СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ СКЛАДСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ КОМПАНИЙ НА БАЗЕ WMS-СИСТЕМ

COMPARATIVE ANALYSIS OF AUTOMATION TOOLS FOR MANAGING BUSINESS PROCESSES IN COMPANIES ' WAREHOUSES BASED ON WMS SYSTEMS



УДК 338.32

DOI: 10.24411/2658-4964-2021-10334

М.Л. Копейкин, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

M. L. Kopeikin, maxim_k_o@mail.ru

Аннотация

В современных реалиях обеспечить эффективность управления бизнес-процессами складских помещений компании невозможно без внедрения автоматизированных информационных систем. Данные системы позволяют оптимизировать неизменные с течением времени логистические процессы [1], сократить определенные статьи затрат, а также непосредственно упростить администрирование процессов. Подобная автоматизация процессов положительным образом влияет на степень удовлетворенности клиентов компании, а также на эффективность ее функционирования.

Annotation

In modern realities, it is impossible to ensure the effectiveness of the management of business processes in the company's warehouses without the introduction of automated information systems. These systems allow you to optimize logistics processes that remain unchanged over time [1], reduce certain cost items, and directly simplify the

administration of processes. Such automation of processes has a positive impact on the degree of customer satisfaction of the company, as well as on the efficiency of its functioning.

Ключевые слова: управления бизнес-процессами, WMS-системы, складские помещения.

Keywords: business process management, WMS systems, storage facilities.

Одной из наиболее распространённых систем автоматизации функционирования склада является Warehouse Management Systems (WMS). WMS-система позволяет увеличить скорость ввода товаров в базу; отследить его точное местонахождение на складе; контролировать срок годности товаров, а также его температуру хранения. Также система позволяет оптимизировать хранение товаров с помощью автоматической группировки мест хранения товаров по тем или иным признакам с целью уменьшения передвижений транспорта и сотрудников по складу. На сегодняшний день на рынке присутствует ряд конкурирующих компаний, которые предлагают свои решения в области WMS-систем. В связи с этим, целью исследования является проведение сравнительного анализа программных продуктов автоматизации функционирования склада на базе WMS-систем. Основные задачи исследования – систематизация теоретического материала по указанной тематике, анализ рынка автоматизации управления бизнес-процессами складских помещений, структурирование и анализ полученных данных. При написании данной статьи были использованы общенаучные методы исследования.

Анализ рынка автоматизации бизнес-процессов в логистических системах позволил выявить следующие наиболее востребованные программные продукты на базе WMS-систем: YARUS WMS; AXELOT WMS X5; Solvo. В таблице 1 представлены результаты проведения сравнительного анализа данных программных продуктов [2-4].

Таблица 1. Сравнительный анализ программных средств автоматизации бизнес-процессов складских помещений на базе WMS – систем

Показатель	**YARUS WMS**	**AXELOT WMS X5**	**Solvo.WMS**
Разработчик	г. Санкт-Петербург	г. Москва	г. Санкт-Петербург
Стоимость	От 2 млн. руб.	От 398 тыс. руб.	От 1,5 млн. руб.
Срок внедрения	От 3-х месяцев	От 4-5 месяцев	От 5-6 месяцев
Полезная площадь	не более 3 000 м2	от 1000 м2	индивидуально
Грузооборот	не более 2 000 строк в сутки	не более 2 000 строк в сутки	индивидуально
Потребитель	- промышленность; - retail	- промышленность; - retail	- промышленность; - retail
Функционал			
Адресное хранение	+	-	+
Контроль партий и сроков годности	-	+	+

Окончание таблицы 1.

Управление топологией склада	+	+	+
Планирование складских операций	-	+	+
Управление зоной хранения	+	-	+

Управление погрузочно–разгрузочной зоной	+	+	+
Управление двором	-	+	-
3PL	+	+	+
Auto-ID	-	-	+
Адресное хранение	+	+	+

Проанализировав наиболее востребованные на данный момент WMS-системы в России, можно отметить схожесть их функционала и набора возможностей. Отметим, что в качестве конкурентного преимущества систем можно выделить следующие факторы: стоимость программного средства, его срок внедрения, сложность обучения персонала, а также адаптивность под конкретное предприятие. Детальный анализ средств автоматизации бизнес-процессов складских помещений на базе WMS – систем позволил выявить ряд их преимуществ и недостатков (таблица 2).

Таблица 2. Преимущества и недостатки программных средств автоматизации бизнес-процессов складских помещений на базе WMS – систем.

