

- передавання інформації з центрального офісу фірми в Руссельхеймі до окремих виробничих закладів про план виробництва,
- період часу від моменту запуску виробничого доручення до моменту виготовлення готового кузова.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Підсумовуючи, необхідно відмітити, що в автомобільній промисловості у сфері логістики спостерігаються великі, динамічні зміни. Видимим є прямування до інтеграції ланцюга поставок з метою зниження витрат, покращання еластичності, швидкості реакції на зміни вимог і очікувань клієнта. Інтеграція має обмежити також непевність і ризик функціонування.

Все більше значення починають набувати постачальники логістичних послуг. У процесах логістики постачання, виробництва і дистрибуції впроваджуються системи, які використовують принцип Just in Time.

До процесів виробництва впроваджуються натомість системи управління Kanban.

Процеси реалізації замовлень підлягатимуть постійному скороченню, зокрема через впровадження інформаційних систем, що призведе до еластичнішого їх вигляду.

1. Coyle J. J., Bardi E. J., Langley Jr. C. J.: *Zarządzanie logistyczne*, PWE, Warszawa, 2002.
2. Ballon R. H.: *Basic Business Logistics*, N.J. 1987.
3. Sloan A. P.: *Moje lata w General Motors*, WNT, Warszawa, 1996.

УДК 658.012

Ігнацій Петецький

Голова правління фірми "РЕТЕСКИ", м. Лодзь, Польща

ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПОТУЖНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА В КОНЦЕПЦІЇ ЛОГІСТИКИ

© Петецький Ігнацій, 2007

Досліджено проблеми управління промисловим підприємством в умовах зростання конкуренції та пріоритетності індивідуального обслуговування. Встановлено чинники використання потенційної виробничої потужності підприємства. Обґрунтовано вплив концепції логістики на ефективність використання потужності підприємства.

The problems of management by an industrial enterprise in the conditions of growth of competition and priority of individual service are explored. The factors of the use of potential production capacity of enterprise are set. Influence of conception of logistic on efficiency of the use of power of enterprise is grounded.

Постановка проблеми. У добу зростаючої конкуренції, також з глобальним виміром, мінімізація витрат виготовлення, а також постійне підвищення якості продуктів фірми є дуже важливим чинником, який впливає на її функціонування на ринку. Через факт дуже поганої ситуації на ринку праці пошук заощаджень у витратах праці (низькі погодинні ставки) став дуже важким через необхідність збереження рівня реальних платежів, що виконують основну функцію заробітної плати, якою є мотивування, а також необхідність утримання відповідної якості виготовлюваного асортименту, тому також мінімізацію витрат потрібно шукати через раціоналізацію виробничих процесів, і зокрема, процесу виготовлення фірми.

Ефективне управління виробництвом полягає у сконцентруванні на питаннях, які мають величезний вплив на цілий виробничий процес. А саме: управління технологією (отримання і впровадження нової технології); концепція продукту і технологічного процесу (розвиток нових продуктів, розвиток процесу виробництва, динаміка еволюції продукту і технологічного процесу);

визначення величини, локалізації і розміщення виробничої лінії; організаційна структура виробництва (технічний аспект, людський аспект); управління виробничим обладнанням (нові закупівлі, сервіс, заміна обладнання); прогнозування попиту на вироби (основні моделі, кількісні техніки); планування виробництва з використанням комп'ютерних програм; складське господарство і планування матеріальних потреб; управління якістю.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Перебіг виробничого процесу, який є сферою основної діяльності кожної виробничої фірми, тісно залежить від перебігу процесу виготовлення і здатності його пристосування до змінних умов оточення фірми. Швидкість реакції на змінну величину попиту і його характер детермінує час і якість виконання вимог клієнта, а, отже, підстави функціонування фірми на нинішньому вільному, важкому для польського підприємця ринку. Відповідне проектування або пізніше коригування перебігу виготовлення повинно бути скероване на зниження витрат виробництва через відповідний підбір і відповідне використання виробничих потужностей окремих машин і робочих місць (див. [1;2]). Добра організація чинників виготовлення, таких як відповідна техніка, технологія, підбір часу праці, матеріалів, а також втягнення виробничого колективу, впливають безпосередньо на ефективність, тобто на ступінь використання коштів і засобів фірми. Отже, чинниками, які мають вплив на правильне використання виробничої потужності, а також на час тривання виробничого циклу і його перебіг, є передовсім:

