

6. A Novel Model to Detect and Classify Fresh and Damaged Fruits to Reduce Food Waste Using a Deep Learning Technique / T.B. Kumar, D. Prashar, G. Vaidya et al. *Journal of Food Quality*. 2022. pp. 1–8.

7. Здітовецький Ю.С., Бісикало О.В., Іванов Ю.Ю. Інтелектуальна інформаційна система розпізнавання та аналізу складу продуктів харчування. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. Вінниця: ВНТУ, 2023. № 2. С. 66–71.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-361-3-74>

**SELECTION AND COMPARISON OF ERP SYSTEMS  
FOR IMPLEMENTATION AT THE REPAIR AND MECHANICAL  
ENTERPRISES OF LLC “METINVEST HOLDING”**

**ВИБІР ТА ПОРІВНЯННЯ ERP-СИСТЕМ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ  
НА РЕМОНТНО-МЕХАНІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ  
ТОВ «МЕТІНВЕСТ-ХОЛДІНГ»**

**Kazemirenko Yu.V.**

*2nd year master's student  
of group 122-22-1,  
LLC “Technical university  
“Metinvest polytechnic”,  
Zaporizhzhia, Ukraine*

**Каземіренко Ю.В.**

*студентка 2 курсу магістратури  
групи 122-22-1,  
ТОВ «Технічний університет  
«Метінвест політехніка»,  
м. Запоріжжя, Україна*

**Shmatko O.V.**

*PhD (Engineering),  
Associate Professor,  
LLC “Technical university  
“Metinvest polytechnic”,  
Zaporizhzhia, Ukraine*

**Шматко О.В.**

*к.т.н., доцент,  
ТОВ «Технічний університет  
«Метінвест політехніка»,  
м. Запоріжжя, Україна*

Розвиток промисловості у відповідності із концепцією «Індустрія 4.0», ідея якої полягає в тому, що застосування передових технологій і цифрових інновацій може значно покращити ефективність, автоматизацію та конкурентоспроможність промислових підприємств, значно підштовхнула розвиток систем планування ресурсів підприємства (ERP, Enterprise Resource Planning). Головне завдання ERP – об'єднати всі внутрішні процеси підприємства в одне середовище,

де кожний з учасників матиме чітко визначені обов'язки та відповідальність. ERP допомагають компаніям управляти власними ресурсами, оптимізувати процеси та приймати більш обґрунтовані рішення на основі обробки великих масивів даних [1].

На обробку великих масивів даних орієнтовані хмарні ERP-системи (SaaS). Такі системи більш гнучкі, оскільки поділяються на модулі, які можна інтегрувати в більші додатки. Завдяки можливостям автоматизації робочих процесів, аналізу даних, використання штучного інтелекту і машинного навчання, хмарні ERP-системи стали критично необхідними для підприємств в умовах цифрової економіки.

Широкі можливості ERP-систем як інструменту підвищення операційної ефективності бізнесу описані в роботах міжнародних та вітчизняних науковців та практиків. Доцільно відмітити дослідження С. Біра, В. Божко, А. Зубинського, Ч. Дікерсона, В. Козаченка, А. Кострова, І. Ладенка, С. Ніканорова, А. Новака, І. Новаківського, В. Поліщука, С. Покропивного, А. Сидорова, Л. Федулова, Дж. Форрестера та інші.

Існує багато причин, чому компанії впроваджують програмні рішення для планування ресурсів підприємства. Наприклад, для консолідації управління важливими бізнес-процесами, для отримання детальної інформації про ефективність операцій і ланцюга поставок тощо. Також серед потенційних власників ERP-систем можна виділити:

- середні підприємства, які «переросли» власні інструменти та системи для малого бізнесу;
- великі підприємства, які виростили за рахунок поглинань і потребують консолідації розрізаних систем;
- будь-який бізнес, який має складний ландшафт ІТ-систем і потребує міграції в єдину еко-систему.

Аналіз ERP-систем буде націлено на інтеграцію та адаптуванню під ремонтно-механічні підприємства Метінвест Холдингу.

На українському ринку ERP-систем слід відмітити трійку найпопулярніших: SAP, Oracle та Microsoft. З метою надання інформативної бази для прийняття рішення щодо вибору ERP був проведений порівняльний аналіз можливостей трьох описаних вище систем з позиції підвищення операційної ефективності підприємства (табл. 1).

