

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет "Транспортні та інформаційні технології"
Кафедра «Транспортні технології»

УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГОМ ПОСТАЧАННЯ

Конспект лекцій у слайдах

для студентів спеціальності 8.07010102, 7.07010102 «Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільний транспорт)»

Спеціалізація: «Організація перевезень і управління на автомобільному транспорті»; «Організація міжнародних перевезень»; «Організація митного контролю на транспорті»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет "Транспортні та інформаційні технології"
Кафедра «Транспортні технології»

УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГОМ ПОСТАЧАННЯ

Конспект лекцій у слайдах

для студентів спеціальності 8.07010102, 7.07010102 «Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільний транспорт)»
Спеціалізація: «Організація перевезень і управління на автомобільному транспорті»;
«Організація міжнародних перевезень»; «Організація митного контролю на транспорті»

Затверджено

*На засіданні Навчально - методичної
ради НТУ протокол № від 2015 р.*

Представлені слайди є елементами активної форми навчання та призначені для полегшення освоєння студентами лекційного матеріалу з дисципліни «Управління ланцюгом постачання», яка викладається відповідно до Робочої програми, затвердженої на засіданні кафедри транспортних технологій (Протокол № 1 від 30.08.2012 р.) та Конспекту лекцій для студентів спеціальності 8.07010102, 7.07010102 «Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільний транспорт)». Спеціалізації: «Організація перевезень і управління на автомобільному транспорті»; «Організація міжнародних перевезень»; «Організація митного контролю на транспорті», затвердженого Навчально – методичною радою НТУ (протокол № від 2015 р.).

Розглянуті теоретичні питання управління ланцюгами постачання. Зроблена спроба розділити функції логістики та виробничого процесу при виготовленні продукції для реалізації споживачам на ринку товарів. Представлені основні підходи формування, конфігурації, функціонування виробничих процесів в бізнес – структурах та їх аналіз, інструменти управління, контролю та забезпечення якістю продукції. Даються рекомендації щодо застосування теорії обмежень та бережливого виробництва транспортними підприємствами. /Укл: Тарасенко О.М., Гуца О.О. - К: НТУ, 2015. –74 с.

Укладачі: Тарасенко Олександр Миколайович, канд. техн. наук, доцент

Гуца Ольга Олександрівна, асистент

Навчально-методичне видання

© О.М. Тарасенко, О.О. Гуца, 2015

© Національний транспортний університет, 2015

ПОНЯТТЯ ЛАНЦЮГА ПОСТАЧАННЯ

ЛАНЦЮГ ПОСТАЧАННЯ – ЦЕ ПРОЦЕС ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОДУКТУ



ФЕРМЕР



ЕЛЕВАТОР



МЛИН



ПЕКАРНЯ



КРАМНИЦЯ



СПОЖИВАЧІ

ЛОГІСТИКА – ЦЕ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГОМ ПОСТАЧАННЯ

НЕОБХІДНО: ПОТРІБНИЙ ПРОДУКТ, ПОТРІБНОЇ НОМЕНКЛАТУРИ, У ПОТРІБНІЙ КІЛЬКОСТІ

ДОСТАВИТИ: У ПОТРІБНЕ МІСЦЕ ТА В ПОТРІБНИЙ ЧАС.

ЛАНЦЮГ ПОСТАЧАННЯ НА АВТОТРАНСПОРТІ

ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС

ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖУ

СПОЖИВАЧ

ВЛАСНИК ВАНТАЖУ

УКОМПЛЕКТУВАТИ:
ПОТРІБНИЙ ВАНТАЖ,
ПОТРІБНОЇ НОМЕНКЛАТУРИ ТА
У ПОТРІБНІЙ КІЛЬКОСТІ

ПОДАТИ: У ПОТРІБНЕ МІСЦЕ
ТА У ПОТРІБНИЙ ЧАС

ТЕХНІЧНА СЛУЖБА АТП

ПІДГОТУВАТИ: ПОТРІБНИЙ
АВТОМОБІЛЬ, ПОТРІБНОЇ
ВАНТАЖНОСТІ ТА У ПОТРІБНІЙ
КІЛЬКОСТІ

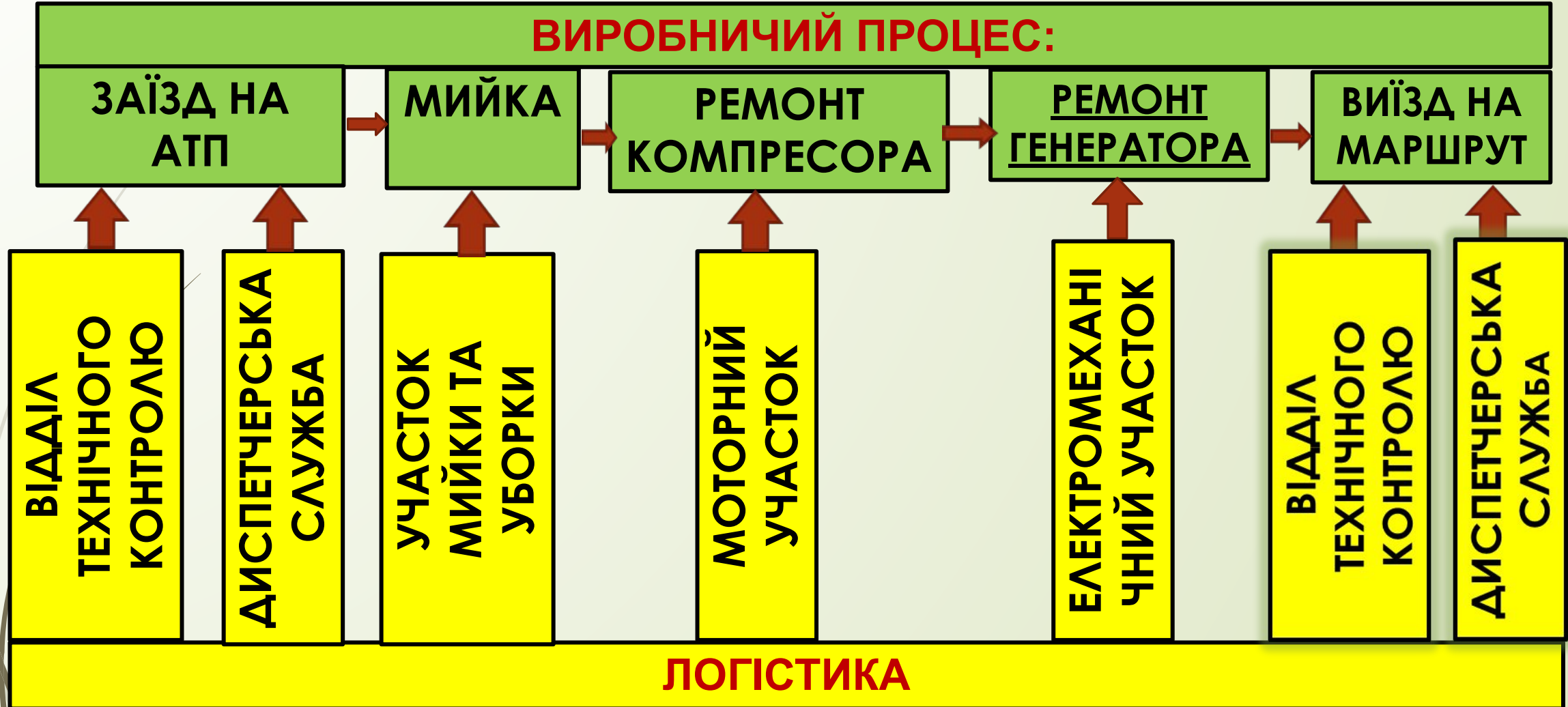
ПОДАТИ: У ПОТРІБНЕ МІСЦЕ
ТА У ПОТРІБНИЙ ЧАС

ЛОГІСТИКА

ТА

ПОДАТИ: У ПОТРІБНЕ МІСЦЕ

ЛАНЦЮГ ПОСТАЧАННЯ ТА ЛОГІСТИКА НА АТП



ВНУТРІШНІЙ ЛАНЦЮГ ПОСТАЧАННЯ

ЗАДАЧА: ВИРОБИТИ ТА ПОСТАВИТИ ПРОДУКЦІЮ СПОЖИВАЧАМ

МЕТА: МАКСИМАЛЬНИЙ ПРИБУТОК, ЯКІСТ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

ЛАНЦЮГ ПОСТАЧАННЯ ПРОДУКЦІЇ ЗОВНІШНЬОМУ СПОЖИВАЧЕВІ

ЗАЇЗД → МИЙКА → РЕМОНТ → СТОЯНКА → ВИЇЗД → ЗАМОВНИК

ЛОГІСТИКА

ДИРЕКТОР

БУХГАЛТЕРІЯ

ПЛАНОВИЙ
ВІДДІЛ

ТЕХНІЧНИЙ
ВІДДІЛ

СЛУЖБА
ПЕРЕВЕЗЕНЬ

ТЕХНІЧНА
СЛУЖБА

ВІДДІЛ
ПОСТАЧАННЯ

ВНУТРІШНІЙ ЛАНЦЮГ ПОСТАЧАННЯ

ЗАДАЧА: ВИРОБИТИ ТА ПОСТАВИТИ ПРОДУКЦІЮ СПОЖИВАЧАМ

МЕТА: МАКСИМАЛЬНИЙ ПРИБУТОК, ЯКІСТ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