- відповідний підбір машинного парку – сучасні технології, хоча дорогі, дають гарантії надійності продукту. а автоматизація значно скорочує час окремих операцій, збільшуючи виробничу потужність цілого закладу;

- спосіб розміщення машин – має вплив на час переміщення сировини і напівфабрикатів між робочими місцями;

- підбір кількості працівників – особливо на місцях типово ручних або з невеликою часткою машинного часу у сукупності питомого часу. Занадто малий склад може спричинити необхідність очікування на інших робочих місцях на реалізацію послідовних операцій;

- рівень кваліфікації і вмінь працівників – має принциповий вплив на часи ручних операцій, як і на надійність машин;

- перебіг транспортних шляхів – добре спроектовані транспортні шляхи – це свобода переміщення сировини і відповідне забезпечення окремих комірок виготовлення (див. [5]). Витрати транспорту у сучасному виробництві мають часто велику частку у загальних витратах виготовлення.

Проведення аналізу і оцінки виробничої потужності під час використання деяких інструментів організації і вимірювання праці, і зокрема, методу нормування часу праці, може бути придатним у раціоналізації виготовлення. Це дає в ефекті краще використання виробничої потужності, а також швидше і більш плинне її пристосування до величини і змін попиту, що своєю чергою дає краще задоволення потреб клієнта, а також буде конкурентну перевагу на ринку [3; 4].

Формулювання цілей статті. Викладені аспекти останніх досліджень аргументують, що все ще продовжує існувати практика оптимізації виробництва на промислових підприємствах без врахування системних зв'язків, тобто виробничі концепції часто не сприймає логістичні ідеї. І навпаки логістична концепція зменшує значення власне виробництва в обслуговуванні клієнта. Тому автор поставив за мету здійснити інтегроване використання виробничих і логістичних концепцій для оптимізації використання потужності.

Виклад основного матеріалу. Для кожної фірми швидка реакція на зміни попиту пов'язується із необхідністю доброго планування і використання потенційної виробничої потужності. Якість продукції – це не лише фізична якість виробів, але також всебічне задоволення клієнта, яке полягає зокрема у швидкому і терміновому задоволенні його потреб. Планування реалізації виробничих доручень і їх послідовність має у випадку виробництва, наприклад, вікон, величезний вплив на використання виробничої потужності. Різноманітність доручень, реалізованих на виробничій лінії, спричиняє зміни різниць між потенційною виробничою потужністю, яка виникає з продуктивності машин і працівників, та отримуваною насправді ефективною потужністю.

Основною умовою існування кожної організації є критерій, що свідчить про корисну організацію як організацію довільного характеру, яка є в стані задовольнити клієнта. Виробниче підприємство заспокоює потреби і очікування споживачів, виготовляючи блага і послуги. Цю функцію часто називають основною діяльністю підприємства. Цей діапазон основної діяльності підприємства можна відобразити за допомогою нижченаведеної діаграми (див. рис. 1)

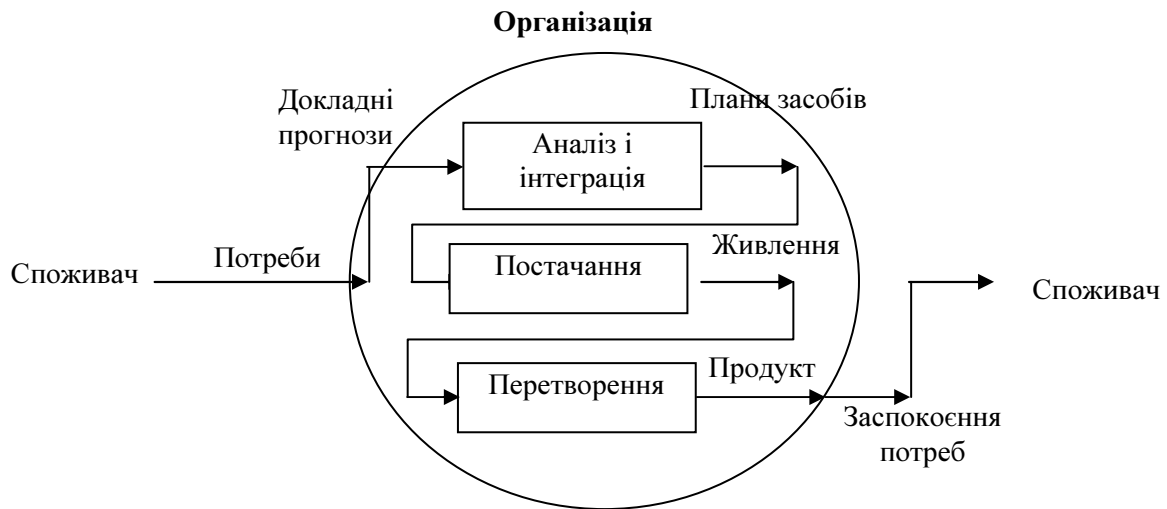


Рис. 1. Діапазон основної діяльності підприємства
Джерело: власна розробка на підставі [1]

