

Архипов Игорь Вадимович студент магистратуры
2 курс, ИМПЭ им.Грибоедова
Россия, г. Москва

Студент магистратуры ИМПЭ им. Грибоедова

МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Аннотация. В статье рассматриваются методы повышения эффективности снабженческой деятельности промышленного предприятия. Проанализированы классические и современные подходы к управлению запасами: ABC- и XYZ-анализ, модель оптимального размера заказа (EOQ), концепция «точно в срок». Обоснована необходимость интеграции данных методов с системой ключевых показателей эффективности логистики. Предложены направления оптимизации материально-технического снабжения, позволяющие снизить затраты на хранение и сократить дефицит материальных ресурсов.

Ключевые слова: снабженческая деятельность, управление запасами, EOQ-модель, ABC-XYZ-анализ, логистические процессы, KPI закупок.

Annotation. The article examines methods for improving the efficiency of procurement activities of an industrial enterprise. Classical and modern approaches to inventory management are analyzed: ABC and XYZ analysis, the Economic Order Quantity (EOQ) model, and the just-in-time concept. The necessity of integrating these methods with a system of logistics key performance indicators is substantiated. Directions for optimizing material and technical supply that reduce storage costs and material resource shortages are proposed.

Keywords: procurement activities, inventory management, EOQ model, ABC-XYZ analysis, logistics processes, purchasing KPIs.

Введение

Снабженческая деятельность промышленного предприятия является одним из ключевых факторов, определяющих его конкурентоспособность. Эффективность закупок и управления запасами напрямую влияет на себестоимость продукции, оборачиваемость оборотных средств и риски остановки производства. В условиях волатильности цен, сбоев в цепях поставок и необходимости импортозамещения вопросы оптимизации материально-технического снабжения приобретают особую актуальность.

Цель данной работы — систематизировать методы повышения эффективности снабженческой деятельности и предложить практические рекомендации по их применению на промышленном предприятии.

1. Актуальность и проблематика

Анализ деятельности российских промышленных предприятий выявляет следующие типичные проблемы в сфере снабжения:

- избыточные складские запасы при одновременном дефиците отдельных позиций номенклатуры;
- низкая оборачиваемость материальных ресурсов;
- отсутствие единой системы приоритизации закупок;
- неоправданно высокие транзакционные издержки.

По данным отраслевых исследований, затраты на хранение запасов составляют 20–40% от их стоимости, а потери от дефицита могут достигать 10–15% производственных мощностей. Следовательно, даже незначительное повышение эффективности снабжения даёт существенный экономический эффект.

2. Методы оптимизации снабженческой деятельности

2.1. ABC- и XYZ-анализ номенклатуры запасов

ABC-анализ позволяет разделить всю номенклатуру закупаемых материалов на три группы по их стоимостному вкладу в производство:

- **Группа А** (10–15% позиций, 70–80% стоимости) — требует наиболее тщательного контроля и частого прогнозирования;
- **Группа В** (20–25% позиций, 15–20% стоимости) — контроль среднего уровня;
- **Группа С** (60–70% позиций, 5–10% стоимости) — упрощённый контроль, увеличение страховых запасов.

XYZ-анализ классифицирует позиции по прогнозируемости спроса:

- **X** — равномерный спрос (коэффициент вариации 0–10%);
- **Y** — колеблющийся спрос (10–25%);
- **Z** — нерегулярный спрос (>25%).

Совмещение двух методов (матрица ABC-XYZ) даёт конкретные стратегии управления для каждой ячейки. Например, позиции AX управляются по модели с фиксированным объёмом заказа, а CZ — созданием повышенного страхового запаса без сложных расчётов.

2.2. Модель оптимального размера заказа (EOQ)

Классическая модель Уилсона позволяет найти баланс между затратами на хранение и затратами на выполнение заказа:

$$EOQ = \sqrt{2 \cdot D \cdot S / H}$$

где:

- D — годовая потребность в материале (ед.);
- S — затраты на один заказ (руб.);

- HH — стоимость хранения единицы продукции в год (руб.).

Применение EOQ на промышленных предприятиях показывает снижение суммарных логистических издержек на 5–15%. Однако модель требует корректировки при наличии сезонности, скидок от объёма и ограничений по складским площадям.

2.3. Концепция «точно в срок» (Just-in-Time)

Принцип «точно в срок» предполагает поставку материалов непосредственно к моменту их использования в производстве, что практически исключает складские запасы. Эффективность метода достигается только при надёжных поставщиках и отлаженной транспортной логистике. Для предприятий с непрерывным производственным циклом (например, транспортное машиностроение, металлургия) JIT может сочетаться со страховыми запасами на 1–2 дня.

2.4. Ключевые показатели эффективности снабжения

Необходима система KPI, включающая:

- коэффициент обеспеченности производства (не ниже 0,98);
- оборачиваемость запасов (дни);
- долю срочных закупок (не более 10%);
- точность прогноза потребности (не менее 85%);
- затраты на хранение на 1 рубль запасов.

3. Практические рекомендации по внедрению

На основе обобщения методов может быть предложен следующий алгоритм оптимизации снабженческой деятельности:

1. Диагностика текущей системы. Оценка структуры запасов, расчёт оборачиваемости, выявление позиций с избытком и дефицитом.

2. Сегментация номенклатуры. Проведение ABC-XYZ-анализа с периодичностью не реже одного раза в квартал.
3. Выбор модели управления для каждого сегмента. Например:
 - AX, AY, BX — EOQ + регулярный контроль;
 - AZ, BY — EOQ + повышенный страховой запас;
 - CX, CY — упрощённый учёт, минимальный объём заказа;
 - CZ — заключение долгосрочных договоров с единственным поставщиком.
4. Автоматизация расчётов. Внедрение ERP-модуля управления запасами с функцией пересчёта EOQ при изменении цены или потребности.
5. Разработка регламентов. Чёткие процедуры подачи заявок, согласования срочных закупок и проведения инвентаризаций.

Ожидаемыми результатами являются: снижение среднего уровня запасов на 20–30%, рост оборачиваемости в 1,5–2 раза, сокращение случаев дефицита до 1–2% по группе А.

Заключение

Эффективность снабженческой деятельности промышленного предприятия достигается не за счёт единого «волшебного» метода, а путём системного сочетания инструментов управления запасами. ABC-XYZ-анализ позволяет корректно распределить усилия, EOQ-модель даёт экономически обоснованный размер заказа, а KPI превращает управление снабжением в измеримый процесс.

Практическая значимость работы заключается в том, что предложенный алгоритм может быть адаптирован под любое предприятие с дискретным или непрерывным производством, в том числе крупные инфраструктурные компании с широкой номенклатурой закупаемых материалов. Дальнейшие исследования могут быть направлены на интеграцию методов управления запасами с предиктивной аналитикой и цифровыми двойниками цепей поставок.

Список литературы

1. Сергеев В.И. Управление цепями поставок: учебник для вузов. — М.: Юрайт, 2022. — 480 с.
2. Лукинский В.С., Лукинский В.В. Модели и методы теории логистики. — СПб.: Питер, 2021. — 368 с.
3. Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 830 с.
4. Бауэрсокс Д.Дж., Клосс Д.Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. — М.: Олимп-Бизнес, 2021. — 640 с.
5. Иванов Д.А. Управление цепями поставок: цифровая трансформация и устойчивое развитие. — СПб.: Политех-Пресс, 2023. — 312 с.