ЛАНЦЮГ ПОСТАЧААННЯ ПРОДУКЦІЇ ВНУТРІШНЬОМУ
СПОЖИВАЧЕВІ

ДЕМОНТАЖ
ДВИГУНА

МИЙКА
ДВИГУНА

РЕМОНТ
ДВИГУНА

ОБКАТКА
ДВИГУНА

УСТАНОВКА НА
АВТОМОБІЛЬ

ЛОГІСТИКА

ДИРЕКТОР

БУХГАЛТЕРІЯ

ПЛАНОВИЙ
ВІДДІЛ

ТЕХНІЧНИЙ
ВІДДІЛ

СЛУЖБА
ПЕРЕВЕЗЕНЬ

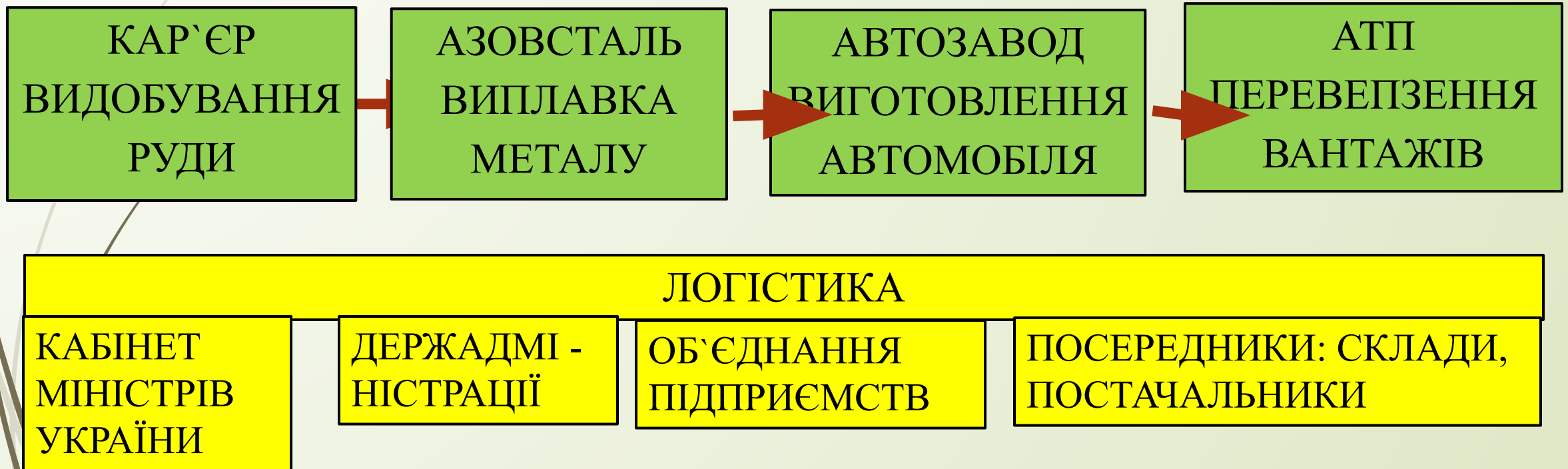
ТЕХНІЧНА
СЛУЖБА

ВІДДІЛ
ПОСТАЧАННЯ

ЗОВНІШНІЙ ЛАНЦЮГ ПОСТАЧАННЯ

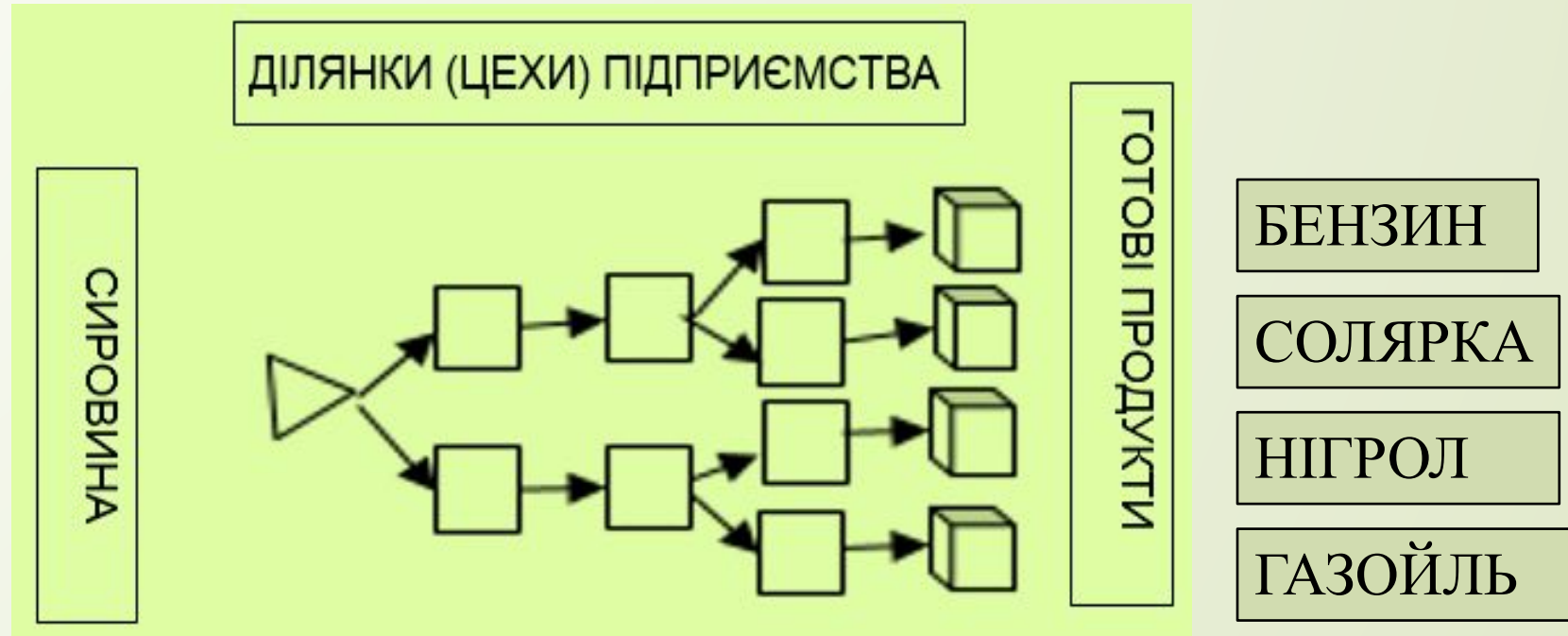
ЗАДАЧА: ВИРОБИТИ ТА ПОСТАВИТИ ПРОДУКЦІЮ СПОЖИВАЧАМ

МЕТА: МАКСИМАЛЬНИЙ ПРИБУТОК, ЯКІСТ ПЕРЕВЕЗЕНЬ



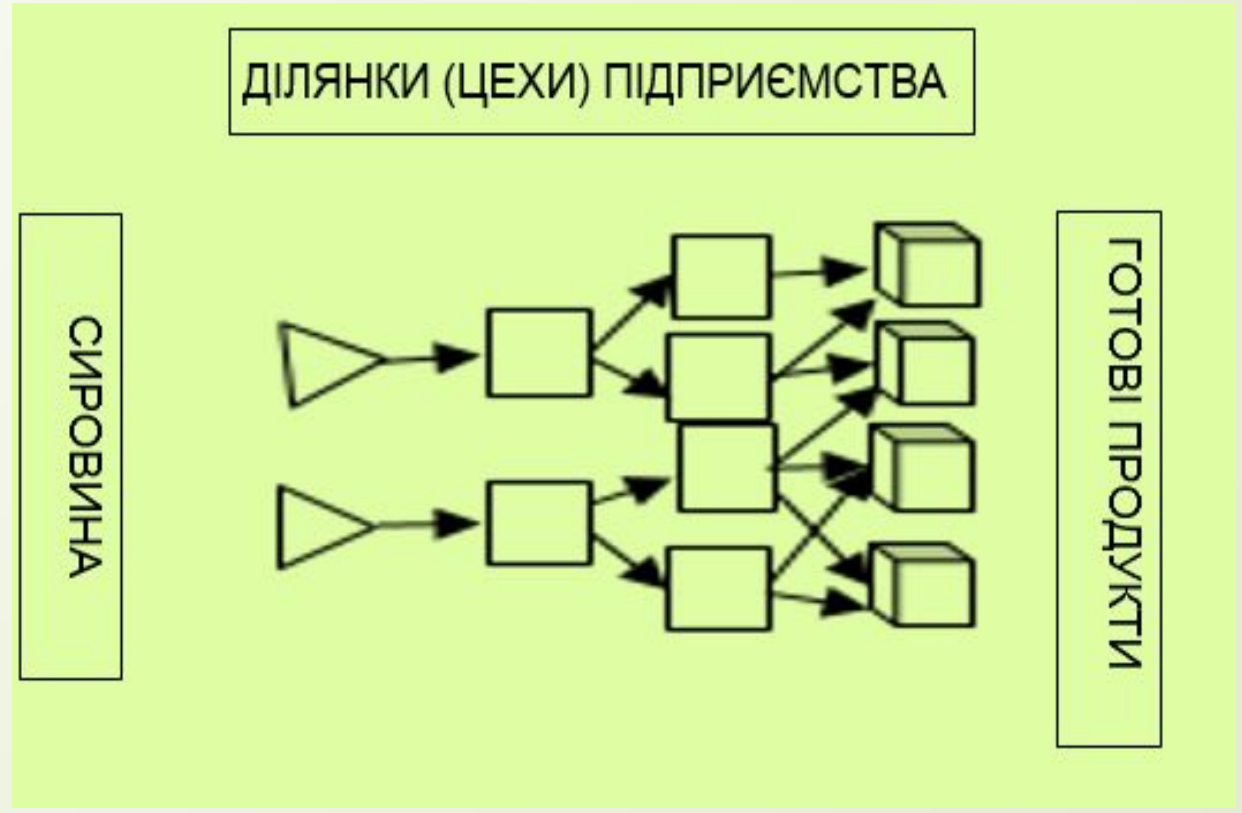
НАФТА

ПРОЦЕС V-ТИПУ



ПРОЦЕС Т-ТИПУ

- КОФЕ
- ЦУКОР
- МОЛОКО

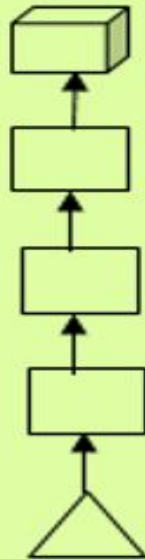


- ШОКОЛАД
- ТОРТИ
- ТІСТЕЧКА
- КАРАМЕЛЬ

ОБСЛУЖЕНИЙ ТО-1
АВТОМОБІЛЬ

ГОТОВИЙ ПРОДУКТ

ДІЛЯНКИ (ЦЕХИ) ПІДПРИЄМСТВА



СИРОВИНА

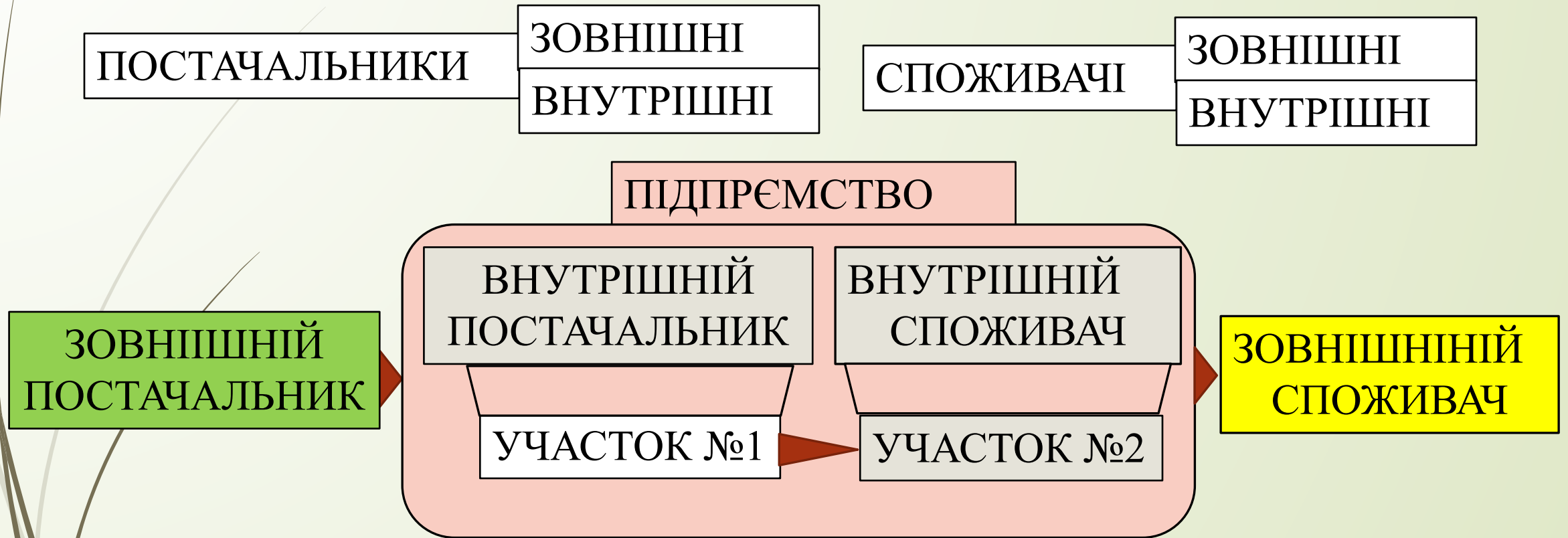
НЕ ОБСЛУЖЕНИЙ ТО-1
АВТОМОБІЛЬ

ПРОЦЕС І-ТИПУ

□ ПРИКЛАДИ:

- ЛІНІЯ ВИПІЧКИ БАТОНІВ
- КОНВЕЄР ТО- 1 НА АТП
- АВТОБУСИЙ МАРШРУТ
- МАРШРУТ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖУ

СКЛАДОВІ ЛАНЦЮГА ПОСТАЧАННЯ



РІВНІ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ І СПОЖИВАЧІВ

ПОПЕРЕДНІ ВИДИ ДІЯЛЬНОСТІ
РІВНІ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ

НАСТУПНІ ВИДИ ДІЯЛЬНОСТІ
РІВНІ СПОЖИВАЧІВ

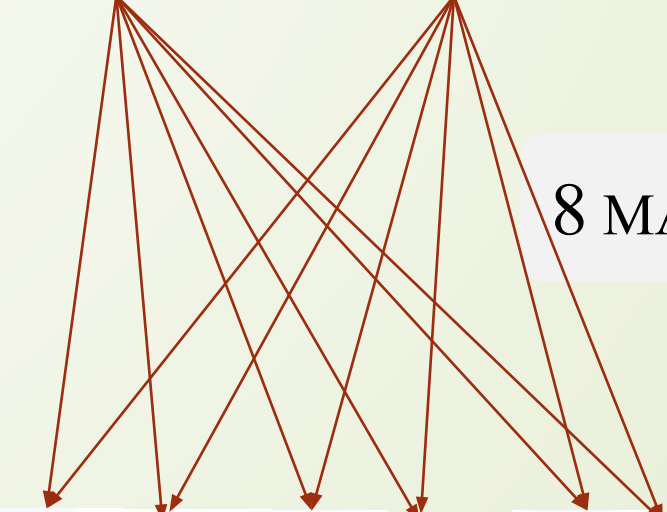


ПОСЕРЕДНИК У ЛАНЦЮГУ

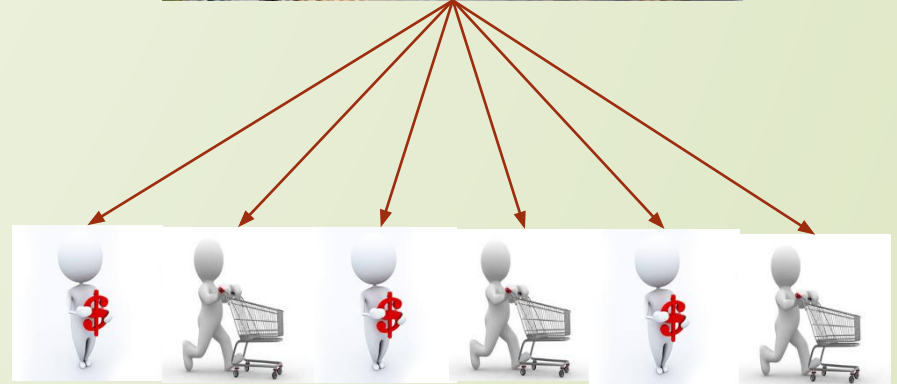
ПІДПРИЄМСТВА



12 МАРШРУТІВ



8 МАРШРУТІВ



СПОЖИВАЧІ



ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ЗАСТОСУВАННЯ ЛАНЦЮГІВ

17

ПЕРЕВАГИ:

- ❑ - ВИРОБНИКИ МОЖУТЬ ВИРОБЛЯТИ ПРОДУКЦІЮ НЕЗАЛЕЖНО ВІД МІСЦЬ РОЗТАШУВАННЯ СПОЖИВАЧІВ;
- ❑ - КОНЦЕНТРАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА У ВЕЛИКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ЗНИЖУЄ ВИТРАТИ;
- ❑ - ВИРОБНИКИ НЕ ЗБЕРІГАЮТЬ ВЕЛИКИХ ЗАПАСІВ ПРОДУКЦІЇ;
- ❑ - ПОСЕРЕДНИКИ ЗБЕРІГАЮТЬ ПРОДУКЦІЮ БАГАТЬОХ ВИРОБНИКІВ, ЩО ДАЄ МОЖЛИВІСТЬ ВИБОРУ СПОЖИВАЧАМИ;
- ❑ - ПОСЕРЕДНИКИ РОЗМІЩУЮТЬСЯ БЛИЖЧЕ ДО РОЗДРІБНИХ ПРОДАВЦІВ І БІЛЬШ ОПЕРАТИВНО ВИКОНУЮТЬ ЇХНІ ЗАМОВЛЕННЯ;
- ❑ - ЗМЕНШУЮТЬСЯ ЗАПАСИ У РОЗДРІБНИХ ПРОДАВЦІВ;