У кожному виробничому закладі управління і реалізація основної діяльності відбуваються в межах виробничої системи.

Виробнича система становить цілеспрямовано спроектовану і організовану матеріальну, енергетичну і інформаційну систему, експлуатовану людиною, яка слугує виготовленню певних продуктів (виробів або послуг) з метою заспокоєння різноманітних потреб споживачів [2]. Загальну систему складових елементів і стосунків між цими елементами, а також стосунків перетворень чинників входу до системи у чинники виходу з системи відображає модель, показана на рис. 2.

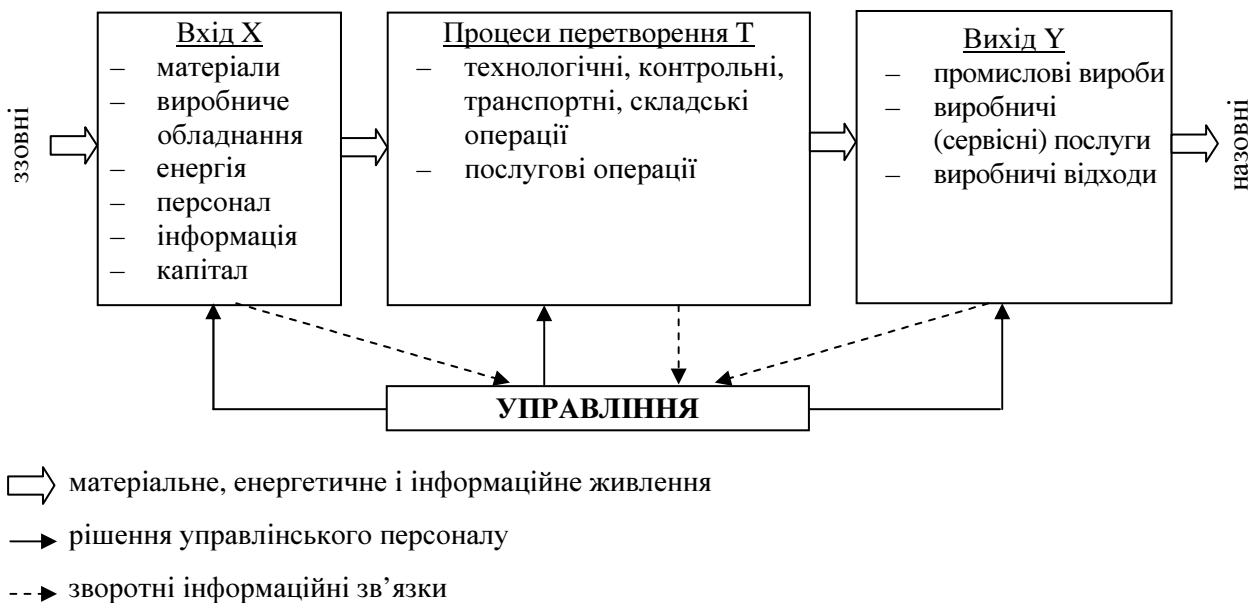


Рис. 2. Узагальнена модель виробничої системи

Згідно з рис. 2 у виробничій системі можемо виокремити п'ять основних елементів:

- вектор входу X , до складу якого входять усі чинники виробництва;
- вектор виходу Y , до складу якого входять вироби, послуги, а також шкідливі виробничі відходи, які забруднюють середовище;
- процеси перетворення вектора входу у вектор виходу T , який називається виробничим процесом;
- процес управління системою;
- матеріальні, енергетичні і інформаційні зв'язки між вищезазначеними складовими елементами виробничої системи.

Складові вектора входу X до виробничої системи.

1. Технічні засоби виробництва: терен промислового закладу і виробнича поверхня, технологічне обладнання, будинки і будівлі, трубопровідне, енергетичне обладнання, інформатичні мережі.