	YARUS WMS	**AXELOT WMS X5**	**Solvo.WMS**
Преимущества	- Сборная конструкция; - Работа на базе 1С: Предприятие; - Наличие пробной версии; - Простота использования;	- Низкая стоимость; - Возможность сопряжения с другими системами платформы AXELOT X; - Взаимодействие с ERP и TMS;	- Автоматическая установка оптимального расположения товара на складе; - Подходит не только для крупного бизнеса;

	- Модуль для управления сладом с товарами животного происхождения.	- Аналитическая отчетность и KPI.	- Индивидуальная разработка интерфейса; - Автоматическая идентификация и сбор данных.
Недостатки	- Дороговизна системы; - Поддержка только двух операционных систем – Windows, Linux; - Отсутствует прогнозирование запасов.	- Отсутствие ВЕТИС; - Нет управление возвратами; - Поддержка только двух операционных систем – Windows, Linux; - Недавно на рынке; - Трудоемкий процесс обучения персонала.	- Долгая первичная настройка и аудит; - Трудоемкий процесс обучения персонала; - Дороговизна системы.

Результаты исследования. Анализ рынка автоматизации бизнес-процессов в логистических системах позволил выявить ключевые параметры программных средств для российского рынка:

- российская компания-разработчик. Данный параметр можно объяснить нестабильностью российской экономики, а также соотношением курса рубля к иностранной валюте. На сегодняшний день для российских компаний зарубежные системы практически недоступны вследствие их дороговизны. Минимальная стоимость базовых европейских систем составляет 40 тыс. долларов, индивидуальные системы - 100 тыс. долларов. Приведенные

стоимостные характеристики существенно превышают по стоимости российские аналоги.

- поддержка операционных систем, кроме Windows и Linux; наличие приложений для смартфонов и планшетов для просмотра статистики и ключевых показателей. Данный параметр позволит руководителям, собственникам бизнеса контролировать работу удаленно. В современных реалиях автору исследования указанная характеристика представляется чрезвычайно актуальной.
- модульность WMS- системы. Данный параметр позволит клиенту определить необходимый набор модулей для своего предприятия, а также сохранить минимальную стоимость системы. Анализ рынка позволил выделить следующий спектр необходимых модулей системы: управление двором (контроля и мониторинга всего входящего и исходящего транспорта на складе); ВЕТИС, Меркурий (необходим для автоматизации складов с товарами животного происхождения); 3PL (наличие на складе товаров разных клиентов; выполнение нестандартных требований клиента по хранению; применение различных типов грузообработки); TMS; KPI; ЕГАИС; маркировка; управление ресурсами и персоналом; управление погрузочно-разгрузочной техникой; прогнозирование запасов.
- максимально простой интерфейс с целью экономии затрат на обучение персонала.

Представленные ключевые параметры были выявлены на основе анализа наиболее популярных на сегодняшний день программных средств автоматизации бизнес-процессов складских помещений, а также определяют основные направления их совершенствования в рамках цифровизации экономики.

Благодарности: выражаю благодарность за помощь в проведении исследования научному руководителю к.э.н., доценту Высшей инженерно-экономической школы Королёвой Екатерине Васильевне.

Литература

1. Ричардс Г. Управление современным складом: Эксмо, 2017, - 13с.
2. Елфимова В. А. Организация ведения корпоративной WMS-системы «Axelot» в коммерческой организации : дис. – 2016, - 3с.
3. Ермолин А. Г., Данильченко М. Ю. Система управления складом YARUS WMS, редакция 4.0. – 2016.
4. Новикова Т. В., Велигурова К. И. Работа склада: повышение эффективности на основе внедрения автоматизированной системы управления складом Solvo. Wms //Сборник статей Международной научно-практической конференции" Инновационные технологии научного развития".–Уфа: Аэтерна. – 2015. – С. 149-153.

Literature

1. Richards G. Management of modern warehouse: Eksmo, 2017, - 13C.
2. Elfimova V. A. Organization of corporate WMS system "Axelot" commercial organization : dis. – 2016, - 3s.
3. Yermolin A. G., Danilchenko M. Y. warehouse management System WMS YARUS, revision 4.0. – 2016.
4. Novikova T. V., K. I. Veligurova Work warehouse: improving efficiency through the implementation of automated warehouse management system Solvo. Wms //Collection of articles of the International Scientific and Practical Conference "Innovative Technologies of Scientific Development".- Ufa: Aeterna. - 2015. - p. 149-153.