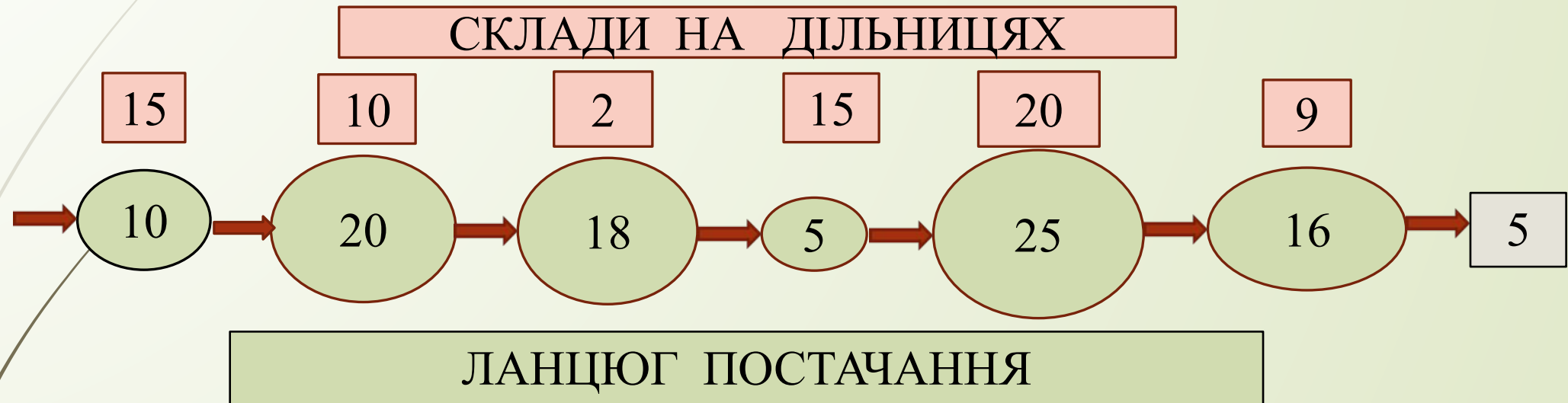
НЕДОЛІК:

ДОВГИЙ ЛАНЦЮГ ЗДОРОЖУЄ КІНЦЕВУ ПРОДУКЦІЮ.

СКЛАДИ У ВИРОБНИЧОМУ ПРОЦЕСІ

18

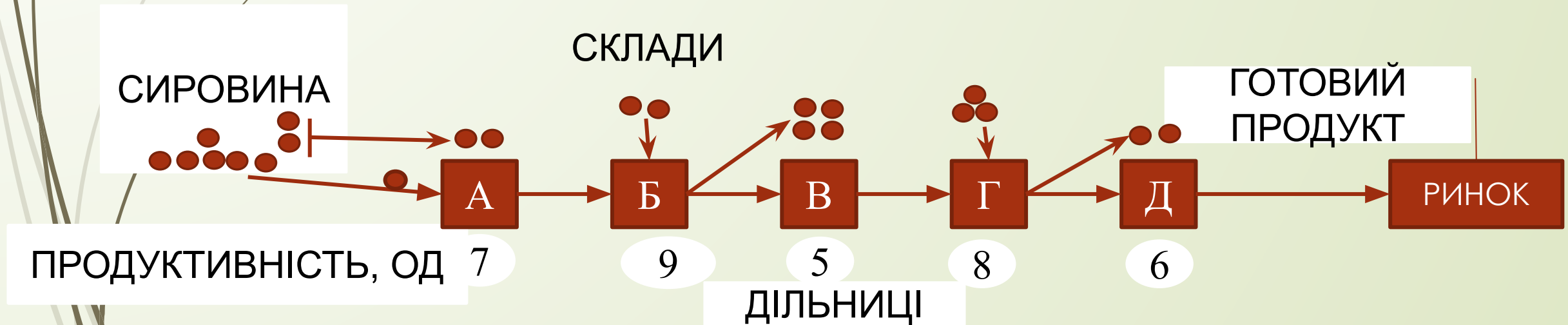
- ДІЛЬНИЦЯМ ДОВОДИТЬСЯ ЗАВДАННЯ НА ПОВНЕ ЗАВАНТАЖЕННЯ.
- ЩОБ ВИКОНАТИ ЗАВДАННЯ НА ДІЛЬНИЦЯХ СТВОРЮЮТЬСЯ СКЛАДИ НЕЗАВЕРШЕНОГО ВИРОБНИЦТВА.



- ВВЕДЕННЯ СКЛАДІВ:
- ПОЛІПШУЄ ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ НА ОКРЕМИХ ДІЛЬНИЦЯХ;
- ПОГІРШУЄ ФІНАНСОВЕ СТАНОВИЩЕ ПІДПРИЄМСТВА: ДОХІД НЕ ЗМІНИВСЯ, А ВИТРАТИ НА ЗАКУПІВЛЮ СИРОВИНИ, ЗАРПЛАТУ, УТРИМАННЯ СКЛАДСЬКИХ ЗАПАСІВ, ТОЩО ЗРОСЛИ.

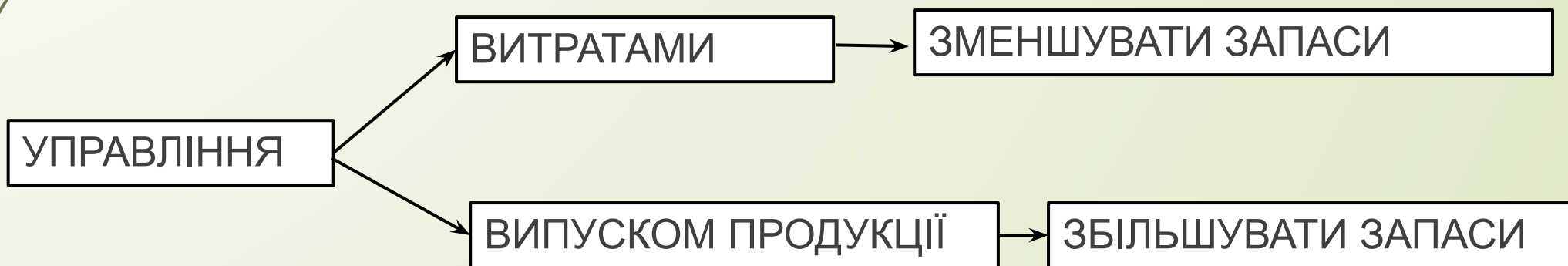
ФОРМУВАННЯ НЕЗАВЕРШЕНОГО ВИРОБНИЦТВА

- НЕЗАВЕРШЕНЕ ВИРОБНИЦТВО (НВ) – ЦЕ ПРОДУКЦІЯ, НА СТАДІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ.
- НВ ПРИНОСИТЬ ЛИШЕ ЗБИТКИ. ДОХОДИ ПІСЛЯ ПРОДАЖУ ПРОДУКЦІЇ.



ПРОТИРІЧЧЯ В ЛАНЦЮГАХ

- ДЛЯ ЗБІЬШЕННЯ ПРИБУТКУ ПОТРІБНО ЗМЕНШУВАТИ НВ, ТОБТО СКОРОЧУВАТИ ЗАПАСИ ТА **ЗМЕНШУВАТИ** ВИТРАТИ.
- ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ВИПУСКУ ПРОДУКЦІЇ ПОТРІБНО ЗГЛАДЖУВАТИ КОЛИВАННЯ У ВИПУСКУ ПРОДУКЦІЇ ОКРЕМИМ ДІЛЬНИЦЯМИ НЕОБХІДНО МАТИ ЗАДІЛИ НВ, ТОБТО **ЗБІЛЬШУВАТИ** ВИТРАТИ.
- НЕ МОЖНА ЗМЕНЕНШУВАТИ І ЗБІЛЬШУВАТИ ЗАПАСИ ОДНОЧАСНО. НА ПРАКТИЦІ Ж ПІДПРИЄМСТВА САМЕ ЦЕ І НАМАГАЮТЬСЯ РОБИТИ.



КРИТЕРІЇ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГОМ

- **ШВИДКІСТЬ ГЕНЕРАЦІЇ ДОХОДІВ.** МІЖ ВКЛАДЕННЯМ ГРОШЕЙ У КУПІВЛЮ СИРОВИНИ ТА ПРОДАЖЕМ ГОТОВОГО ТОВАРУ, ЧАС ПОВИНЕН БУТИ НАЙКОРОТШИМ.
- **ЗВ'ЯЗАНИЙ КАПІТАЛ.** ЦЕ ГРОШІ, ВКЛАДЕНІ В ЗАКУПЛЕНІ РЕЧІ, З ЯКИХ ВИГОТОВЛЯЄТЬСЯ ПРОДУКТ, А ТАКОЖ ІНВЕСТИЦІЇ В ПРИМІЩЕННЯ, ОБЛАДНАННЯ, СИРОВИНУ, ІНСТРУМЕНТ, ПАТЕНТИ.
- **ОПЕРАЦІЙНІ ВИТРАТИ.** ЦЕ ГРОШІ НА ПЕРЕТВОРЕННЯ ЗВ'ЯЗАНОГО КАПІТАЛУ В ДОХОДИ. ВТРАЧАЮТЬСЯ НАЗАВЖДИ - ЗАРПЛАТА, ОРЕНДА.
- **ЗАДАЧА:** ЗБІЛЬШУВАТИ ШВИДКІСТЬ ГЕНЕРАЦІЇ ДОХОДІВ І ЗМЕНШУВАТИ ЗВ'ЯЗАНИЙ КАПІТАЛ ТА ОПЕРАЦІЙНІ ВИТРАТИ.

ОСНОВИ ТЕОРІЇ ОБМЕЖЕНЬ (Theory Of Constraints, TOC)

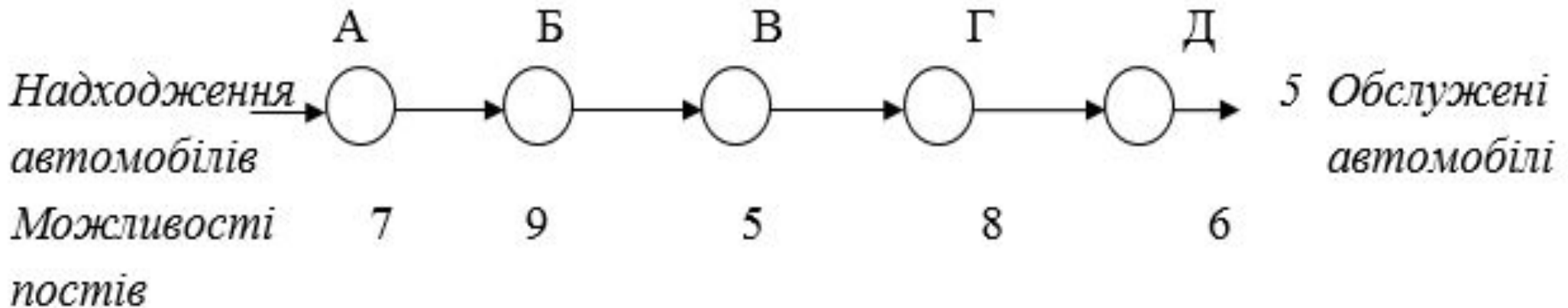


Обмеження - це слабка ланка в ланцюгу постачання!

СЛАБКА ЛАНКА В ЛАНЦЮГУ ПОСТАЧАННЯ

- ДО 95% СКЛАДАЮТЬ ВТРАТИ ЧАСУ, НЕ ПОВ'ЯЗАНІ З ВИРОБНИЦТВОМ ПРОДУКЦІЇ. 80% ЗАТРИМОК ВИНИКАЄ В 20% ОПЕРАЦІЙ. ПОТРІБНО ЇХ ЗНАЙТИ ТА ВЖИТИ ЗАХОДІВ, ЩОБ УНИКНУТИ МОЖЛИВИХ ЗАТРИМОК.

Пости ТО - 1



- ЗАГАЛЬНА ПОТУЖНІСТЬ ЛАНЦЮГА ВИЗНАЧАЄТЬСЯ ДІЛЬНИЦЕЮ В. ЦЕ ВУЗЬКЕ МІСЦЕ, ЯКЕ ПОТРІБНО ЛІКВІДУВАТИ.

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ТОС

ОБМЕЖЕННЯ

**ФІЗИЧНІ: ВУЗЬКІ МІСЦЯ В ЛАНЦЮГУ
(ВИРОБНИЧОМУ ПРОЦЕСІ).
ОБСЯГ - 5%**

НЕДОСТАТНІЙ ПОПИТ НА РИНКУ

**ВІДСУТНІСТЬ МАТЕРІАЛІВ У
ПОТРІБНИЙ ЧАС**

**НЕДОСТАТНЯ ПОТУЖНІСТЬ ОБЛАД-
НАННЯ, ДЕФІЦИТ ПЕРСОНАЛУ**

НЕДОСКОНАЛІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ

**УПРАВЛІНСЬКІ: НЕАДЕКВАТНІ ДІЇ
КЕРІВНИКІВ. ОБСЯГ - 95%**

НЕДОСТАТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ

НЕДОСТАТНІЙ ДОСВІД

СТЕРЕОТИПИ ПОВЕДІНКИ

ВІДНОСИНИ У КОЛЕКТИВІ

ПРИНЦИПИ І ПРАВИЛА ТОС

ПРИНЦИПИ

- Перший: вузьке місце визначає продуктивністю ланцюга.
- Другий: на 100% завантажувати тільки вузьке місце.