2. Предмети праці, тобто матеріали, напівфабрикати, призначені для подальшого виробництва або монтажу.

3. Енергетичні чинники: вода, гази і стиснене повітря, тепло і охолоджувальні чинники, електрична енергія, тверде і газове паливо.

4. Людський чинник – колектив: інженерно-технічний персонал, виконавчий персонал, адміністративно-офісний персонал, управлінський персонал, основні стосунки окладів і умови прийняття рішень, умови праці і плинність колективу.

5. Інформація: ринкові прогнози і інформація, інформація про конструкцію виробу і споживчі функції, інформація про якість і собівартість, рішення, зв'язані з постульованою програмою виробництва, виробничий досвід колективу.

6. Капітал: капітал, заморожений у технічних засобах виробництва, капітал, заморожений у матеріалах, напівфабрикатах і готових виробках, фінансовий капітал у касі, банках і у клієнтів, форми обігу капіталу і норма дисконту,

Вищезазначені елементи часто називаються чинниками виробництва.

До складу вектора виходу Y виробничої системи входять:

- 1) промислові вироби;
- 2) виробничі послуги;
- 3) виробничий брак і вторинна сировина;
- 4) шкідливі відходи, що забруднюють середовище: стоки, випари, постійні відходи і сміття, шум;
- 5) інформація про якість виробу, про фактичну собівартість, про стан виробничого процесу, виробничий досвід колективу і інша вихідна інформація з системи або інформація, яка залишається в цій системі для наступних виробничих циклів.

Користування узагальненою моделлю виробничої системи є доцільним у разі централізовано планованої економіки. У вільноринковій економіці основна модель виробничої системи є більше розбудованою. Це стосується її складових елементів, які реалізують більше функцій підприємства, як і нових складових елементів, якими є маркетинг і логістика, що сполучають інші елементи у спаяну сукупність (рис. 3).

Часто три головні складові елементи виробничої системи (вектор входу, вектор виходу і перетворення вектора входу у вектор виходу T) разом зі зворотними зв'язками: матеріальними, енергетичними, інформаційними мають назву підсистеми перетворення або виробництва. Третій за своєю чергою елемент виробничої системи, процес перетворення вектора входу у вектор виходу, визначається категорією виробничого процесу.

Виробничий процес можна визначити як сукупність процедур, внаслідок яких з матеріалу або матеріалів виникає готовий продукт з певною споживчою вартістю [1]. Інші, спрощені визначення говорять, що виробничий процес є впорядкованою послідовністю дій, внаслідок якого споживач (користувач) отримує продукти (вироби або послуги) [2] або що промисловий виробничий процес охоплює усі дії, в результаті яких в промисловому закладі з матеріалу або матеріалів виникає новий продукт з певним призначенням [3].



Рис. 3. Модель виробничої системи у ринковій економіці

Відслідковуючи перебіг дій, які мають на меті реалізацію задоволення потреб клієнта через виготовлення продукту, можна побудувати схему виробничого процесу (рис. 4).

