**РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ І ЗАТВЕРДЖЕННЯ ВИМОГ ДО ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ, ЯК ОСНОВИ АСУП**

* 1. **Затвердження меж об’єкта автоматизації та обґрунтування можливих функцій для його системи управління, які треба автоматизувати**

Встановлення чітких меж об'єкта автоматизації та визначення основних функцій системи управління є фундаментальним етапом при створенні комплексної автоматизованої системи. Від точності визначення цих параметрів безпосередньо залежить результативність та економічна доцільність впровадження системи.

Визначення меж об'єкта автоматизації:

Об'єктом автоматизації виступає повний цикл виробництва хлібобулочних виробів на підприємстві "Одеський коровай", включаючи всі супутні технологічні та управлінські процеси.

Межі системи охоплюють процедури прийому замовлень від споживачів, управління запасами сировини, планування виробничих процесів, контроль якості продукції, автоматизацію технологічних операцій, логістику готової продукції та аналітичну звітність.

Обґрунтування ключових функцій системи управління:

Модуль автоматизації замовлень:

Впровадження функціоналу автоматичного отримання та обробки замовлень через веб-інтерфейс, мобільні додатки та інтеграцію з торговими мережами, автоматичне планування виробничих завдань на основі отриманих заявок.

Система управління складськими запасами:

Автоматизований контроль наявності та руху сировини, функція попереджувального сповіщення про необхідність поповнення запасів, відстеження термінів придатності інгредієнтів та автоматичне списання прострочених матеріалів.

Модуль планування виробничих процесів:

Функціональність автоматичного розподілу виробничих завдань між змінами, оптимізація використання обладнання та трудових ресурсів, контроль дотримання технологічних регламентів та часових нормативів.

Система розподілу готової продукції:

Автоматизоване планування логістичних маршрутів для доставки продукції, оптимізація завантаження транспортних засобів, координація з точками реалізації з урахуванням пріоритетності замовлень.

Модуль фінансово-економічного обліку:

Автоматизація калькуляції собівартості продукції, формування документообігу, контроль фінансових розрахунків з контрагентами та постачальниками сировини.

Система аналітичної звітності:

Автоматична генерація звітів про виробничі показники, аналіз ефективності використання ресурсів, прогнозування попиту та формування управлінської звітності для прийняття стратегічних рішень.

Зазначені функції сформовані на основі детального аналізу виробничих потреб підприємства та спрямовані на підвищення ефективності та продуктивності виробничих процесів. З урахуванням технічних можливостей та економічних обмежень підприємства, ці функції можуть бути поетапно впроваджені у виробничу систему для досягнення поставлених цілей автоматизації.

* 1. **Опис існуючих аналогів автоматизованої системи управління для підприємства, яке досліджується**

В процесі дослідження було проаналізовано декілька сучасних систем автоматизації, що застосовуються на виробничих підприємствах хлібопекарської галузі. Нижче представлено характеристику кожної з них:

"ХлібАвто+":

Спеціалізоване програмне рішення, створене для комплексної автоматизації хлібопекарських виробництв. Включає компоненти для керування замовленнями, моніторингу складських залишків, планування виробничих циклів, фінансового контролю та генерації звітності. Система забезпечує оптимізацію виробничих процесів, автоматизує формування виробничих завдань та надає інструменти для аналітичного моніторингу ефективності.

"Bakery Production Manager":

Професійний програмний комплекс для автоматизації управління на хлібопекарських та кондитерських виробництвах. Містить модулі для обробки замовлень, контролю запасів, управління виробничими процесами, фінансового планування та звітності. Система дозволяє забезпечити повний контроль над виробничим циклом та сприяє ефективному плануванню виробництва відповідно до ринкового попиту.

"BreadControl System":

Комплексна система автоматизації, розроблена спеціально для підприємств хлібобулочного виробництва. Включає модулі автоматизації прийому замовлень, управління складськими операціями, контролю виробничих процесів, забезпечення якості продукції та фінансового менеджменту. Система забезпечує точний облік матеріалів, ефективний контроль виробничих операцій та надає гнучкі інструменти для планування та управління процесами.