ПРАВИЛА

- Перше: нарощувати пропускну здатність вузького місця.
- Друге: вузьке місце задає режим роботи ланцюга.
- Третє: робота є - робити швидше, немає - не створювати її.

П'ЯТЬ КРОКІВ ТОС


- КРОК 1. Виявити обмеження в ланцюгу.
- КРОК 2. Розробити пропозиції по локалізації обмеження.
- КРОК 3. Підвищити пропускну здатність вузького місця.
- КРОК 4. Підпорядкувати ритм роботи ланцюга ритму вузького місця.
- КРОК 5. Повернутися до першого кроку.



МЕТОД «БАРАБАН-БУФЕР-КАНАТ»



- - вузьке місце (дільниця «В») задає ритм роботи.
- - «буфер» - запас незавершеного продукту або час випередження графіка надходження продукту. Створюється перед вузьким місцем.
- - «канат», - механізм, що зв'язує «барабан» зі входом технологічного процесу і який дає сигнал про запуск виробничого процесу.



ОСНОВИ БЕРЕЖЛИВОГО ВИРОБНИЦТВА (LEAN MANUFACTURING: ЛІН)

ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ

ІНСТРУМЕНТИ БЕРЕЖЛИВОГО ВИРОБНИЦТВА

ФОРМУЛИ ВИРОБНИЦТВА

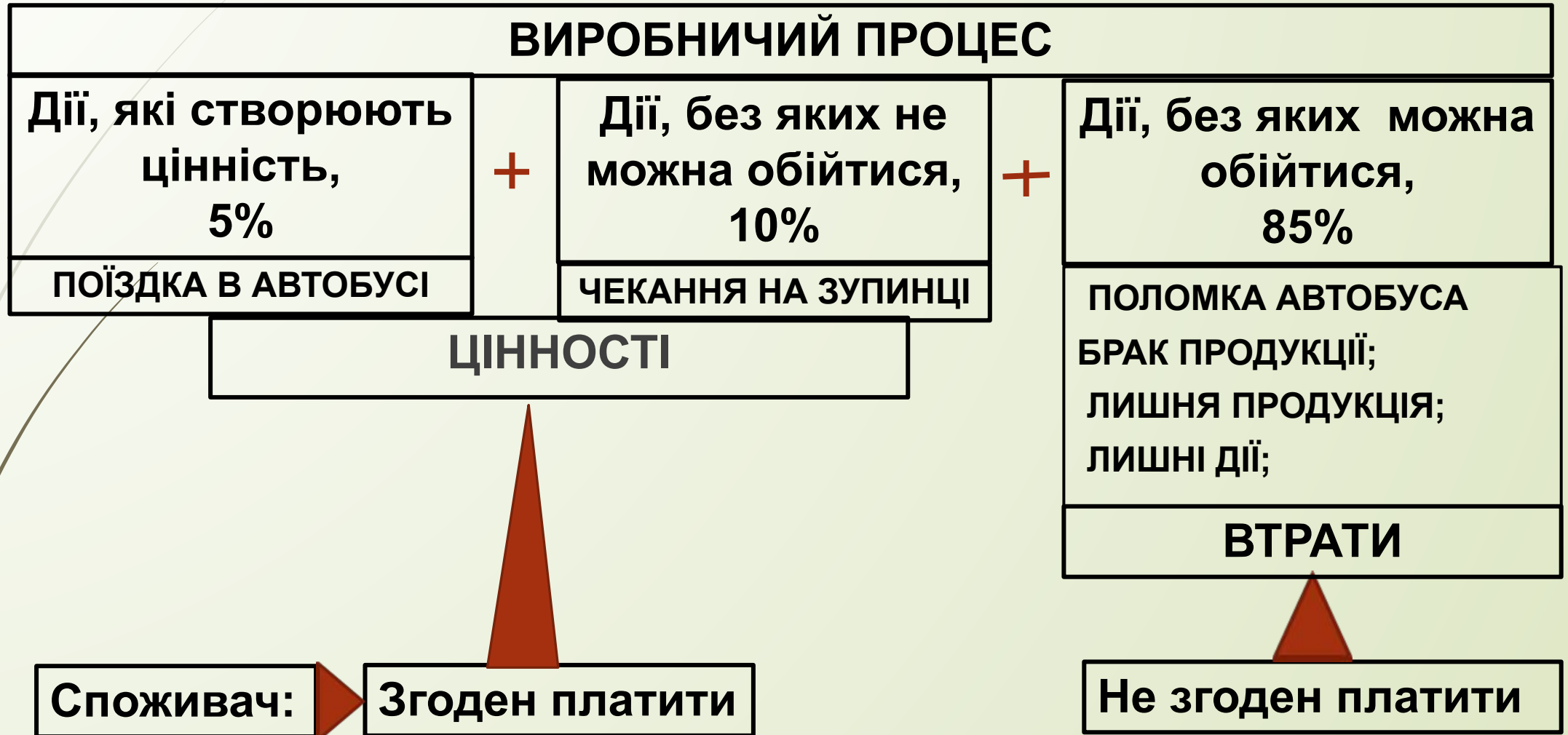
ФОРМУЛА ЗВИЧАЙНОГО ВИРОБНИЦТВА: **ПРОДАВАЙ ТЕ, ЩО ПРОДАЄТЬСЯ**



ФОРМУЛА БЕРЕЖЛИВОГО ВИРОБНИЦТВА: **ВИРОБЛЯЙ ТЕ, ЩО ПРОДАЄТЬСЯ**



ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ



ОСНОВНІ ВИДИ ВТРАТ

32

- ❑ 1. ПЕРЕВИРОБНИЦТВО: ВИГОТОВЛЕННЯ НАДЛИШКОВОГО ПРОДУКТУ.
- ❑ 2. ОЧІКУВАННЯ: ПРОСТОЇ РОБІТНИКІВ.
- ❑ 3. ЗАЙВЕ ТРАНСПОРТУВАННЯ НЕЗАВЕРШЕНОГО ПРОДУКТУ.
- ❑ 4. ЗАЙВА ОБРОБКА З - ЗА НЕПРОДУМАНОГО РІШЕННЯ.
- ❑ 5. НАДЛИШОК ЗАПАСІВ НЕЗАВЕРШЕНОГО ВИРОБНИЦТВА.
- ❑ 6. ЗАЙВІ РУХИ В НАСЛІДОК БЕЗЛАДУ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ.
- ❑ 7. ДЕФЕКТИ: ПРОДУКТ З ДЕФЕКТАМИ, ВИПРАВЛЕННЯ ДЕФЕКТІВ.
- ❑ 8. НЕРЕАЛІЗОВАНИЙ ТВОРЧИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПРАЦІВНИКІВ.

ПЕРЕВИРОБНИЦТВО

ПРИЧИНИ

- ВИРОБНИЦТВО БІЛЬШОЇ КІЛЬКОСТІ ТОВАРУ, ЧИМ ПОТРЕБУЄ РИНОК;
- ВИРОБНИЦТВО ТОВАРУ РАНІШЕ ВСТАНОВЛЕНОГО СТРОКУ;
- ЗАВАНТАЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ НА ПОВНУ ЙОГО ПОТУЖНІСТЬ;
- СТВОРЕННЯ МІЖОПЕРАЦІЙНИХ ЗАПАСІВ.

ВТРАТИ

- ДОДАТКОВІ ВТРАТИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ;
- НАДЛИШКОВЕ ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛІВ І РЕСУРСІВ;
- ВИМУШЕНІ ЗНИЖКИ ПІД ЧАС ПРОДАЖУ, ТОЩО.

НАПРЯМКИ ПОЛІПШЕННЯ

- ВИРОБЛЯТИ ВЧАСНО Й ТІЛЬКИ ТЕ, ЩО ХОЧЕ СПОЖИВАЧ;
- ВИРОБЛЯТИ МАЛИМИ ПАРТІЯМИ;
- ШВИДКЕ ПЕРЕНАЛАШТУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ.

ОЧІКУВАННЯ

ПРИЧИНИ

- РІЗНА ПРОПУСКНА ЗДАТНІСТЬ ОПЕРАЦІЙ;
- ПЛАНУВАННЯ ДЛЯ ЗАВАНТАЖЕННЯ ОБЛАДНАННЯ, А ПОТРІБНО ДЛЯ ЗАДОВОЛЕННЯ ЗАПИТІВ СПОЖИВАЧІВ;
- СТВОРЕННЯ ЗАПАСІВ ДЛЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ОПЕРАЦІЙ.

НАПРЯМКИ ПОЛІПШЕННЯ

- ГНУЧКЕ ПЛАНУВАННЯ ВИПУСКУ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА;
- ПІДВИЩЕННЯ ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ ВУЗЬКОГО МІСЦЯ;
- ЗУПИНКА ВИРОБНИЦТВА ПРИ ВІДСУТНОСТІ ЗАМОВЛЕНЬ;
- ГНУЧКИЙ ГРАФІК РОБОТИ ПЕРСОНАЛУ ТА ОБЛАДНАННЯ.

ЗАЙВЕ ТРАНСПОРТУВАННЯ

ПРИЧИНИ

- НЕЕФЕКТИВНО РОЗСТАВЛЕНЕ ОБЛАДНАННЯ В ЦЕХУ;
- НАЯВНІСТЬ СКЛАДІВ МІЖ ОПЕРАЦІЯМИ ТА ПРОЦЕСАМИ;
- ТЕРИТОРІАЛЬНЕ РОЗОСЕРЕДЖЕННЯ ВИРОБНИЦТВА;
- НЕДОСКОНАЛІСТЬ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА.

НАПРЯМКИ ПОЛІПШЕННЯ

- ПЕРЕПЛАНУВАННЯ РОЗМІЩЕННЯ ОБЛАДНАННЯ;
- УСУНЕННЯ ВІДДАЛЕНИХ ЗАПАСІВ;
- СКОРОЧЕННЯ ШЛЯХІВ ПЕРЕМІЩЕННЯ ПРОДУКЦІЇ ТА РОБОЧИХ;
- СКОРОЧЕННЯ ВІДСТАНЕЙ МІЖ ОПЕРАТОРОМ І ОБЛАДНАННЯМ.

ЗАЙВА ОБРОБКА

ПРИЧИНИ

- НИЗЬКА ЯКІСТЬ ІНСТРУМЕНТУ ТА ОБЛАДНАННЯ;
- НЕПРАВИЛЬНО ВИБРАНІ РЕЖИМИ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОДУКТУ;
- НЕДОСКОНАЛИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС;
- ЛИШНІ ОПЕРАЦІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКЦІЇ.

НАПРЯМКИ ПОЛІПШЕННЯ

- КУПІВЛЯ СИРОВИНИ, ЩО НЕ ВИМАГАЄ ДОДАТКОВОЇ ОБРОБКИ;
- ДОСЛІДЖЕННЯ НЕОБХІДНОСТІ ПОЛІПШЕНЬ ПРОДУКЦІЇ;
- НАДАННЯ ПЕРЕВАГИ СТАБІЛЬНИМ РЕЗУЛЬТАТАМ ЧИМ ЇХ ПОЛІПШЕННЮ.

ЗАЙВІ РУХИ

ПРИЧИНИ

- ЗАЙВІ ПЕРЕХОДИ, РУХИ, НАСТРОЙКИ ПРИ ВИКОНАННІ РОБОТИ;
- ВІДСУТНІСТЬ АБО НЕКОРЕКТНІСТЬ СТАНДАРТІВ ВИКОНАННЯ РОБОТИ;
- НЕДОСКОНАЛІСТЬ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ;
- НЕВПОРЯДКОВАНІСТЬ РОБОЧОГО МІСЦЯ ВИРОБНИКА ПРОДУКТУ;
- ВІДСУТНІСТЬ ТРУДОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

НАПРЯМКИ ПОЛІПШЕННЯ

- РОЗРОБКА АБО УДОСКОНАЛЕННЯ СТАНДАРТІВ ВИКОНАННЯ РОБІТ;
- КОНТРОЛЬ ВІДПОВІДНОСТІ ДІЙ ВИКОНАВЦІВ СТАНДАРТУ;
- ВИЯВЛЕННЯ ТА УСУНЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ, ЩО НЕ СТВОРЮЄ ЦІННОСТІ;
- НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ ПРАВИЛЬНІЙ РОБОТІ (5S).

НАДЛИШОК ЗАПАСІВ

ПРИЧИНИ

- СКЛАДИ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ НЕЗАВЕРШЕНОЇ ПРОДУКЦІЇ;
- СКЛАДИ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ПРОДАЖУ НА РИНКУ;
- НАПІВФАБРИКАТИ В СТАДІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОДУКТУ;
- МАТЕРІАЛИ І НАПІВФАБРИКАТИ НА ЕТАПІ ДОСТАВКИ.

НАПРЯМКИ ПОЛІПШЕННЯ

- ПРОВЕДЕННЯ АБС - АНАЛІЗУ;
- РЕАЛІЗАЦІЯ НЕЛІКВІДНОЇ ПРОДУКЦІЇ ТА МАТЕРІАЛІВ;
- ЗАХОДИ ПО НЕДОПУЩЕННЮ БРАКУ;
- УРІВНОВАЖЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ЗБУТУ;
- ЗМЕНШЕННЯ ЗАПАСІВ МАТЕРІАЛІВ І СИРОВИНИ МІЖ ОПЕРАЦІЯМИ

ДЕФЕКТИ

ПРИЧИНИ

- ВИТРАТИ НА ПЕРЕВІРКУ І ОПЕРАЦІЇ КОНТРОЛЮ;
- ПЕРЕРОБКА ДЕФЕКТНОЇ ПРОДУКЦІЇ;
- УТИЛІЗАЦІЯ БРАКУ, ЯКОГО НЕ МОЖНА ВИПРАВИТИ.

