

ИНТЕГРАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ

О.Ю. Башарина, канд. техн. наук, доцент

Д.С. Воробьева, студент

Уральский государственный экономический университет

(Россия, г. Екатеринбург)

DOI:10.24412/2411-0450-2025-8-34-39

Аннотация. В статье рассматривается проблема интеграции бизнес-аналитики в процессы управления поставками. Предложен комплексный подход, сочетающий методы процессного управления с использованием ключевых показателей эффективности процесса и его непрерывного итерационного улучшения на всех этапах. Проведенный анализ логистических процессов в исследуемой компании выявил следующие недостатки: отсутствие формальных механизмов контроля сроков поставок, недостаточная автоматизация, неэффективная организация и использование данных. Предложена целевая модель управления поставками, направленная на создание замкнутого контура принятия решений на основе анализа данных. В новой модели предусмотрено использование BI-инструментов для расчета отклонений сроков поставок, визуализации ключевых показателей и автоматизации выявления рисков. Применение интегрального подхода повышает прозрачность, координацию и цифровую зрелость логистических процессов компании за счет эффективного использования аналитических инструментов.

Ключевые слова: *Business Intelligence, BI, PDCA-цикл, Plan–Do–Check–Act, KPI-подход, Business Process Management, BPM-модель.*

В условиях цифровой трансформации организаций всё большее значение приобретают подходы, направленные на эффективную и осмысленную интеграцию аналитических решений в текущие бизнес-процессы [Ошибка! Источник ссылки не найден., Ошибка! Источник ссылки не найден., 8, 10]. Современная бизнес-аналитика (Business Intelligence, BI) постепенно выходит за рамки вспомогательной функции и становится важнейшим инструментом поддержки управленческих решений на всех уровнях – от операционного до стратегического.

BI-подходы всё чаще рассматриваются как основа для организации непрерывного цикла управления, сочетающего мониторинг, прогноз и корректирующие действия. Именно такая интеграция позволяет BI трансформироваться в механизм системной адаптации и повышения устойчивости бизнеса [5].

Интеграция аналитических инструментов предполагает включение методов сбора, обработки, анализа и визуализации данных непосредственно в структуру корпоративного управления. Это обеспечивает формирование объективной и своевременной информации на каждом этапе бизнес-цикла, способствуя пе-

реходу от ретроспективной модели к управлению в режиме реального времени.

Для реализации такой модели особую роль играют управленческие и аналитические методологии, позволяющие обеспечить как организационные, так и технологические условия для эффективного применения бизнес-аналитики. Среди ключевых методологических подходов, которые применяются для интеграции аналитики в бизнес-процессы предприятия, можно выделить следующие [3, 6, 7, 9]:

- **Business Process Management (BPM)** – управление бизнес-процессами, направленное на их систематизацию, моделирование и постоянное совершенствование;

- **KPI-ориентированный подход (Key Performance Indicators)** – управление на основе ключевых показателей эффективности, которые позволяют фокусироваться на достижении измеримых результатов;

- **цикл PDCA (Plan–Do–Check–Act)** – метод непрерывного улучшения, реализующий итерационный подход к планированию, выполнению, контролю и корректировке действий;

- **Lean-подход** – концепция бережливого производства, ориентированная на устранение

потерь и повышение ценности для потребителя;

- Six Sigma – методология управления качеством, основанная на статистическом анализе и направленная на минимизацию вариативности процессов.

Каждый из этих подходов способствует внедрению аналитических решений, обеспечивая системную основу для их интеграции в повседневную деятельность. Рассмотренные методологические подходы различаются по уровню формализации, целевой направленности и области применения в аналитических инициативах. Тем не менее каждый из них способен внести значимый вклад в формирование устойчивой архитектуры бизнес-аналитики в организации.

В рамках данной работы реализуется прикладной аналитический проект, направленный на использование аналитического инструментария для оценки своевременности поставок в производственно-логистической компании. Особый акцент сделан на контроле их своевременности по отношению к дате потребности. Если поставка происходит раньше запланированной даты, это может привести к замораживанию оборотных средств. Кроме того, возникают риски перегрузки складской инфраструктуры, снижается оборачиваемость и эффективность использования логистических ресурсов. Просроченные поставки, в свою очередь, повышают операционные риски и могут стать причиной задержек в производстве и снижают уровень удовлетворённости внутренних клиентов.