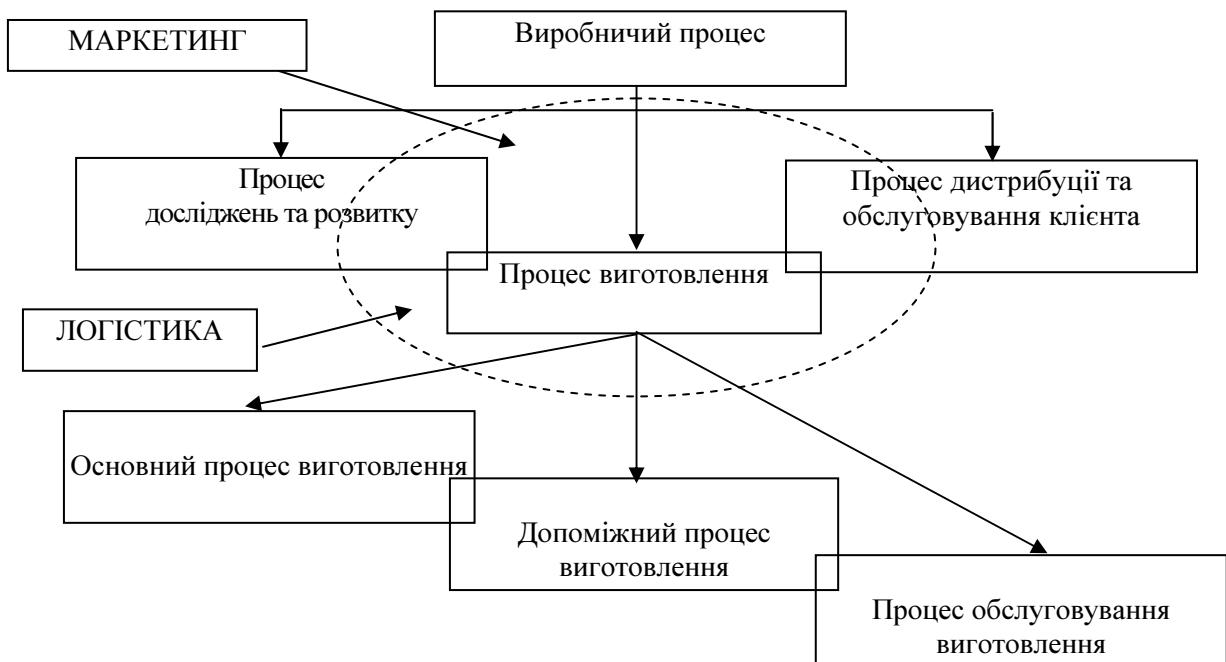


Рис. 4. Структура виробничого процесу і процесу виготовлення [2]

Згідно з рис. 4 виробничий процес можна поділити на п'ять головних елементів:

1. Процес досліджень та розвитку, відповідальний за нагромадження капіталу і фінансування заходу (проекту); прогнозування і стратегічне планування; проектування стратегії управління; проектування продукту, конструктивну підготовку виробництва; проектування процесу, системи виготовлення, виробничих потужностей; проектування локалізації, розпланування машин, енергетичних мереж і інсталяцій, а також архітектурно-будівельне проектування; підготовку чинників виробництва і навчання персоналу; забезпечення сировинної бази.

2. Процес виготовлення, тобто перетворення чинників виробництва в продукти (вироби або послуги).

До складу виготовлення входить:

- основний процес виготовлення, який стосується відповідного виготовлення у спіранні на технологію, використовувану підприємством,
- допоміжний процес виготовлення, який стосується утримання руху і ремонтів, доставки енергетичних чинників і забезпечення функціонування так званої інфраструктури,
- обслуговування виготовлення, стосується адміністративного обслуговування, безпеки праці, охорони об'єкта, утримання чистоти.

3. Дистрибуція і обслуговування клієнта стосується організування і функціонування мережі продажу, сервісного обслуговування, маркетингових досліджень.

4. Маркетинг є основним чинником, який поєднує підготовку виробництва, виготовлення, дистрибуцію і обслуговування клієнта у спаяну сукупність, відображаючи рівні товару.

5. Логістика як наскрізна функція, тобто елемент, що здійснює просторово-часову трансформацію всіх чинників виробництва, з метою системної оптимізації, передусім витрат та рівня обслуговування клієнта.

Показане на рис. 4 системне значення логістики ініціює потребу імплементації концепції логістики в теорію виробничих систем. Викладемо основні аспекти такого підходу. Логістика виробництва охоплює усі процедури, зв'язані з постачанням виробництва застосованих товарів (сировина, допоміжні і експлуатаційні матеріали, а також напівфабрикати і частини з закупівлі) і з передаванням напівфабрикатів, а також готових виробів до складу збуту.

Виробничі процеси і логістичні процедури тісно між собою пов'язані, частково навіть інтегровані. Так відбувається тоді, коли під час складування і/або під час транспортування товар підлягає також якісним змінам. Такі явища трапляються часто у хімічній промисловості. Це тісне зв'язування підкреслюється також тоді, коли як сфера завдань логістики виробництва називається додатково внутрішньозаводське переміщення матеріалу.

Поділ між виробництвом і логістикою є можливим, якщо як завдання виробництва визначається передача до диспозиції виробничих потужностей потрібної величини (якісно і кількісно), а також відповідної еластичності. Частиною цього завдання є понадто оптимальне використання наявних виробничих потужностей і їх розвиток.

Виробнича потужність об'єкта є його здатністю до виготовлення або виконання того, чого вимагає клієнт [2].

Можна вирізнити три рівні виробничих потужностей:

1. Потенційна виробнича потужність є тим, що може надати в межах своїх компетенцій найвище керівництво підприємства.

2. Актуальна виробнича потужність є тим, що можна надати в межах бюджету поточного періоду планування.