НАПРЯМКИ ПОЛІПШЕННЯ

- ЗАСТОСУВАННЯ ЕФЕКТИВНИХ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ;
- ЗАОХОЧЕННЯ ПРАЦІВНИКІВ ДО ЯКІСНОЇ РОБОТИ;
- УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ;
- ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ ПІДПРИЄМСТВА.

НЕРЕАЛІЗОВАНИЙ ТВОРЧИЙ ПОТЕНЦІАЛ

ПРИЧИНИ

- СТАВЛЕННЯ ДО ПРАЦІВНИКІВ ЯК ДО РОБОТІВ, ЗДАТНИХ ЛИШЕ НА ВИКОНАННЯ ВКАЗІВОК КЕРІВНИЦТВА;
- НЕ НАЛЕЖНИЙ МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ КЛІМАТ У КОЛЕКТИВІ;
- НЕЗАДОВОЛЕНІСТЬ УМОВАМИ ПРАЦІ;
- СЛАБКЕ СТИМУЛЮВАННЯ ПРАЦІ.

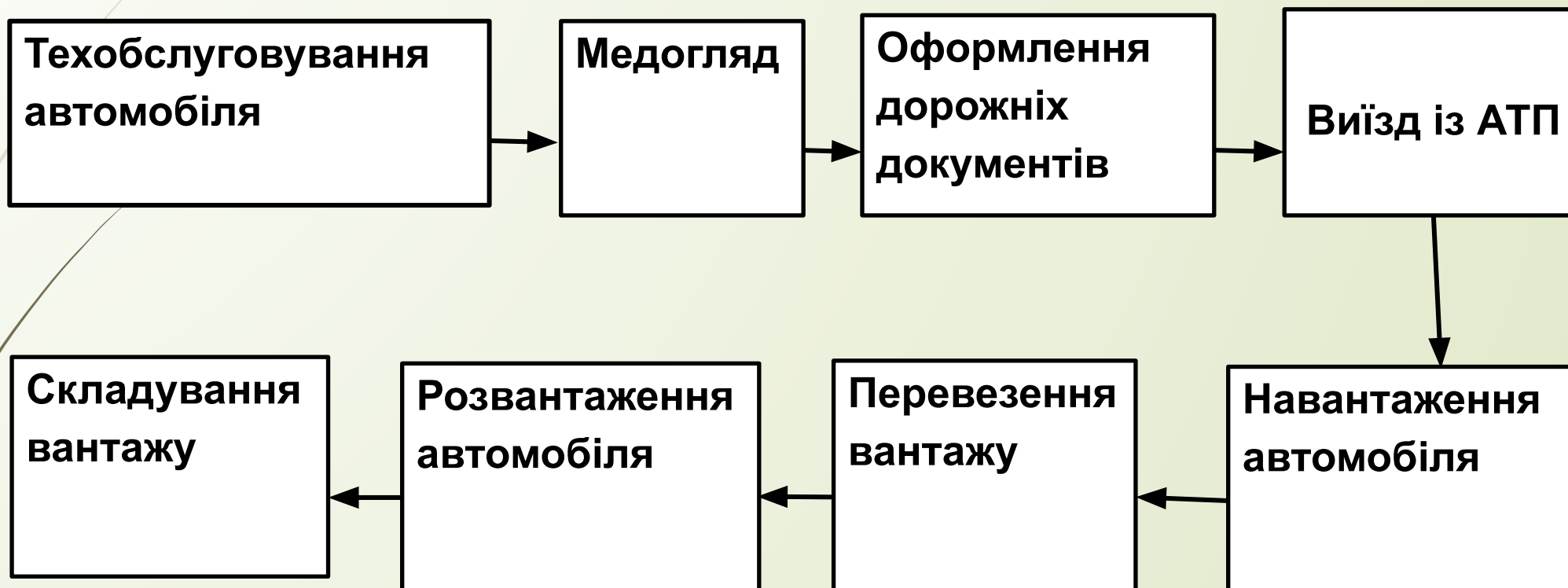
НАПРЯМКИ ПОЛІПШЕННЯ

- ПОВНА «ПРОЗОРИСТЬ» ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА;
- ПОЛІПШЕННЯ УМОВ ПРАЦІ;
- ПІДВИЩЕННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ЗАХИЩЕНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ;
- МОТИВАЦІЯ ПРАЦІВНИКІВ ДО ПОШУКУ РЕЗЕРВІВ ВИРОБНИЦТВА;
- НАДАННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИСЛОВИТИ СВОЮ ДУМКУ.

ПОРЯДОК УСУНЕННЯ ВТРАТ

- 1. Розробка карт процесу виготовлення продукту.
- 2. Розробка контрольних листів для кожного етапу процесу.
- 3. Хронометраж тривалості операцій кожного етапу процесу.
- 4. Побудова майбутньої карти процесу виготовлення продукту.
- 5. Усунення втрат, що стримують виготовлення продукту.
- 6. Стандартизація процесу виготовлення продукту.

КАРТА ПРОЦЕСУ НАДАННЯ ПОСЛУГ З ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ



ІНСТРУМЕНТИ БЕРЕЖЛИВОГО ВИРОБНИЦТВА

- Безперервне поліпшення – Кайзен.
- Організація робочих місць - 5S.
- Технологічний процес виготовлення продукту.
- Спільне обслуговування обладнання.
- Точно в строк.
- Механізм запуску виготовлення продукту - Канбан.
- Швидке переналагодження обладнання.
- Вбудована якість.

БЕЗПЕРЕРВНЕ ПОЛІПШЕННЯ – КАЙЗЕН

Кайзен (Kaizen) - процес безперервного планомірного поліпшення малими кроками. Від японського Kai - зміна, Zen - до кращого.

Основні принципи Кайзен.

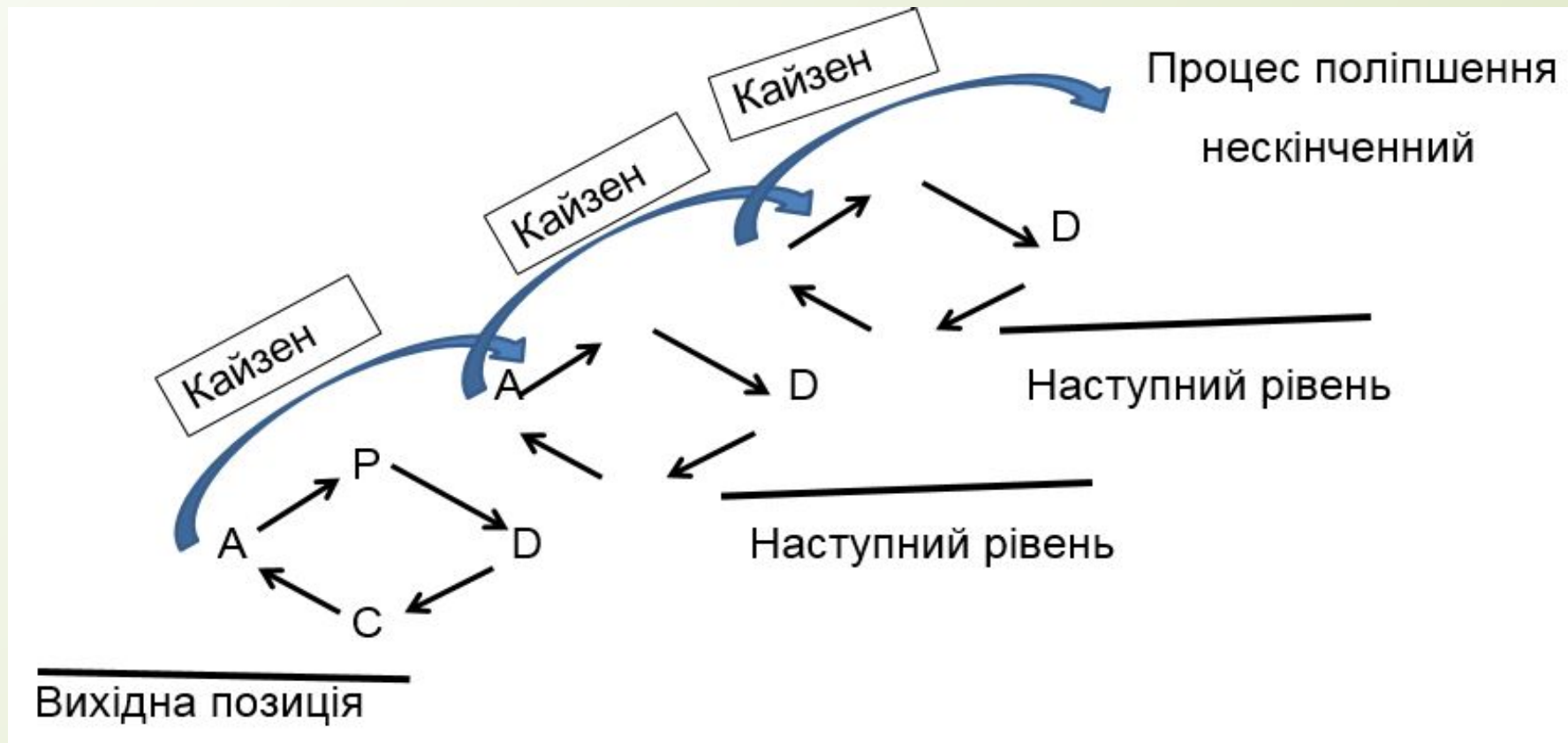
1. Постійні планові поліпшення.
2. Щоденна діяльність.
3. Невеликі зміни.
4. Невеликі витрати.
5. Культура виробництва.
6. Загальне залучення



Кайзен не вимагає інновацій але їх не заперечує.

БЕЗПЕРЕРВНИЙ ЦИКЛ ДЕМІНГА ТА КАЙЗЕН

- Це модель безперервного поліпшення. Стадії: Планувати (Plan), Робити (Do), Перевіряти (Check), Впливати (Action). Скорочено ПРПВ (PDCA)



ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОЧИХ МІСЦЬ – 5S

- ❑ SORT-поділ речей на потрібні й непотрібні.
- ❑ SET IN ORDER -дотримання порядку зберігання речей.
- ❑ SHINE -утримання робочого місця в чистоті
- ❑ STANDARDISE -стандартизація порядку на робочому місці
- ❑ SUSTAIN -звичка виконувати встановлені правила



- **ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОДУКТУ** - документ, який визначає послідовність виконання виробничих операцій

СПІЛЬНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ (ТРМ)- залучення персоналу до спільної підтримки справності обладнання.

Основні принципи ТРМ:

- стан обладнання залежить від культури працівника;
- робота та обслуговування нероздільні;
- комплекс оздоровчо-профілактичних заходів для обладнання.;
- обслуговуванням займаються всі: від ремонтників до керівників.

ТОЧНО В СТРОК

Метод скорочення часу виробничого циклу, коли матеріали, послуги та інші ресурси надаються тільки тоді, коли вони необхідні.

Основні принципи

- Скорочення величини партії продукції в ідеалі до однієї одиниці.
- Балансування чисельністю людських та інших ресурсів.
- «Витягування» - цех виготовляє продукцію за сигналом наступного цеху.
- Технічні засоби контролю якості продукту і стану обладнання.
- Делегування рішень з виготовлення продукції на найнищий рівень.

КАНБАН

Канбан (картка) - сигнал, яким дають вказівки про виготовлення та переміщення на наступну операцію необхідної кількості незавершеної продукції.

Канбан використовується для:

- позначення порожніх контейнерів, які треба заповнити;
- позначення кількості деталей в повних контейнерах;
- позначення кількості потрібних деталей;
- позначення необхідності переміщення продукції на певну операцію;
- контролю надвиробництва;
- підвищення загальної культури виробництва.

ШВИДКЕ ПЕРЕНАЛАГОДЖЕННЯ

- Швидке переналагодження - скорочення часу переналагодження обладнання з одного виду продукції на інший.

Етапи скорочення часу переналагодження:

- Зафіксувати всі операції під час переналагодження.
- Відокремити внутрішні операції від зовнішніх.
- Розділити зовнішні операції на до і після переналагодження.
- Скоротити час зовнішніх і внутрішніх операцій.
- Стандартизувати процедури переналагодження.
- Залучати персонал до скорочення часу переналагоджень.