Исследуемая производственно-логистическая компания, работающая в одном из промышленных кластеров Уральского региона, ведёт активную логистическую деятельность – в течение года обрабатывается более 30 тысяч заказов, отличающихся по объёму и срочности. Логистическая система устроена по принципу распределённого складирования: часть продукции поступает на центральный склад, остальная направляется в филиалы и на производственные площадки.

Ключевой задачей логистической службы компании является обеспечение поставок точно в срок, строго в соответствии с датой фактической потребности. Однако в текущей конфигурации управления поставками выявлен ряд проблем:

- отсутствие инструмента визуального контроля отклонений между датами поставки и потребности;

- отсутствие классификации поставок по степени своевременности;

- игнорирование влияния преждевременных поставок на замораживание средств и загруженность складов;

- формирование отчётов выполняется вручную в MS Excel и не позволяет оценивать эффективность логистики в реальном времени;

- хранение данных для анализа и визуализации организовано в разрозненных не связанных источниках.

Аналитическая функция в компании сводится к ретроспективному анализу отгрузок. Диагностическая, визуальная и прогностическая аналитика не внедрены. Вместе с тем руководство компании осознаёт необходимость цифровой трансформации логистики и внедрения бизнес-аналитики как системного инструмента повышения прозрачности, контроля и финансовой эффективности.

С учётом целей исследования и специфики логистических бизнес-процессов был выбран интегрированный методологический подход, объединяющий элементы BPM, KPI-ориентированного управления и PDCA-цикла.

BPM используется для описания, визуализации и формализации процесса поставок. Для эффективного внедрения аналитики необходимо выделить ключевые этапы бизнес-процесса. Также важно определить точки генерации данных и установить логические связи между действиями, решениями и метриками. BPMN (Business Process Model and Notation) – это стандарт для графического описания бизнес-процессов, позволяющий ясно и однозначно представить их структуру [4].

В рамках анализа текущего состояния процесса поставок в исследуемой компании разработана и проанализирована BPMN-модель «as-is» (как есть) (рисунок 1). Процесс начинается с формирования потребности у заказчика. Далее заявка передаётся в отдел снабжения, где обрабатывается вручную (преимущественно с использованием MS Excel или корпоративной почты). В ходе обработки указывается дата потребности, однако эта информация не фиксируется централизованно и в последующем анализе не используется.

