласти стрічкову діаграму виконання будівельних робіт.

Таблиця 4.1

**Загальні будівельні норми**

Види робіт	Необхідний час, тижні
1. Вибір майданчика	1
2. Риття котлованів під фундамент	1,5
3. Підготовка фундаменту	1
4. Зведення стін і даху	1,5
5. Обшивка дошками	1,5
6. Підведення системи опалення	2
– водопроводу	3,5
– електропроводки	5
7. Суха кладка стін	2
8. Столярні роботи	0,5
9. Внутрішнє фарбування і обклеювання обоями	2
10. Встановлення арматури	1,5
11. Прибирання будівничого сміття	0,3
12. Благоустрій території	1,5

**Завдання 2.** Компанія виробляє і поширює по каталогу механічні годинники. Дві моделі годин K36 і M21 використовують один і той самий годинниковий механізм R1. Оскільки ці механізми при тривалій роботі виходять з ладу, існує їх незалежний розміщений попит у 100 од. на тиждень.

Обидві моделі годинників збираються в мінімальних для запуску виробництва кількостях, а годинникові механізми отримують від зовнішнього постачальника в розмірах мінімального постачання.

Дані про потреби в годинах на плановий період наведено в табл. 4.2, а необхідна додаткова інформація для вирішення – в табл. 4.3.

Потрібно визначити, коли оформляти замовлення на поставку годинників і годинникових механізмів. Результати за моделю годинника К36 представити в табл. 4.4 (дані за моделю годинника М21 також оформити у вигляді таблиці).

Таблиця 4.2

**Необхідність в моделі годинника**

Модель годинника	Необхідність моделі годинника за тижнями планового періоду, од.							
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
К36	100	150	120	150	100	90	110	120
М21	200	200	200	200	200	200	200	200

Таблиця 4.3

**Додаткова інформація**

Модель годинника	Мінімальна кількість для запуску у виробництво, од.	Тривалість циклу виробництва, тижд	Наявний запас, од.	Планове постачання, од.
К36	350	2	400	–
М21	600	1	500	600 на 2-й тиждень
Механізм годинника RI	1000	цикл постачання – 2 тижня	900, страховий запас 200	необхідність запчастин 100 шт. на тиждень

Таблиця 4.4

**Відомість для годинників моделі К36**

Модель годинника К36	Плановий період, тижні							
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
Запланована загальна необхідність, од.	100	150	120	100	90	110	120	–
Заплановані постачання, од.								
Наявна кількість, 400 од.	300							
Заплановані виробничі замовлення, од.								

**Завдання 3.** ТОВ «Грол» займається комплектацією і зборкою корпусних меблів. Для комплектації столів вона закуповує ніжки (4 шт. на стіл) і стільниці. Час виконання замовлень на ніжки і стільниці становить відповідно 2 і 3 тижні, а збірка – один тиждень. Фірма отримала замовлення на 20 столів, які повинні бути доставлені в 5-й тиждень періоду планування і 40 столів – в 7-й тиждень періоду планування. На сьогодні у неї в запасі є 2 готові столи, 40 ніжок і 22 стільниці. Коли компанія повинна відправляти замовлення на поставку їй комплекту? Рішення з кожного компонента представити у вигляді таблиць.

Таблиця 4.5

**Планування кухонних столів**

Тиждень	1	2	3	4	5	6	7
Валова необхідність							
Вихідний запас							
Чиста необхідність							
Початок зборки							
Планове завершення							

Таблиця 4.6

**Рівень планування «Ніжки»**

Тиждень	1	2	3	4	5	6	7
Валова необхідність							
Вихідний запас							
Чиста необхідність							
Замовлення							
Планове завершення							

Таблиця 4.7

**Рівень планування «Стільниця»**

Тиждень	1	2	3	4	5	6	7
Валова необхідність							
Вихідний запас							
Чиста необхідність							
Замовлення							
Планове завершення							

**Завдання 4. Ситуаційне завдання «Упровадження сучасних виробничих систем на московському ДСК-1».** Питання для обговорення:

1. Ознайомтеся з ситуацією.
2. Яка з виробничих логістичних систем або концепцій (може бути їх комбінація) використовується на підприємстві? За якими ознакам ви це визначили?
3. Які зміни передували впровадженню даної системи планування та організації виробництва?

Перший домобудівний комбінат м. Москва з моменту свого створення (1961 р.) був і залишається найбільшим комплексом житлового будівництва. У цілому по столиці на його частку припадає близько половини знову побудованих площ.

Система організації виробництва, розроблена і чинна на комбінаті, дозволяє зберігати стійкість фінансово-економічного становища навіть у пореформених умовах. Комбінат представляє одна юридична особа, в якій централізовано всі фінансові потоки. Поряд із 4 заводами

залізобетонних конструкцій до його складу входять 5 монтажних управлінь, управління комплектації, управління опоряджувальних робіт – усього 11 основних виробничих підрозділів. Колектив налічує 8 тис. осіб.

Організаційно-нульовим і інженерним циклами комбінат не займається, ці роботи здійснюють спеціальні трести, які діють як генпідрядники і спеціалізуються на встановленні комунікацій. Комбінат розгортає будівництво на інженерно підготовлених майданчиках і тут же забезпечує повний технологічний процес, аж до здачі «Під ключ».

Комбінат працює тільки за програмами московського уряду, індивідуальними замовленнями поки не займається. У минулому році всі виконані об'єкти робіт розподілилися таким чином: близько 30 % склало муніципальне житло, що надається черговикам і оплачується з бюджету міста; приблизно 30 % припало на житло для такого крупного інвестора, як управління позабюджетного планування; інше будується за програмами переселення п'ятиповерхового житлового фонду («хрущовок») – комбінат тут виступає і інвестором, і підрядчиком, і продавцем.

Усі підрозділи комбінату працюють у єдиному ритмі, за унікально розробленою системою. Робота йде «з коліс», запасу плит на майданчику немає. Звичайно, якийсь технологічний запас на заводах існує. Якщо врахувати відстань від постачальників до комбінату, а також від комбінату до місць будівництва, коли щось обов'язково знаходиться в дорозі, то можна уявити, наскільки все має бути чітко організовано.

Одночасно в роботі знаходиться до 60 майданчиків: на 20-ти відбувається монтаж, ще 20 у стадії обробки, на решті – виконуються роботи нульового циклу. На кожен майданчик повинен вчасно під'їхати панелевоз з потрібною панеллю, від певного заводу. Кожен завод виготовляє свою панель і в призначену годину її повинні підняти і змонтувати. Для кожного майданчика розраховується свій щоденний графік робіт: графік монтажу, заводу, транспортування і т. д. У кожного заводу є пооб'єктний план виробництва, кожна деталь маркується, так що відомо, для якого об'єкта вона призначена. Можна навести такі дані: 17-ти поверховий будинок зводиться за 2 місяці, інакше кажучи, щодня готові 80 квартир. Комбінат свідомо прикладає зусилля, щоб скорочувати терміни міжопераційного циклу. Успішній роботі також сприяє робота з людьми. У комбінату вже готова програма видачі іпотечних кредитів.