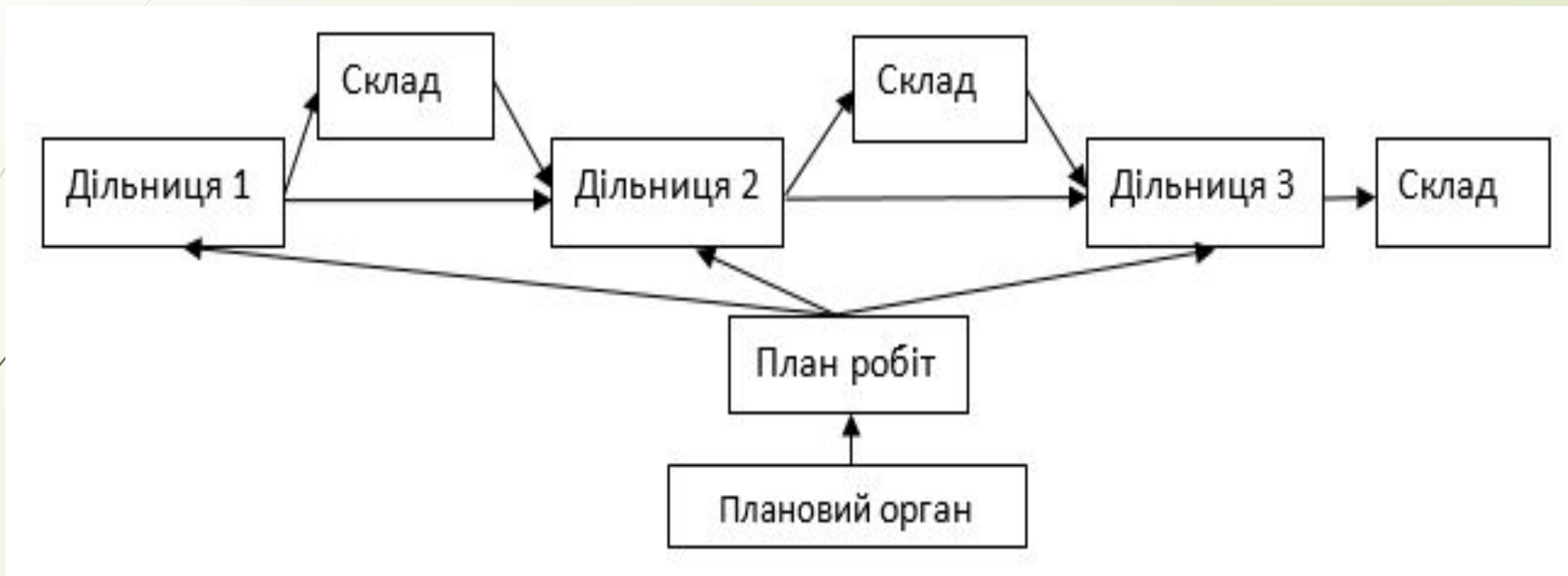
ВБУДОВАНА ЯКІСТЬ

- Вбудована якість - контроль якості продукції в місці її виробництва.

Основні принципи:

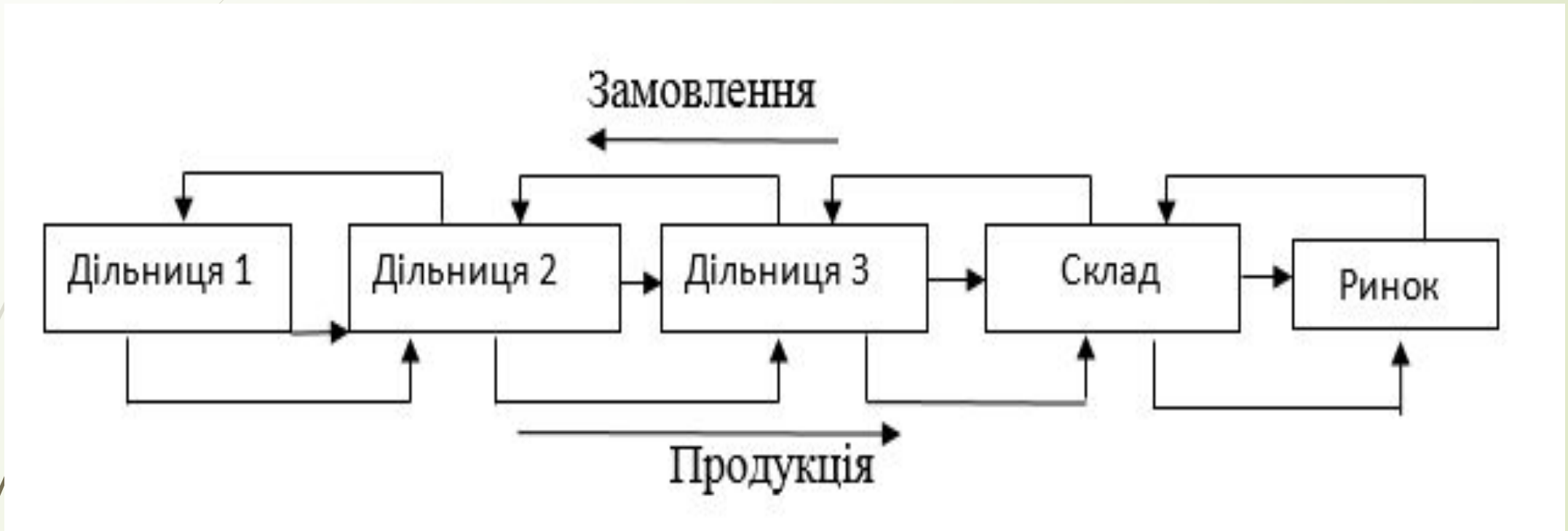
- Можливість зупинити виробництво працівником при виникненні дефекту.
- Застосування устаткування, яке при виникненні відхилення зупиняється.
- Використання системи оповіщення про проблеми, що виникли.
- Запобігання ненавмисним помилкам операторів та недолікам технології.
- Покладання обов'язків за контролю якості на операторів обладнання.
- Стандартизація процедур контролю якості.

ВИШТОВХУЮЧА ВИРОБНИЧА СИСТЕМА



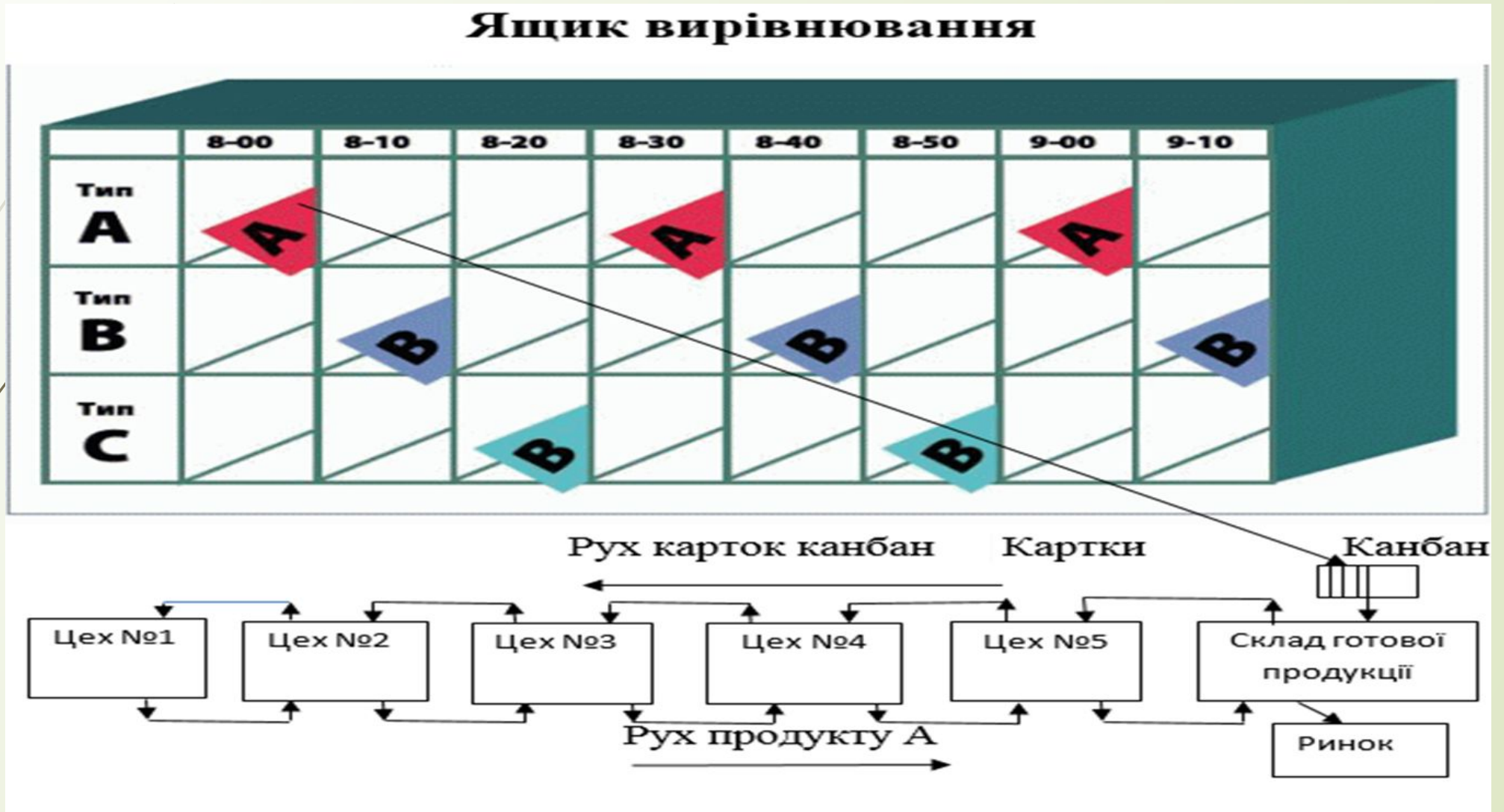
- Ресурси подаються на наступну операцію відповідно до графіків поставок. Система виробляє продукцію незалежно від того чи є на неї попит.

ВИТЯГАЮЧА ВИРОБНИЧА СИСТЕМА



- Сигнал для початку виробничого процесу на підприємстві подає споживач.
- Сигналу нема - виробничий процес зупинено, тому що немає чого робити.

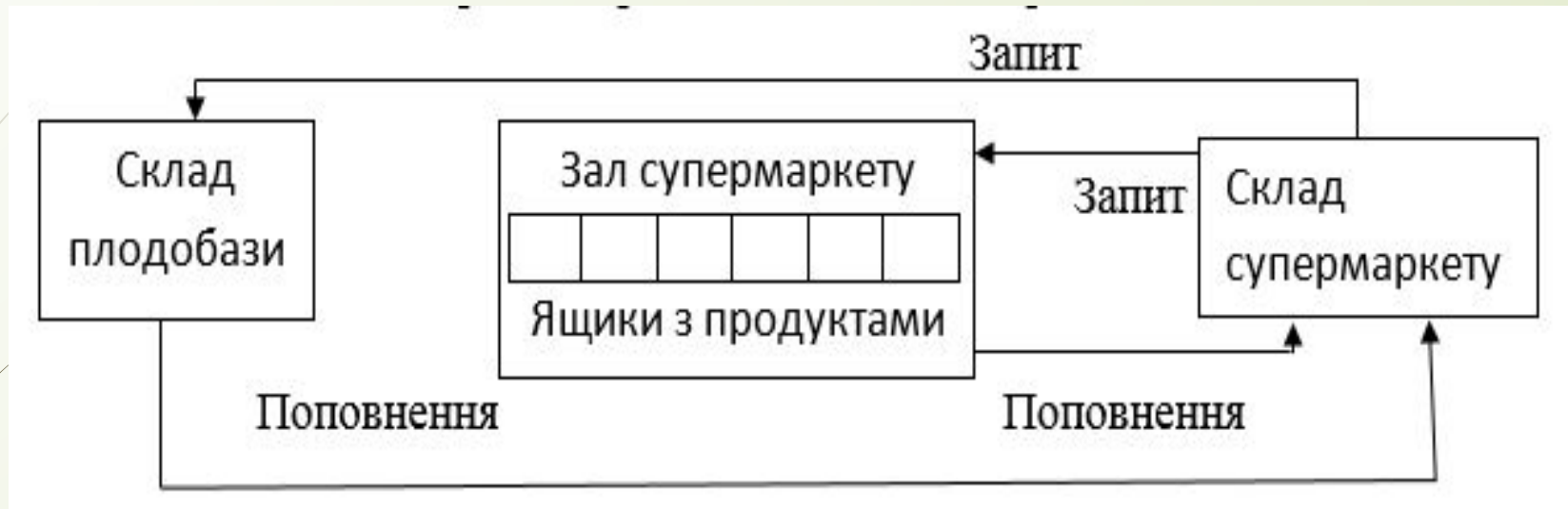
ЯЩИК ВИРІВНЮВАННЯ



ТИПИ ВИТЯГАЮЧИХ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ

- Прийнято виділяти 5 базових типів витягаючих виробничих систем:
- - заповнення "Супермаркету";
- - Барабан-Буфер-Канат;
- - лімітовані черги;
- - ліміт незавершеного виробництва;
- - метод обчислюваних пріоритетів.

ЗАПОВНЕННЯ СУПЕРМАРКЕТУ



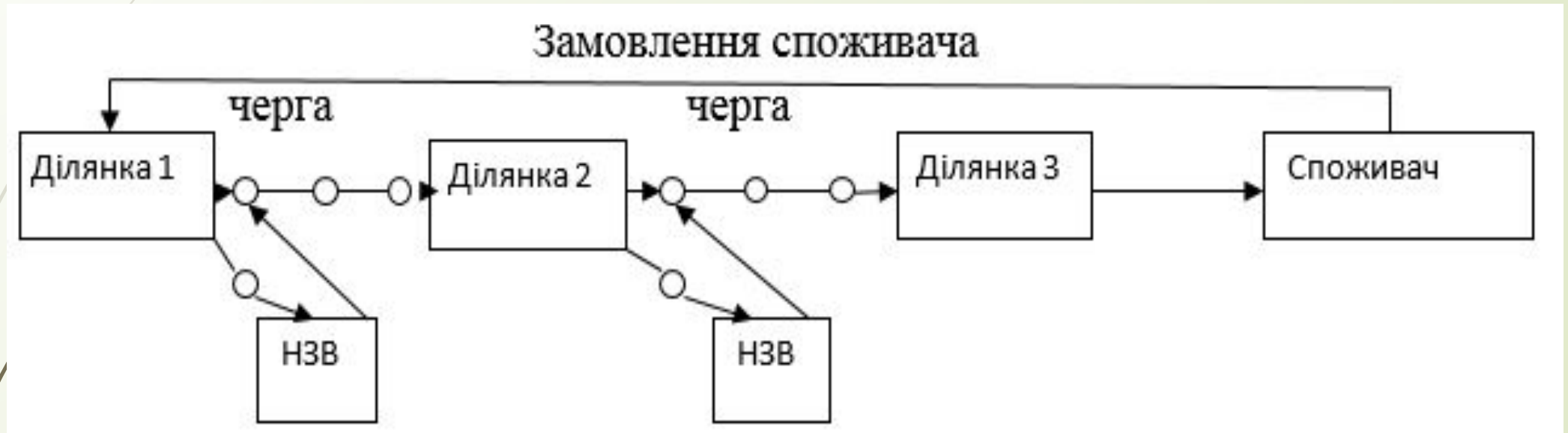
- Споживач забирає товари з ящиків тоді, коли йому це потрібно.
- Для кожного ящика розраховується рівень та об'єм поповнення.



