

УДК 338.2:004.451

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКАЗАМИ И ПРОИЗВОДСТВОМ СУВЕНИРНОЙ ПРОДУКЦИИ

Павловский Андрей Борисович,

Студент магистерской программы, Пензенский казачий институт МГУТУ им. К.Г.

Разумовского, Пенза (ул. Гагарина, 11А, корп. 12)

E-mail: ntoolsr@vk.com

Аннотация

Расчет выполнен для модели предприятия с 25 работниками, 12 000 заказов в год и выручкой 36 млн руб. Целевые параметры после внедрения: время регистрации и передачи заказа сокращается с 18 до 7 минут, доля повторного ввода данных - с 35 до 5%, производственный цикл - с 11 до 8 дней, своевременная отгрузка растет с 82 до 94%, запас материалов уменьшается с 38 до 29 дней, брак и возвраты - с 6,0 до 3,5%. Первоначальные инвестиции составляют 2,60 млн руб., годовая поддержка - 0,36 млн руб., расчетный чистый денежный поток - 2,74 млн руб. Предлагаемая система объединяет карточку заказа, календарное планирование и учет материалов по партии.

Ключевые слова: информационная система, управление заказами, производство сувенирной продукции, ERP, MRP, себестоимость, инвестиционный проект, срок окупаемости, NPV.

ECONOMIC JUSTIFICATION FOR IMPLEMENTING AN INFORMATION SYSTEM FOR ORDER AND SOUVENIR PRODUCTION MANAGEMENT

Andrey B. Pavlovsky,Master's program student, Penza Cossack Institute of K.G. Razumovsky Moscow State University
of Technologies and Management, Penza (11A Gagarina St., Building 12)

E-mail: ntoolsr@vk.com

ABSTRACT

The calculation was carried out for a company model with 25 employees, 12,000 orders per year, and revenue of 36 million rubles. Target parameters after implementation: order registration and transmission time is reduced from 18 to 7 minutes; the share of data re-entry is reduced from 35% to 5%; the production cycle is reduced from 11 to 8 days; on-time shipment increases from 82% to 94%; the material stock is reduced from 28 to 29 days; and defects and returns are reduced from 1.0% to 0.5%. The initial investment amounts to 2.60 million rubles, the annual support is 0.36 million rubles, and the estimated net cash flow is 2.74 million rubles. The proposed system combines an order card, calendar planning, and batch-level material accounting.

Keywords: information system, order management, souvenir production, ERP, MRP, cost, investment project, payback period, NPV.

Введение

Сувенирное производство чувствительно к сроку исполнения заказа и точности исходных данных. Клиент часто одновременно выбирает изделие, материал, способ персонализации и упаковку. В результате производственный заказ нельзя рассматривать как простую запись о количестве товара: он должен включать спецификацию, макет, срок, маршрут и ответственного. Если эти сведения хранятся в разных таблицах и переписках, предприятие теряет управляемость именно там, где формируется себестоимость.

По данным АКИТ, оборот интернет-торговли в России увеличился с 10 194 млрд руб. в 2024 г. до 13 190 млрд руб. в 2025 г. Абсолютный прирост составил 2 996 млрд руб., относительный - 29,4% [1]. Для предприятия с несколькими каналами продаж это повышает требования к скорости регистрации и передачи заказа в производство.

По данным НИУ ВШЭ, в 2024 г. через интернет покупали 73,7% взрослых, а цифровыми платформами пользовались две трети малых предприятий [2]. В расчетной модели время регистрации и передачи заказа уменьшается с 18 до 7 минут. Если этот показатель достигается по всем 12 000 заказам, высвобождается 132 000 минут, или 2 200 часов рабочего времени в год.

Для производственного предприятия это означает, что заказы приходят из нескольких каналов и должны быстро объединяться в один операционный контур.

Исследования ERP-проектов подтверждают, что эффект определяется не самим фактом установки программного продукта. В обзоре Martins и Belfo среди главных факторов названы интеграция, участие пользователей и управление рисками [3].

В анализе 229 производственных кейсов Maretti, Faccio и Battini экономическая оценка была представлена только в 30 случаях [4]. В данной статье акцент сделан на последовательном обосновании конкретного решения: от проблем процесса до инвестиционного расчета и проверки устойчивости результата.