Кожне з проаналізованих рішень має унікальні характеристики та функціональні можливості. Однак, враховуючи специфічні потреби підприємства "Одеський коровай" та його виробничі особливості, рекомендується проведення поглибленого порівняльного аналізу цих систем для визначення оптимального варіанту. При цьому слід враховувати функціональні характеристики, економічну доцільність впровадження, рівень технічної підтримки та досвід користувачів, які вже експлуатують дані системи.

* 1. **Розробка та затвердження технічного завдання на створення програмного забезпечення для АСУП**

**Призначення веб-системи:**

* цифрове представництво виробничого підприємства в мережі Інтернет;
* забезпечення взаємодії з клієнтами через онлайн-платформу;
* організація електронного каталогу хлібобулочної продукції;
* інформування про спеціальні пропозиції та новинки асортименту;

**Мета веб-системи:**

Надання клієнтам можливості ознайомлення з продукцією та оформлення замовлень через інтернет-платформу з інтеграцією у виробничі процеси.

**Цільова аудиторія системи:**

* користувачі з досвідом онлайн-покупок та електронного замовлення;
* потенційні клієнти, зацікавлені в якісній хлібобулочній продукції;

**3.3.2 Основні завдання веб-системи**

**Інформаційний компонент:** Веб-система повинна надавати користувачам доступ до інформації:

* про виробниче підприємство та його історію;
* про асортимент хлібобулочної продукції;
* про актуальні новини та події підприємства;
* про спеціальні акції та пропозиції;

**3.3.3 Загальні технічні вимоги до веб-системи**

**Вимоги до візуального оформлення:**

Дизайн веб-системи повинен відповідати корпоративному стилю підприємства з використанням фірмових кольорів, графічних елементів та шрифтових рішень.

**Вимоги до графічного дизайну:**

* дизайн має відповідати сучасним тенденціям веб-дизайну з використанням автентичної колірної гами;
* оформлення повинно включати стильні графічні компоненти (іконки, схеми, інфографіку) для покращення сприйняття контенту;

**Вимоги до типографіки:**

* основними шрифтовими гарнітурами можуть бути будь-які сучасні шрифти;
* при відсутності необхідних шрифтів передбачити використання стандартних браузерних шрифтів (Arial, Calibri, Times New Roman);
* розмір шрифтів повинен забезпечувати комфортне сприйняття на мінімально допустимих розмірах екранів;

**Функціональні вимоги:**

* підтримка багатомовності (українська, англійська);
* модульна структура з компонентами новин, актуальних пропозицій, акцій;
* модуль зворотного зв'язку з клієнтами;

**Підтримувані браузери:**

* Microsoft Edge (версії 7.0 та вище)
* Opera (версії 3.5 та вище)
* Safari (версії 3.0 та вище)
* Mozilla Firefox (версії 1.0 та вище)
* Google Chrome (версії 1.0 та вище)
* мобільні браузери Android та iOS

**Адаптивність:**

Веб-система повинна забезпечувати коректне відображення на різних пристроях:

* мобільні телефони;
* смартфони;
* планшетні комп'ютери;

**Вимоги до контенту:**

* багатомовна підтримка з можливістю перемикання між мовами;
* ідентична структура для різних мовних версій;
* можливість друку та відправки контенту електронною поштою;

**Вимоги до збереження даних:**

Система управління повинна включати механізм резервного копіювання структури, файлів та вмісту бази даних.

**Продуктивність:**

Веб-ресурс має бути оптимізованим для одночасної роботи великої кількості користувачів.

**3.3.4 Вимоги до системи управління контентом**

Система управління контентом повинна надавати адміністратору можливості:

* додавання та видалення текстових матеріалів;
* редагування контенту;
* управління мультимедійними файлами;
* налаштування структури сайту та навігації.