Ящики поповнюються, якщо досягнуто рівня поповнення.

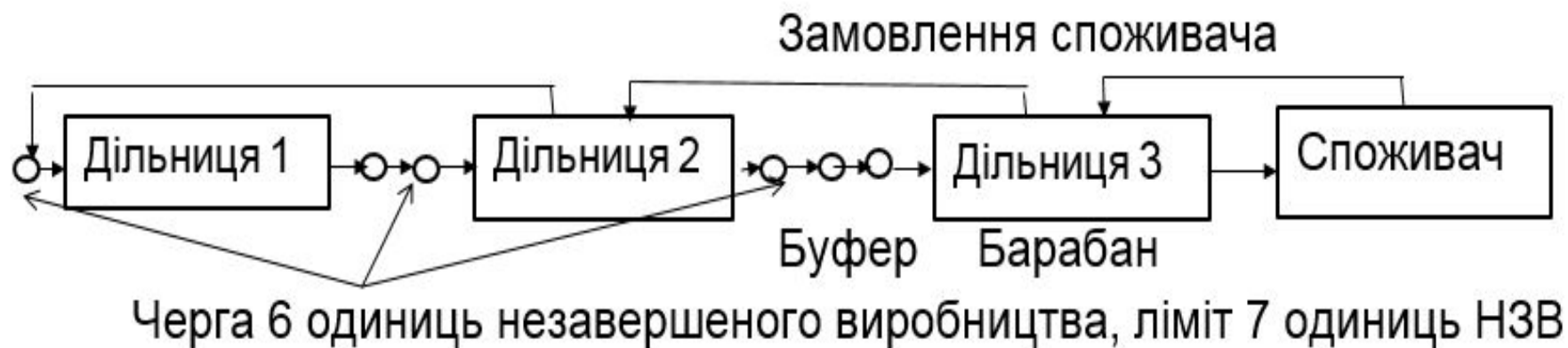
ЛІМІТОВАНІ ЧЕРГИ

- Установлюється кількість місць у черзі перед ділянками.



- Якщо черга заповнена, то діляниця направляє продукт на склад незавершеного виробництва (НЗВ). Це сигнал, що діляниця функціонує швидше решти системи. Якщо черга порожня, то діляниця бере НЗВ зі складу. Найповільніша діляниця утворює «завал» НЗВ. Систему називають управлінням "по завалах"

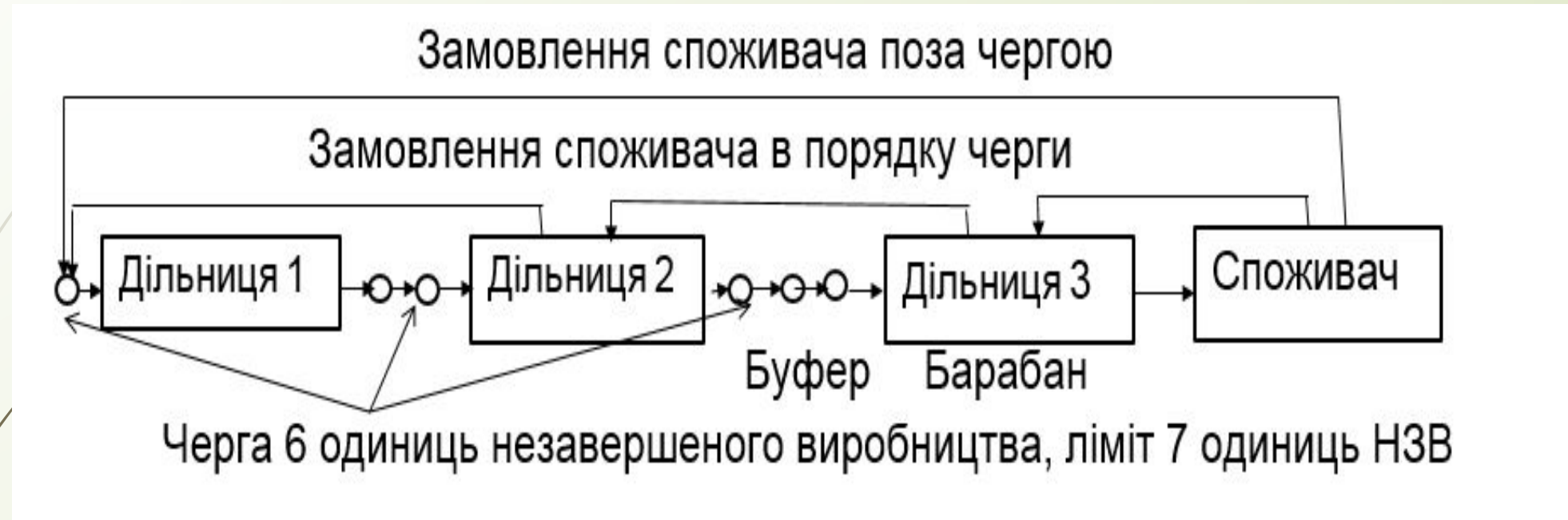
ЛІМІТ НЕЗАВЕРШЕНОГО ВИРОБНИЦТВА



- - планування здійснюється тільки для одного процесу – барабана.
- - коливання ритму виробництва не приведуть до зупинки виробництва;
- ПЕРЕВАГИ:
- - легко виявити місцезнаходження вузького місця.

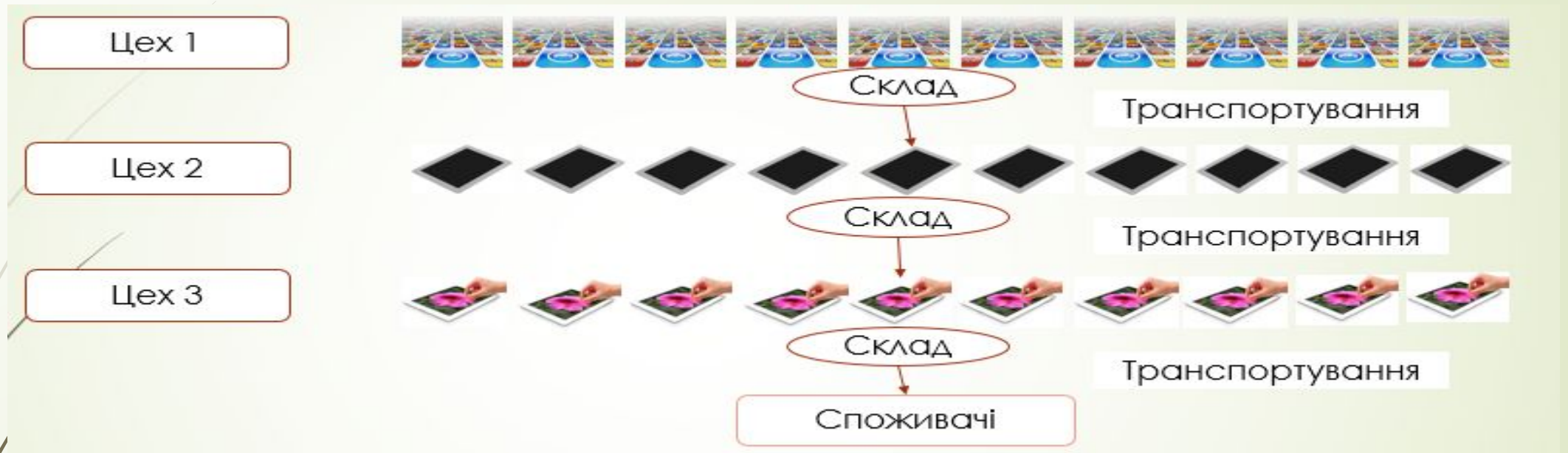
Встановлюється ліміт незавершеного виробництва (НЗВ) на процес. Кожна дільниця може мати запас НЗВ. Барабан задає ритм виробництву.

МЕТОД ОБЧИСЛЮВАНИХ ПРІОРИТЕТІВ



- Міський та міжнародний маршрути. Обидва автобуси несправні. Ремонтник один. Який автобус ремонтувати у першу чергу? Відповідь: міжнародний. Міські пасажери можуть поїхати тролейбусом.

ДІЮЧА СИСТЕМА ВИРОБНИЦТВА



Цех 1:

Виготовлення для 10 планшетів програмного забезпечення-10 год

Склад
15 год

Цех 2:

Виготовлення 10 планшетів – 10 год

Склад
15 год

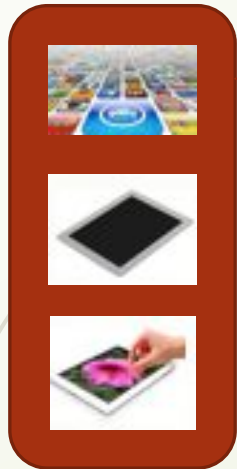
Цех 3:

Тестування 1 планшета – 2 год

52 год

Споживач

ВИРОБНИЧИЙ ОСЕРЕДОК



Виробничий осередок



Готові планшети

Цех 1:

Виготовлення для 1 планшета програмного забезпечення-1 год

Цех 2

Цех 2:

Виготовлення 1 планшета – 1 год

Цех 3

Цех 3:

Тестування 1 планшета – 2 год

4 год

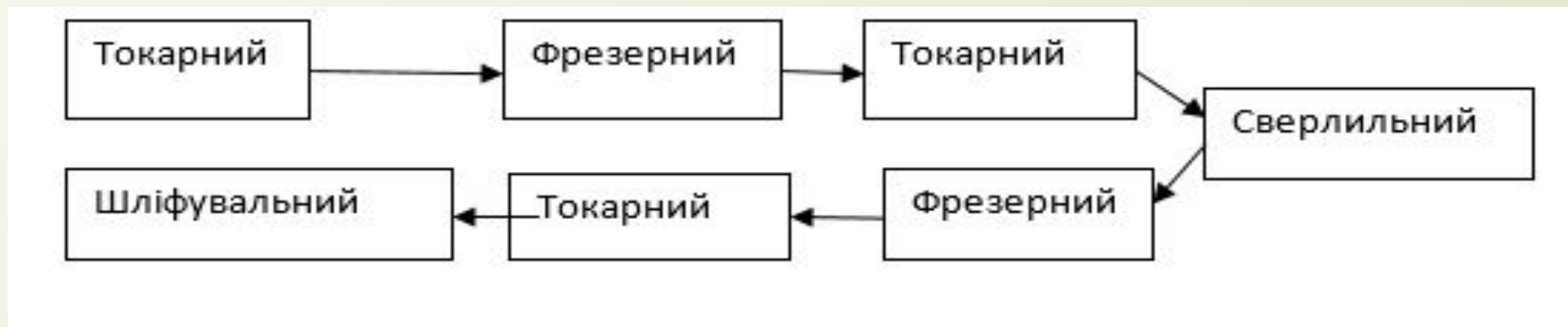
Споживач

КОМПУНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ

□ у звичайному виробництві



□ у виробничих осередках



УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ

МЕТА КОНТРОЛЮ – ПОПЕРЕДЖЕННЯ БРАКУ

- **СОРТУВАЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ.** Вироби розділяються на дефектні і не дефектні. Перевірка якості постфактум.
- **ІНФОРМАТИВНИЙ КОНТРОЛЬ.** Інформація про дефект передається на ділянку обробки чим попереджає виникнення нового дефекту.
- **САМОКОНТРОЛЬ.** Робочий перевіряє оброблені ним вироби. Якість залежить від сумління робітника.
- **ВИБІРКОВИЙ КОНТРОЛЬ.** Контролюється частка виробів із усієї сукупності. Не гарантує 100% якості.
- **НАСТУПНИЙ КОНТРОЛЬ.** Робочі перевіряють вироби з попередньої операції. Забезпечує об'єктивність інформації про дефект в момент виникнення.
- **ПОКРАЩЕНИЙ САМОКОНТРОЛЬ.** Застосування пристроїв контролю якості. Приклад: турнікет метро пропускає тільки пасажирів з жетонами: «якісних».