3. Ефективна виробнича потужність є тим, що фактично використовується у поточному періоді планування.

Актуальні виробничі потужності можуть бути обмежені через: величину інсталяцій і обладнання, доступність виробничого устаткування, доступність робочої сили, доступність готівки, політику фінансування, політику постачання, політику субдоручення праць, технічні вимоги, зв'язані з завданнями, прийняту кількість різних завдань.

На ефективні виробничі потужності можуть впливати: технічні вміння відділів підготовки виробництва, організаційні здібності у фазі планування, фаховість постачання, вміння субдоручення праць, вміння і політика експлуатаційного обслуговування, всебічність робочої сили, продуктивність праці.

Для планованих змін виробничих потужностей, в операційних умовах, можна висунути такі твердження.

1. Здатність одиниці до зміни виробничих потужностей є безпосередньо залежною від позиції цієї одиниці в організаційній ієрархії.

2. Час, необхідний для збільшення виробничих потужностей, є прямо пропорційним до величини цього приросту.

3. Кількість можливих для прийняття змін у виробничих потужностях, реалізованих одночасно, є обмеженою.

Кожна програма виробництва закладає певний рівень виробничих потужностей. Якщо, отже, вищенаведені твердження є правдивими, то справою великої ваги є забезпечення прийняття безумовних рішень про виробничі потужності особою на відповідному рівні організації. Подання керівнику управління виробництвом програми, яка вимагає більших змін виробничих потужностей, ніж йому дозволяє це позиція в ієрархії, спричинить, напевно, нерішучість і нереалізацію програми. Якщо потреби змін виробничих потужностей розпізнані занадто пізно, станеться подібне: програма дій не буде реалізована і мусить статися невдача. Зміни виробничих потужностей можна реалізувати багатьма різноманітними способами: від великої кількості малих приростів до одного великого стрибка – залежно від обмежень в оточенні.

З цією метою виробничі процеси необхідно формувати так, щоб технологія виробництва (наприклад, різні ступені автоматизації) була пристосована до продуктивності і готовності працівників до надання праці. Оптимальне використання виробничих потужностей повинно відбуватися через відповідні експлуатаційні і обслуговуючі заходи. Водночас, виробництво повинно вирішити також ту проблему, якою буде змога у майбутньому розвивати виробничі потужності, як під час використання технічного прогресу, так і при врахуванні суспільних перетворень. Зокрема, майже завжди є можливість повнішого використання потужності за рахунок організації виробництва „в запас” (понад величину актуальних замовлень). однак такі рішення мають мати маркетингове і логістичне обґрунтування.

Висновки. Викладене актуалізує ймовірність конфлікту між виробничою та логістичними концепціями, тобто між цілями максимального використання потужності та мінімальних сукупних витрат. Узгодження такого конфлікту може бути здійснено ідентифікацією складових концепції логістики виробництва. По-перше, мислення системними категоріями часто вимагає створення відповідних “буферів” як джерела компенсації потреб на окремих виробничих етапах, але це може впливати на зв’язки із іншими логістичними підсистемами. По-друге, мислення категоріями загальних (повних) витрат зумовлює певні дилеми, зокрема низькі запаси у виробництві, малі виробничі партії, але часте переоснащення (переналагодження), високі внутрівиробничі транспортні витрати, високі витрати обслуговування, ризик вичерпання запасів в дистрибуції тощо. По-третє, мислення категоріями обслуговування у виробництві означає вибір між пріоритетами: прямуючи до максимального використання виробничої потужності, проблемним виглядає досягнення конкурентних параметрів часу і еластичності виконання замовлення.

1. Brzeziński M. *Organizacja podstawowych procesów produkcyjnych. cz. I*, Wydawnictwa Uczelniane Politechniki Lubelskiej 1997. 2. Durlik Ireneusz. *Inżynieria zarządzania. cz. I*, Placet, Warszawa 1998. 3. Soduł S. *Przedsiębiorstwo przemysłowe. Ekonomika, organizacja i zarządzanie*. PWE Warszawa 1988. 4. Lis S., Santarek K., Strzelczak K. *Organizacja elastycznych systemów produkcyjnych*. PWN Warszawa 1994. 5. Pfohl Z. *Ch. Systemy logistyczne*. – Poznań, 1998. 6. Coule J.J., Bardi E.J., Langley C.J. *Zarządzanie logistyczne*, PWE. – Warszawa, 2002