

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОТЫ СКЛАДСКИХ СИСТЕМ**

Студент гр. 30302119 Мироненко А.В.

Студент гр. 10302120 Ковалёв Б.О.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Бутор Л.В.*

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Недостаточная эффективность работы складской системы (нехватка пропускной способности, превышение нормативов испорченных товаров, «отсеивание» клиентов из-за ошибок при сборе заказов и задержек с отгрузками, плохая работа персонала) требует оптимизации работы склада. [1].

Склады играют центральную роль в функционировании всего предприятия, потому что они хранят самую важную часть бизнеса – запасы. Создания более «здоровых» запасов за счет сокращения потерь продуктов, усадки и неправильного размещения можно добиться путём оптимизации работы склада.

Оптимизация складов исторически была сложной задачей для бизнеса, поскольку на нее влияет множество внешних сил, включая отношения с партнерами, логистику и технологии. Оптимизация склада – это процесс, который помогает настроить работу склада таким образом, чтобы все процессы в нем добавляли эффективность работе всего предприятия.

При перемещении товаров со склада до порога покупателя ошибки должны быть максимально исключены. Существует ряд общих ошибок в складской логистике, которые приводят к проблемам. Складские операции могут быстро прекратиться из-за неправильного подсчета запасов или нестабильной работы с внутренней логистикой склада.

Независимо от того, какой склад использует предприятие – собственный или отданный на аутсорсинг 3PL-компаниями – внутренние процессы должны быть максимально эффективными. [2].

В современном мире существует пять наиболее распространенных складских проблем, которые создают сложности в оптимизации склада:

1. Точность учёта (отсутствие автоматизированной системы влияет на точность складского, а также бухгалтерского учёта).

2. Расположение складского инвентаря (не зная точного месторасположения инвентаря и складской техники, кладовщики работают неэффективно, что приводит к замедлению процессов погрузки-отгрузки).

3. Использование пространства и планировка склада (при отсутствии оптимизации систем хранения и неправильно подобранных складских стеллажах используется много лишнего пространства, необходимого для размещения техники и инвентаря, а также дополнительная рабочая сила).

4. Избыточные бизнес-процессы (часто являются неэффективными (трудо- и энергозатратными)).

5. оптимизация комплектования (если на предприятии несколько складов, то часто они не имеют общих маршрутов для комплектования и отгрузки товаров, при этом существует множество «ручных» процессов, которые снижают всю эффективность складской системы) [3].

Решения по оптимизации склада окупаются в течение нескольких месяцев, что делает их привлекательными для предприятий любого размера. А благодаря повышению производительности и эффективности автоматизация помогает сократить накладные расходы при одновременном увеличении пропускной способности.

Оптимизация склада состоит из двух основных компонентов: автоматизации процессов и физической автоматизации. Оба предназначены для улучшения операций и процедур на складе за пределами возможностей людей за счет интеграции искусственного интеллекта и робототехники.

Существует ряд направлений и методов оптимизации работы складской системы (таблица 1).

Таблица 1 – Направления и методы оптимизации склада

Направления оптимизации	Методы оптимизации	Способы достижения результата
Организационно-кадровые	Квалификация, полномочия, функции, зоны ответственности	Доверять работу только грамотным специалистам, мотивация сотрудников

### Окончание таблицы 1

Топологические	Зонирование склада, системы хранения, проходы и маршруты техники	Увеличение плотности хранения, применение имитационного моделирования для проектирования склада
Технологические	Последовательность операций, способы и алгоритмы их выполнения	Модернизация технического обеспечения, увеличение уровня автоматизации работ, рационализация топологии склада
Программно-информационные	Системы автоматизации учета, контроля, управления и коммуникации	Внедрение системы адресного хранения, внедрение RFID-датчиков для упрощения поиска продукции
Технические	Оборудование и техника, их соответствие потребностям склада	Внедрение роботизированных складов, применение экзоскелетов для сотрудников

Оптимизация склада – это долгосрочный проект и независимо от того, какой путь оптимизации склада выберет предприятие, оно сможет добиться требуемых значений KPI, сократить затраты на логистику, ускорить процессы отгрузки, снизить зависимость бизнеса от работы склада, увеличить производительность персонала.

### *Литература*

1. Оптимизация склада: 7 способов улучшить работу склада [Электронный источник]. – Режим доступа: <https://lsconsulting.ru/optimizaciya-sklada-7-sposobov-uluchshit/>. Дата доступа: 25.03.2023.
2. Five Warehouse Optimization Tips to Improve Your Fulfillment. [Электронный источник]. – Режим доступа: <https://www.extensiv.com/blog/warehouse-optimization/>. Дата доступа: 25.03.2023.
3. What is Warehouse Optimization, Why is It Important? [Электронный источник]. – Режим доступа: <https://www.camcode.com/blog/what-is-warehouse-optimization/>. Дата доступа: 26.03.2023.