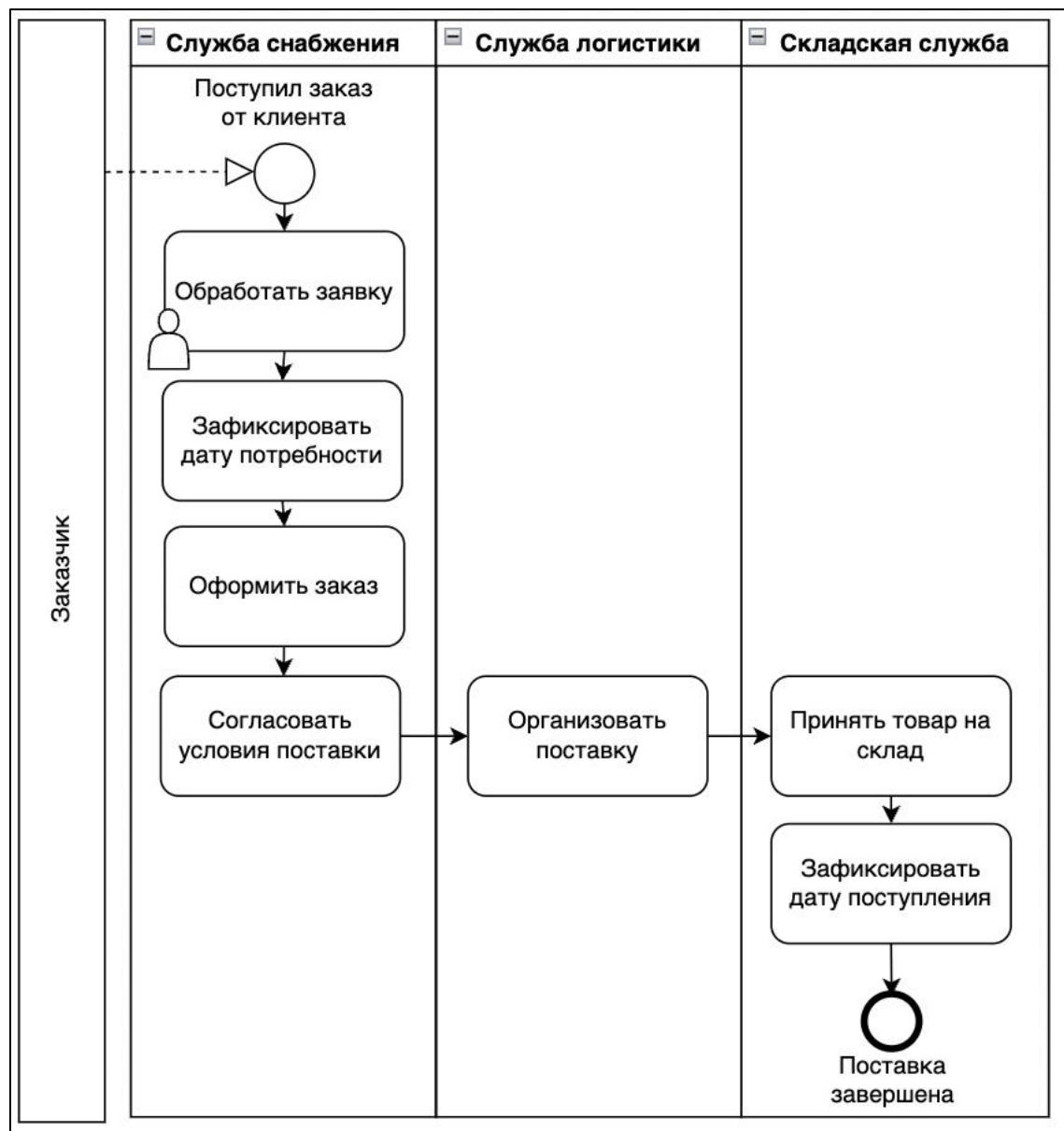


Рис. 1. Модель процесса поставок «as-is»

После оформления заказа и согласования условий с поставщиком логистическая служба организует поставку. Завершается процесс приёмкой на складе, где фиксируется дата поступления товара. При этом структура данных и сама дата остаются невостребованными при расчётах ключевых показателей или анализе отклонений.

Действующий процесс остаётся линейным и слабо автоматизированным, без встроенного аналитического механизма. Он не включает оценку своевременности поставок, автоматический контроль сроков и последующие

управленческие действия в случае отклонений.

Целевая модель «to-be» (как должно быть) предлагает усовершенствованный подход, в котором ключевое место занимает BI-система, обеспечивающая сбор, обработку и визуализацию данных (рисунок 2). Процесс по-прежнему стартует с формирования потребности и ручной обработки заявки, но уже на этом этапе формируется структурированная дата, которая поступает в аналитическую систему.