Цель исследования

Цель исследования - определить, какие функции системы требуются для работы с заказами и производством, а затем рассчитать затраты на проект и его ожидаемый денежный результат.

Материалы и методы исследования

Расчеты проведены на обезличенной модели малого предприятия. Поэтому полученные величины рассматриваются как пример инвестиционного расчета; перед реальным запуском их необходимо заменить данными конкретной организации.

В модели принято производство серийных и индивидуальных сувенирных изделий. Для расчета заданы 25 работников, 12 000 заказов в год, выручка 36 млн руб. и несколько каналов продаж.

В базовом состоянии регистрация заказа выполняется менеджером, уточнение макета ведется отдельно, а передача задания в производство и списание материалов оформляются в разных документах. Для оценки проекта применены карта процесса, сопоставление показателей до и после изменений и дисконтирование денежных потоков.

Результаты и их обсуждение

Таблица 1 - Целевые параметры процесса до и после внедрения

Показатель	До внедрения	После внедрения	Изменение
------------	--------------	-----------------	-----------

Время регистрации и передачи заказа	18 мин.	7 мин.	-61,1%
Заказы с повторным вводом данных	35%	5%	-30 п. п.
Средний производственный цикл	11 дней	8 дней	-27,3%
Своевременная отгрузка	82%	94%	+12 п. п.
Запас материалов	38 дней	29 дней	-23,7%
Брак и возвраты	6,0%	3,5%	-2,5 п. п.

Таблица 1 отражает целевые параметры проекта, а не фактический отчет о внедрении. Они используются для расчета эффекта и должны проверяться пилотом. Показатели выбраны так, чтобы связать работу системы с затратами: время заказа влияет на трудоемкость, производственный цикл - на пропускную способность, запас - на оборотный капитал, а брак - на себестоимость и возвраты.

Первая проблема - разрыв между каналом продаж и производством. Менеджер получает заказ через сайт, маркетплейс или мессенджер, после чего вручную переносит сведения в таблицу. При изменении макета не всегда понятно, какая версия является актуальной. Решение состоит во внедрении модуля управления заказами с единой карточкой, версией макета, ответственным и последовательностью статусов. В системе должны фиксироваться дата подтверждения, срок готовности, способ персонализации и факт передачи задания в производство.

Вторая проблема - несогласованность производственного плана. Заказы могут назначаться на один участок одновременно, а приоритет срочных партий определяется вручную. Решение состоит в применении календарного планирования с учетом маршрута, трудоемкости и доступности рабочего центра. Для малого предприятия достаточно облегченного MRP-подхода: спецификация изделия, потребность в материалах, плановая дата запуска и контроль отклонений.

Третья проблема - отсутствие связи между материалами, браком и конкретным заказом. При списании общей суммой предприятие не видит, какие изделия дают перерасход. Решение состоит в складском модуле с минимальными остатками, штрихкодированием или QR-метками и списанием по заказу. Тогда руководитель получает не только остаток на складе, но и фактическую структуру затрат по партии.

Проект предлагается реализовать в течение четырех месяцев. Первый месяц отводится на описание процессов и подготовку справочников, второй - на настройку заказов и производственного календаря, третий - на склад и перенос данных, четвертый - на пилот и обучение.

Последовательность снижает риск одновременного изменения всех процессов и позволяет проверить качество данных до масштабирования.

Таблица 2 - Первоначальные инвестиции в проект

Статья затрат	Сумма, млн руб.	Содержание
Программная платформа и настройка	1,20	лицензии, базовые модули, настройка ролей
Интеграция и перенос данных	0,55	справочники, обмен с каналами заказов
Оборудование и маркировка	0,35	рабочие места, сканеры, принтер этикеток

Статья затрат	Сумма, млн руб.	Содержание
Обучение и управление проектом	0,25	обучение пользователей и регламенты
Резерв на доработки	0,25	непредвиденные расходы пилота
Итого	2,60	первоначальные инвестиции I_0

Ежегодные расходы на поддержку и обновление приняты в размере 0,36 млн руб. В первоначальные инвестиции не включены расходы, которые не меняются после внедрения и не зависят от проекта. Это позволяет не завышать эффект за счет переноса обычных расходов предприятия в состав цифрового проекта.