Таблиця 1

**Порівняльний аналіз ERP систем [1-4]**

<b>Вигода для бізнесу</b>	<b>SAP</b>	<b>Oracle</b>	<b>Microsoft Dynamics</b>
Справжні хмарні програми SaaS	SaaS	SaaS	Дозволено локальне розгортання та налаштування
Модульність	Комплексний набір модулів	Повний набір гнучких модульних програм SaaS	Обмежений набір модулів
Безперервне оновлення	Щоквартальні оновлення SaaS	Щоквартальні оновлення SaaS	Обмежено
Бюджетування та прогнозування в різних сферах діяльності та джерелах даних	Тільки традиційне бюджетування та прогнозування. Планування та консолідація бізнесу (BPC) не підтримуватиметься з 2027 року	Підтримує підключене корпоративне планування та кілька підходів до планування	Спрощене бюджетування та прогнозування
Здатність передбачати ринкові умови та збої, здатність реагувати на них за допомогою моделювання сценаріїв	Обмежені	Підтримує кілька підходів до планування сценаріїв	Частково, потрібні (спеціальні) звіти Power BI або партнерське розширення
Вбудоване управління ризиками	Фрагментований на кількох прикладних і технологічних рівнях	Всеосяжне управління ризиками з вбудованою наукою про дані в програмах і на платформі	Обмежений
Гнучка структура бухгалтерської книги	Головна книга	Вибір будь-якої	Обмежений
Єдине джерело актуальних даних про фінанси та кадри для покращення процесу прийняття рішень	SaaS із кількома придбаними різними модулями HR	Рішення SaaS з єдиною моделлю даних для HR, фінансів та інших напрямків бізнесу	Основні функції для планування ланцюга постачання, управління попитом, розширених закупівель, EPM і HCM

## Продовження таблиці 1

<b>Вигода для бізнесу</b>	<b>SAP</b>	<b>Oracle</b>	<b>Microsoft Dynamics</b>
Конфігуровані, а не програми, що налаштовуються	Можливість налаштування	Можливість налаштування	Можливість налаштування
Єдине рішення для малих, середніх і великих компаній	Позиціонує різні рішення залежно від розміру компанії. SAP Business ByDesign для малих/середніх підприємств і продукти S/4 HANA для великих підприємств	Єдине рішення для підтримки малих, середніх і великих компаній. Можливості можна розгортати за потреби	Середні та малі підприємства залежно від галузевої приналежності
Мережева партнерська підтримка	Підтримка з будь-якої точки світу	Обмеження щодо розгалуженості системи	Більш локалізована система
Витрати для бізнесу	Високі витрати на ліцензування, програмне забезпечення вимагає ретельного тестування перед розгортанням. Більшість модулів не потребують додаткового налаштування. Конфігурація може зайняти багато часу та бути складною	Впровадження може бути дорогим, залежно від кількості компонентів і складності бізнес-середовища	Помірні витрати на ліцензування, ніж у SAP або Oracle, але впровадження може зайняти більше часу. Більш тривалі цикли впровадження збільшують витрати на запуск

При виборі найбільш ефективної ERP-системи для автоматизації власних бізнес-процесів підприємствам доцільно орієнтуватися в особливостях кожної.

Для того, щоб врахувати всі потреби ремонтно-механічних підприємств, вибір ERP повинен починатися з аналізу виробництва і, в залежності від його особливостей, орієнтуватися на різні концепції управління та автоматизовані інформаційні системи. Оцінюючи існуючі тенденції в плануванні виробництва, можна відзначити, що найскладнішим є індивідуальне виробництво, яке вимагає постійних

технологічних змін, підбору персоналу та змін у робочих процесах, а отже, використання ERP в цьому випадку є доцільним.

Розглянемо на прикладі підприємств Метінвест Холдингу, які вже давно співпрацюють з SAP, але більш крупні заводи та фабрики. Менші підприємства холдингу, на кшталт ремонтно-механічних, ливарних заводів, мають певні особливості впровадження, тому і виникають ряд проблем щодо питання інтеграції всіх або окремих модулів SAP.

Неможливість працювати в існуючій системі ІС через політичні та воєнні обмеження, призвела до того, що потрібно обирати нову систему. Зважаючи на те, що весь Холдинг працює у єдиній системі SAP, обрали дану систему. Досвід впровадження на подібних підприємствах холдингу позитивний, завдяки впровадженню SAP ERP, вдалося створити єдину платформу для керування операційною діяльністю компанії. На ремонтно-механічному підприємстві якщо впроваджувати будь-які модульні ERP первинна інформація створюється у конструкторських та технологічних підрозділах, а отже необхідна наявність сучасної інтегрованої системи інженерно-технологічної підготовки виробництва. Тому це є дуже важливий фактор, при впровадженні SAP.

Враховуючи, що впровадження ERP-системи для бізнесу – це проект із значним бюджетом, то рішення про його реалізацію повинно базуватися на ретельному аналізі поточних і майбутніх потреб, на формулюванні чітких вимог до системи, до рівня підготовки персоналу, до інфраструктури тощо. Всі ERP-системи орієнтовані на збір оперативних даних, але лише вірно обрана та вдало налаштована система надасть можливість сформувати якісні змістовні звіти для прийняття обґрунтованих тактичних і стратегічних рішень.

### **Перелік використаних джерел**

1. Toomey J. Oracle Enterprise Resource Planning (ERP). *Jennifer Toomey*. 2020. URL: <https://www.oracle.com/erp/>
2. What is SAP S/4HANA? 2020. URL: <https://www.sap.com/products/s4hana-erp.html?btp=21462338-c266-4a21-85d1-7ca6543904e3>
3. Dupont E. Welcome to Dynamics 365 Business Central. Eva Dupont. 2020. URL: <https://dynamics.microsoft.com/en-us>
4. SAP vs. Oracle Cloud ERP vs. Microsoft Dynamics. 2023. URL: [nexinfo.com/resources/blog/sap-vs-oracle-cloud-erp-vs-microsoft-dynamics-2](https://nexinfo.com/resources/blog/sap-vs-oracle-cloud-erp-vs-microsoft-dynamics-2)