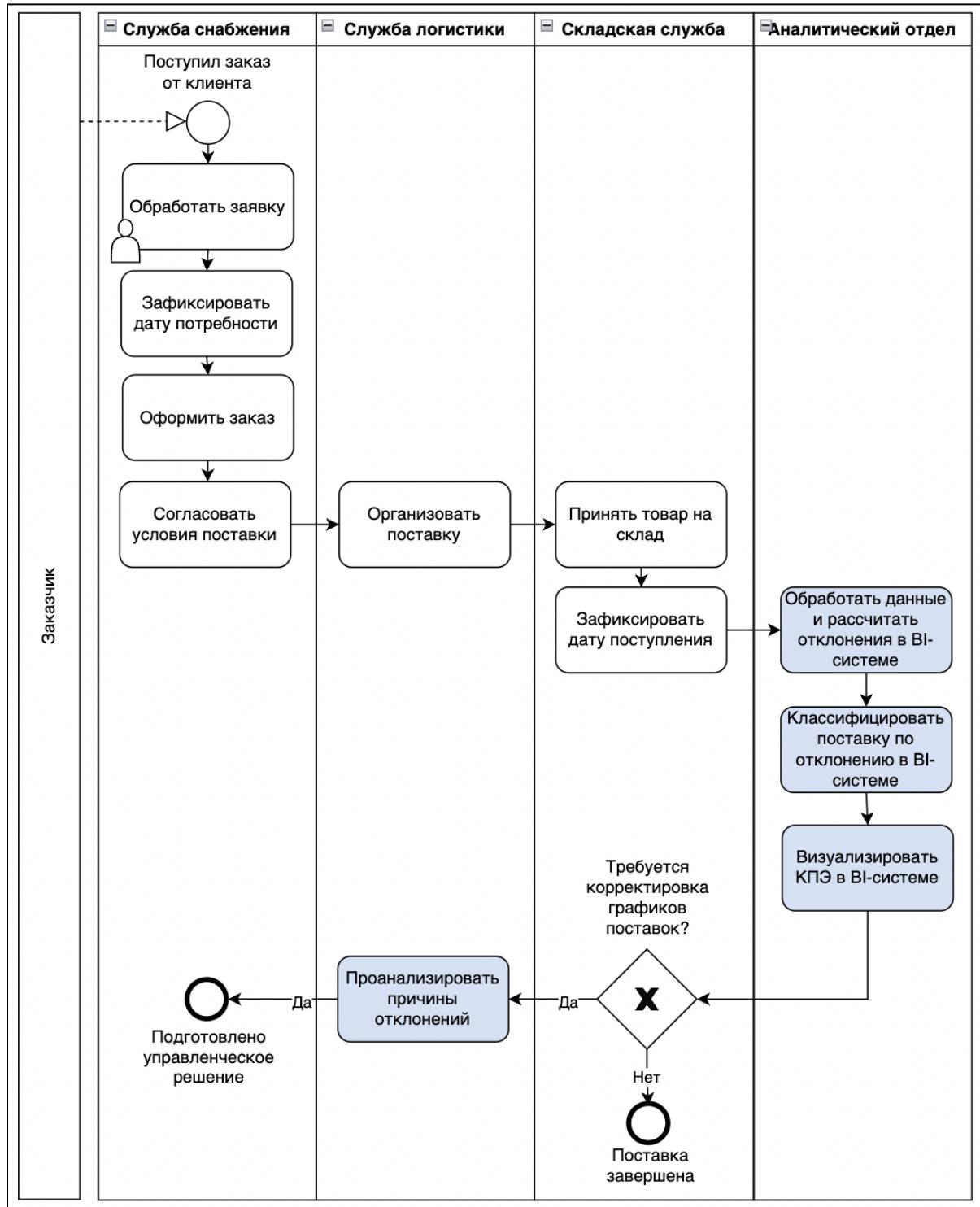


Рис. 2. Модель процесса поставок «to-be»

После завершения поставки и приёмки товара дата поступления также передаётся в BI-среду. Далее запускается аналитический модуль: BI-система, обслуживаемая аналитиками, рассчитывает отклонения между плановыми и фактическими сроками, классифицирует поставки (своевременные, преждевременные, просроченные) и визуализирует ключевые показатели в дашборде.

На следующем этапе используется условный элемент, определяющий, требуется ли корректировка графика поставок. При необходимости процесс возвращается в отдел снабжения, где анализируются причины отклонений и по ним выдвигается управленческое решение. Если вмешательство не требуется, процесс завершается.

Модель «to-be» реализует PDCA-цикл и формирует замкнутый контур принятия решений на основе данных. Это позволяет отслеживать соблюдение сроков, своевременно реагировать на критические отклонения, снижать риски заморозки оборотных средств и обеспечивать устойчивость логистических операций.

KPI-ориентированный подход основан на концепции управления по целевым показателям эффективности. Ключевая задача аналитики в контексте анализа процесса поставок – измерение и интерпретация показателей таких показателей, как своевременность поставок, среднее отклонение от даты потребности, доля преждевременных поставок, коэффициент заморозки денежных средств и другие. Этот подход обеспечивает структурированную основу для мониторинга эффективности бизнес-

процессов, позволяя оценивать как текущие отклонения, так и динамику изменений показателей.

Переход исследуемой производственно-логистической компании от текущей модели процесса поставок к целевой отражает развитие бизнес-процесса от ручного, реактивного управления к структурированному и аналитически обоснованному. Разработанная BPM-модель процесса поставок «to-be» основана на процессном управлении с ориентиром на целевые показатели и циклическое итеративное улучшение. Такой подход позволяет своевременно реагировать на изменения в сроках поставок, устранять причины сбоев и корректировать графики в соответствии с реальными потребностями и тем самым повысить прозрачность, эффективность и производительность логистических процессов.