Годовой эффект состоит из высвобождения времени менеджеров и мастеров, снижения потерь материалов, сокращения брака и дополнительного маржинального дохода от увеличения пропускной способности. Последний показатель не равен дополнительной выручке: в расчет включена только маржа, которая остается после переменных затрат. Это делает оценку более осторожной.

Таблица 3 - Годовой эффект от внедрения

Источник эффекта	Сумма, млн руб. в год	Основание расчета
Высвобождение трудозатрат	0,90	сокращение ручной обработки заказов
Экономия материалов и запаса	0,65	точнее спецификации и закупки
Снижение брака и возвратов	0,35	контроль версии макета и этапов
Дополнительный маржинальный доход	1,20	рост пропускной способности
Валовой экономический эффект	3,10	сумма эффектов
Поддержка системы	-0,36	ежегодные эксплуатационные расходы
Чистый денежный поток	2,74	эффект после поддержки

Выводы

Основное управленческое решение заключается не в покупке максимального числа функций, а в последовательном запуске трех блоков: заказ, производственное планирование, склад и аналитика. Перед утверждением проекта показатели должны быть заменены фактическими данными предприятия и проверены пилотным периодом.

Список литературы:

1. Ассоциация компаний интернет-торговли. Сводные аналитические данные: российский рынок интернет-торговли [Электронный ресурс]. URL: <https://www.akit.ru/analytics/analyt-data> (дата обращения: 01.10.2026).

2. Цифровая экономика: 2026: краткий статистический сборник / В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишнеvский [и др.]. М.: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 2026. 132 с. DOI: 10.17323/978-5-7598-3045-0. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1110991380.pdf> (дата обращения: 01.10.2026).
3. Martins E. J., Belfo F. P. Major concerns about Enterprise Resource Planning (ERP) systems: A systematic review of a decade of research (2011-2021) // Procedia Computer Science. 2023. Vol. 219. P. 378-387. DOI: 10.1016/j.procs.2023.01.303.
4. Maretto L., Faccio M., Battini D. The adoption of digital technologies in the manufacturing world and their evaluation: a systematic review of real-life case studies and future research agenda // Journal of Manufacturing Systems. 2023. Vol. 68. P. 576-600. DOI: 10.1016/j.jmsy.2023.05.009.
5. Harun S., Dorasamy M., Ahmad A. A. B., Yap C. S., Harguem S. Enterprise resource planning implementation within science and technology park (STP) organisations: an avenue for future research. A systematic review // F1000Research. 2023. Vol. 10. Article 1148. DOI: 10.12688/f1000research.73347.3.

References:

1. Association of Internet Trade Companies. Summary analytical data: Russian e-commerce market. Available at: <https://www.akit.ru/analytics/analyt-data> (accessed 01.10.2026). (In Russian).
2. Abashkin V. L., Abdrakhmanova G. I., Vishnevsky K. O., et al. Digital Economy: 2026: A Brief Statistical Collection. Moscow: Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, HSE University; 2026. 132 p. DOI: 10.17323/978-5-7598-3045-0. Available at: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1110991380.pdf> (accessed 01.10.2026). (In Russian).
3. Martins E. J., Belfo F. P. Major concerns about Enterprise Resource Planning (ERP) systems: A systematic review of a decade of research (2011-2021). Procedia Computer Science. 2023;219:378-387. DOI: 10.1016/j.procs.2023.01.303.
4. Maretto L., Faccio M., Battini D. The adoption of digital technologies in the manufacturing world and their evaluation: a systematic review of real-life case studies and future research agenda. Journal of Manufacturing Systems. 2023;68:576-600. DOI: 10.1016/j.jmsy.2023.05.009.
5. Harun S., Dorasamy M., Ahmad A. A. B., Yap C. S., Harguem S. Enterprise resource planning implementation within science and technology park (STP) organisations: an avenue for future research. A systematic review. F1000Research. 2023;10:1148. DOI: 10.12688/f1000research.73347.3.