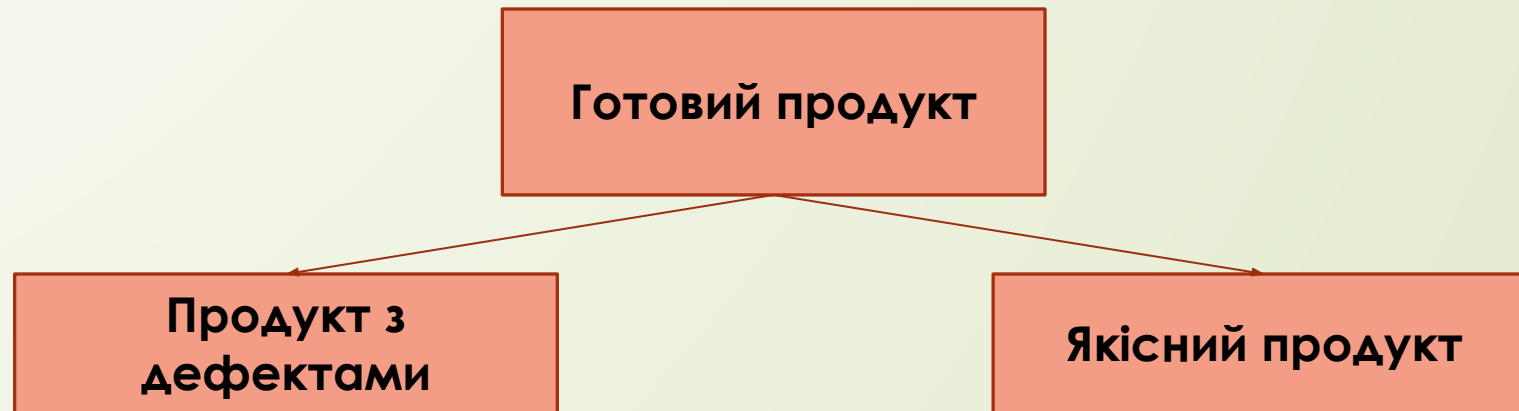
ДІЗНАТИСЯ ІСТИНУ

Чому?	Причина
Масло на підлозі	Витік масла із верстата
Витікає масло із верстата	Зносився сальник
Зносився сальник	Неякісна сировина
Купили сальник із цієї сировини	Дешево коштує
Чому купували дешевий сальник	Праця постачальників оцінюється по собівартості
Результат: змінити політику оцінки праці постачальників.	

СОРТУВАЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ

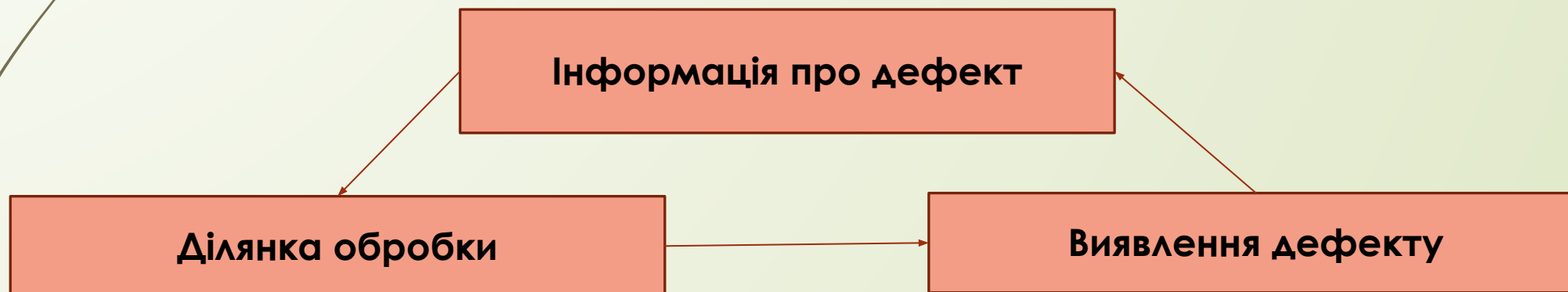
Розділяються дефектні і не дефектні вироби і забезпечується перевірка якості постфактум. Джерела дефектів залишаються нез'ясованими.

Не попереджає повторення дефектів.



ІНФОРМАТИВНИЙ КОНТРОЛЬ

Інформація про дефект надходить на ділянку обробки, що попереджує повторення дефекту. Сортувальний контроль виявляє дефекти, а інформативний контроль знижує частоту їх появи.



ВИБІРКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Контролюється частка з усієї продукції, що випускається компанією. Потребує менше контролерів, але не гарантує абсолютної якості.

ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ

До цього виду контролю відносяться **самоконтроль і наступний контроль**.

Самоконтроль: робочий перевіряє оброблені ним вироби. Недоліки: робочий може прийняти вироби, які слід було б відхилити, або ненавмисне помилитися при перевірці.

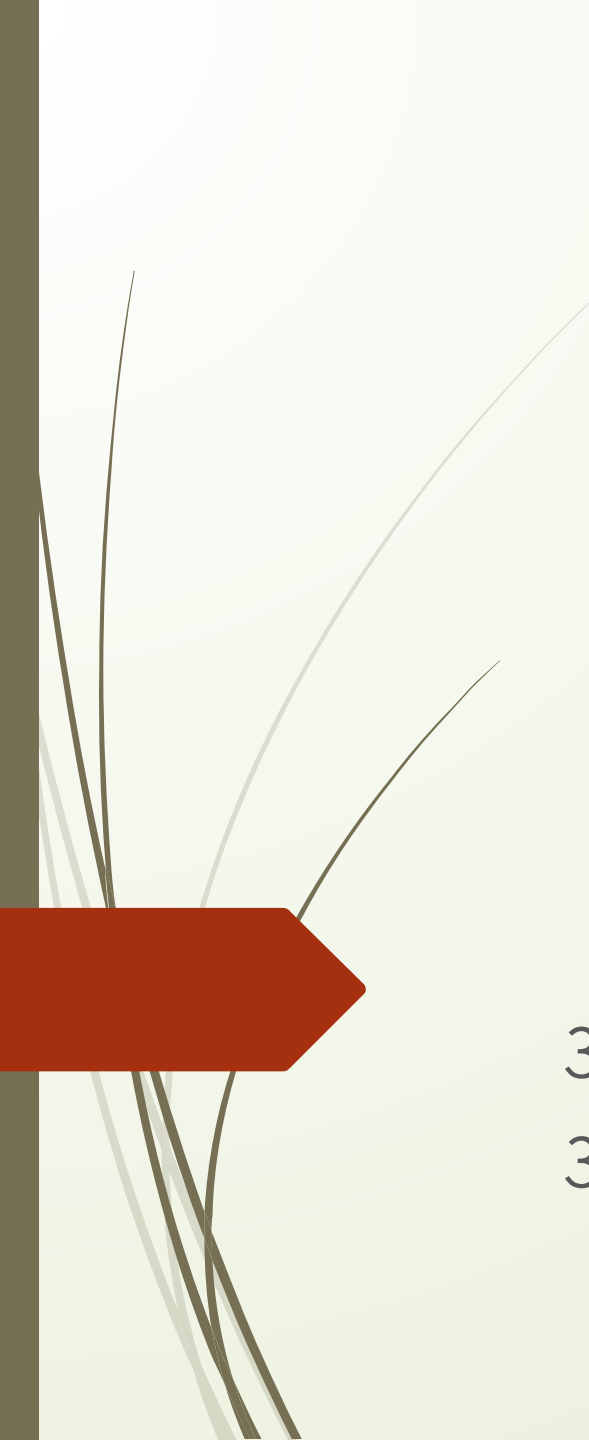
Наступний контроль: робочі перевіряють вироби, що прийшли з попередньої операції, до того, як їх обробляти.



ПОКРАЩЕНИЙ САМОКОНТРОЛЬ

Самоконтроль можна поліпшити застосуванням пристроїв, які автоматично виявляють дефекти або ненавмисні помилки. Гарантує найшвидший зворотний зв'язок. Дозволяє досягти рівня суцільного контролю і попереджати виникнення дефектів.

Приклад: турнікети в метро установлені на початку процесу перевезення пасажирів. Не пропускають не якісних (без жетонів) пасажирів, а якісних (з жетонами) пропускають.



МОДУЛЬ 2 ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПОСТАЧАННЯМИ

ЗМ 4 Методи розробки маркетингових стратегій

ЗМ 5 Аналіз функціонування ланцюга постачання

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ТА ІННОВАТИВНІ ПРОДУКТИ

- **Функціональні продукти** слугують задоволенню нагальних потреб і купуються часто. На них існує передбачуваний попит. Конкурентам легко їх імітувати, а отже, їх важко зробити високорентабельними.
- Функції: фізична – переробка сировини на вироби.
- Посередницька: на ринок надходить те, що потрібно споживачам.
- Обидві функції виконуються з витратами.

- **Інновативні продукти** - це останнє слово техніки або моди. Попит важко передбачити. Свобода від конкуренції і висока рентабельність.
- Витрати пов'язані з ринком. Потрібні страхові запаси.

КОНЦЕПЦІЇ МАРКЕТИНГУ В УКРАЇНІ

- **Мета** - це те, чого ми хочемо досягти.
- **Концепція** - це загальне бачення проблеми та шляхів її вирішення.
- **Стратегія** - це як ми плануємо чогось досягти.
- **Тактика** – покрокове досягнення мети.
- **Товарна концепція**

Товар або послуга, які пропонуються на ринку. Переваги - можливість працювати з активними споживачами. Недоліки - тільки цінова конкуренція.

- **Концепція задоволення потреб**

- **Потреба** — стан людини, що виражає необхідність у чомусь.

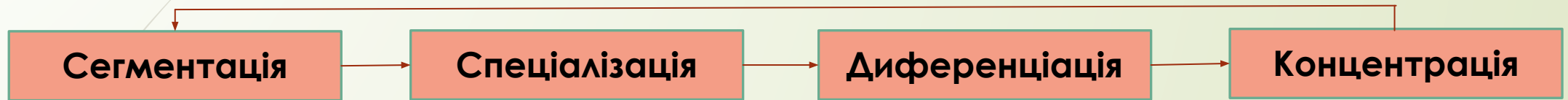
Потрібно знайти незадоволену потребу і запропонувати її вирішити.

Два – три роки не буде конкурентів. Ринок високорентабельний до появи конкурентів.

КРИТЕРІЇ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ РИНКОВОЇ СТРАТЕГІЇ

- Маркетингова стратегія - що компанія може зробити, щоб збільшити обсяг продажів.
- Маркетингова стратегія повинна відповідати таким критеріям:
- **Єдине рішення** має забезпечувати довгостроковий успіх.
- **Принцип сили:** на ринку перемагає сильніший.
- **Принцип переможця:** потрібно забезпечити застосування принципу сили.
- **Поле битви:** потрібно враховувати «територію» дії.
- **Цілі стратегії:** чого потрібно домогтися?
- **Єдиний напрямок атаки:** концентрація ресурсів у місці активних дій.
- **Постановка завдання:** хто конкурент? Конкурують у спільному сегменті. Сегмент: географічна чи цінова ознака, атрибути товарів.
- **Інформація.**
- **Реклама.**

ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ КОНКУРЕНТНОЇ ПЕРЕВАГИ



- **Сегментація.** Сегмент – це споживачі, об'єднані загальним запитом. Приватні особи (B2C): вікові ознаки, рівень доходів, професія, хобі, кількість дітей. Корпоративні клієнти (B2B): виробник, дилер, посередник, магазин.
- **Спеціалізація.** Необхідно обрати проблему, яку збираємося вирішувати. Усунувши її створимо конкурентну перевагу.
- **Диференціація.** Реклама своєї конкурентної переваги.
- **Концентрація.** Сконцентрувати зусилля на вирішенні однієї проблеми. На практиці застосовують наказ керівника фірми.
- **Повторна сегментація (стрілка).** Звернути увагу на те, що відбувається з обраним раніше сегментом.

МЕТОДИ ПРОСУВАННЯ ТОВАРІВ НА РИНКУ

- **Ініціювання замовлень** споживача постачальником. Не слід чекати, а в потрібний для споживача момент запропонувати послугу.
- **Дрібні партії.** Дрібна партія - це висока рентабельність: мішок цементу в 3 кг. коштує 6 гривень, 25 кг. - 25 гривень або по одній гривні за кілограм.
- **Зручне розташування складів**, зручний час роботи. Зробити покупку самому у себе і вияснити наскільки це зручно для клієнта.
- **Технологічні способи просування.** Консультації фахівця: технолога, інженера, експлуатаційника, енергетика, знайомих з технологією клієнта.
- **Організація семінарів**, конференцій, презентацій, демонстрацій.
- **Реклама** в пресі.
- **Правило Гагаріна:** «Краще бути першим, ніж бути кращим». Щоб правило діяло потрібно ще «крикнути» ринку про свою перевагу.

ABC – АНАЛІЗ

Доходи: 10; 9; 8; 7; 6; 5; 4; 3; 2; 1 грн. від кожного клієнта. Усього 55 грн.

Група А: 80% від 55 грн. Це 45 грн. Клієнти: 10; 9; 8; 7; 6; 5

Група В: 80% від 4 + 3 + 2 + 1, тобто 8 грн. Це клієнти 4; 3.

Група С: клієнти 2 і 1.

Коефіцієнт АВ. Потрібно A_1 поділити на B_1 , тобто $AB = 10/4 = 2.5$.

$AB < 1.5$ погано: відсутня межа між категоріями А та В.

$AB =$ від 2,5 до 6: нормально.

$AB > 6$ погано: є VIP - клієнти, від яких може залежати існування фірми.

$AB \gg 10$ дуже погано. VIP – клієнт визначає фінансовий стан фірми.

Правило для нормування ресурсів: « $17 = 10 + 4 + 2 + 1$ ». Від виділеної суми для заохочення VIP – клієнтам дістається 10 часток, клієнтам А 4 частки, клієнтам В 2 частки, клієнтам С 1 частка.

Якщо немає VIP – клієнтів: А: 4 частки, В: 2 частки, С: 1 частка.

ВІДНОШЕННЯ ДО КЛІЄНТІВ

Всіх споживачів умовно можна розділити на три великі групи:

«Наші клієнти» - регулярно купують у нас продукцію.

Завдання: чому «наші клієнти» купують товар у нас? Утримати клієнтів та збільшити обсяги продажів.

«Не наші клієнти» - не купують у нас, або роблять це нерегулярно.

Завдання: Чому «не наші клієнти» купують товар не у нас, а у конкурентів? Запропонувати вигідніші умови.

«Не клієнти» - могли б але не купують наш товар.

Завдання: «перетягнути» клієнтів. запропонувати свої переваги у порівнянні з конкурентами.