Библиографический список

1. Баландина Н.Г. Роль инструментов бизнес-анализа в повышении эффективности управления предприятием // Наукосфера. – 2022. – № 4-2. – С. 337-341. – EDN WXGYNQ.
2. Баландин М.А. Анализ и оценка ИТ-рынка России инструментами бизнес-аналитики / М.А. Баландин, О.Ю. Башарина, Я.В. Курзыбова // Цифровые модели и решения. – 2023. – Т. 2, № 4. – С. 30-39. – DOI 10.29141/2949-477X-2023-2-4-3. – EDN NURXZM.
3. Башарина О.Ю., Фер Т.В., Шильникова И.С. Анализ и оптимизация проектной деятельности digital-агентства // Цифровые модели и решения. – 2025. – Т. 4, № 1. – С. 47-65. – DOI 10.29141/2949-477X-2025-4-1-4. – EDN VLKMXV.
4. Башарина О.Ю., Сидякова В.С. Программные средства моделирования и управления бизнес-процессами / О.Ю. Башарина // Столыпинский вестник. – 2024. – Т. 6, № 4. – EDN CNKKPF.
5. Губанов А.А., Гавель О.Ю. Современные информационные технологии в бизнес-аналитике // Экономические науки. – 2022. – № 214. – С. 223-229. – DOI 10.14451/1.214.223. – EDN AMMLSM.
6. Кунаков Е.П., Лонцих П.А., Кокшаров А.В., Гулов А.Е. Адаптация методов и моделей проектного управления к усовершенствованному циклу PDCA // Качество. Инновации. Образование. – 2021. – № 4(174). – С. 42-48. – DOI 10.31145/1999-513x-2021-4-42-48. – EDN OZNXSG.
7. Максимов М.И., Королев А.А. О роли системы управления по ключевым показателям эффективности в условиях интенсивной конкуренции // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. – 2024. – № 3. – С. 31-39. – DOI 10.47576/2949-1894.2024.3.3.003. – EDN HTQWXW.
8. Михненко П.А. Мультиmodalная бизнес-аналитика: концепция и перспективы использования в экономической науке и практике / П.А. Михненко // Управленец. – 2023. – Т. 14, № 6. – С. 2-18. – DOI 10.29141/2218-5003-2023-14-6-1. – EDN YVQVIE.
9. Орехова С.В. Метавселенные: переход к новой бизнес-модели или образ будущего? / С.В. Орехова, А.Е. Плахин // Управленец. – 2023. – Т. 14, № 2. – С. 35-46. – DOI 10.29141/2218-5003-2023-14-2-3. – EDN UDQNRA.
10. Шевченко О.В., Фурс М.В. Цифровая трансформация производственно-логистических систем // Вестник Гродненского государственного университета имени Янки Купалы. Серия 5. Экономика. Социология. Биология. – 2024. – Т. 14, № 3. – С. 6-14. – DOI 10.52275/2221-5336-2024-14-3-6-14. – EDN GLCPCB.

INTEGRATION OF ANALYTICAL SOLUTIONS INTO BUSINESS PROCESSES OF A MANUFACTURING AND LOGISTICS COMPANY

O.Yu. Basharina, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

D.S. Vorobyova, *Student*

**Ural State University of Economics
(Russia, Yekaterinburg)**

Abstract. *The article considers the problem of integrating business analytics into supply chain management processes. An integrated approach is proposed that combines process management methods using key performance indicators of the process and its continuous iterative improvement at all stages. The analysis of logistics processes in the company under study revealed the following shortcomings: lack of formal mechanisms for monitoring delivery times, insufficient automation, inefficient organization and use of data. A target supply chain management model is proposed aimed at creating a closed decision-making loop based on data analysis. The new model provides for the use of BI tools to calculate delivery time deviations, visualize key indicators and automate risk identification. The use of an integrated approach increases transparency, coordination and digital maturity of the company's logistics processes through the effective use of analytical tools.*

Keywords: *Business Intelligence, BI, PDCA cycle, Plan–Do–Check–Act, KPI approach, Business Process Management, BPM.*