

Научная статья  
УДК 338.242.2  
<https://doi.org/10.24158/pep.2022.4.11>

## Инструментарий обеспечения качества логистического процесса в цепи поставок

**Яна Александровна Васильева**

Санкт-Петербургский государственный экономический университет,  
Санкт-Петербург, Россия, [ianav4sileva@yandex.ru](mailto:ianav4sileva@yandex.ru)

**Аннотация.** Статья посвящена разработке инструмента управления качеством логистических процессов в цепи поставок. Автор приводит результаты исследования негативных отзывов клиентов интернет-магазина, по которым большинство несоответствий связаны с логистическими процессами в цепи поставок. В ходе анализа существующих подходов к оценке качества логистического процесса выявлено, что существующие модели не учитывают распределение ответственности за параметры качества логистического процесса между разными участниками цепи поставок, а также не учитывают риски. Предлагаемый автором инструмент, основанный на технологии блокчейн, позволяет достоверно и точно определять параметры логистического процесса, фиксировать отклонения и ответственных за их возникновение, автоматически информировать о начале отклонения для разработки превентивных мер, а также принимать эффективные управленческие решения с учетом рисков и возможностей.

**Ключевые слова:** качество, качество логистического процесса, управление отклонениями в цепи поставок

**Для цитирования:** Васильева Я.А. Инструментарий обеспечения качества логистического процесса в цепи поставок // Общество: политика, экономика, право. 2022. № 4. С. 71–76. <https://doi.org/10.24158/pep.2022.4.11>.

Original article

## Tools of ensuring the quality of the logistics process in the delivery chain

**Yana A. Vasilyeva**

Saint Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg, Russia, [ianav4sileva@yandex.ru](mailto:ianav4sileva@yandex.ru)

**Abstract.** The article reveals the development of a quality management tool of logistics processes in the delivery chain. The author cites the results of a study of negative customer reviews of the online store, according to which most of the inconsistencies are related to logistics processes in the delivery chain. During the analysis of existing approaches to assessing the quality of the logistics process, it was revealed that the existing models do not take into account the distribution of responsibility for the quality parameters of the logistics process between different participants in the delivery chain, and also do not take into account risks. The tool proposed by the author, based on blockchain technology, allows us to reliably and accurately determine the parameters of the logistics process, record deviations and those responsible for their occurrence, automatically inform about the beginning of deviations for the development of preventive measures, as well as make effective management decisions taking into account risks and opportunities.

**Key words:** quality, logistics process quality, delivery chain deviation management

**For citation:** Vasilyeva, Ya.A. (2022) Tools of ensuring the quality of the logistics process in the delivery chain. *Society: Politics, Economics, Law.* (4), 71–76. Available from: [doi:10.24158/pep.2022.4.11](https://doi.org/10.24158/pep.2022.4.11) (In Russian).

Сегодня общество живет в мире неопределенности, быстрые изменения порождают всё большее количество рисков, оценить которые традиционными способами уже не представляется возможным. Управление рисками в цепи поставок имеет существенное влияние на качество логистического процесса.

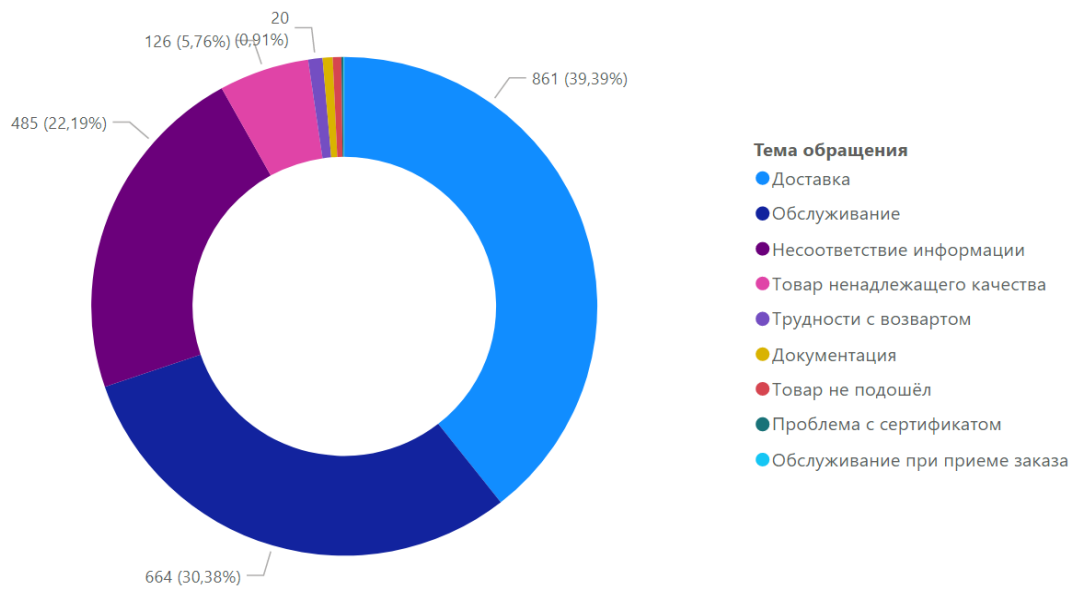
Логистический процесс – это совокупность логистических операций, которые направлены на достижение коммерческой цели за счет оптимизации потоков. Логистические процессы разделяют на коммерческие, маркетинговые, технологические и управленческие (Щербаков, 2021: 85). Референтная модель SCOR описывает процессы, которые функционируют в цепи поставок, большинство из них – логистические<sup>1</sup>.

---

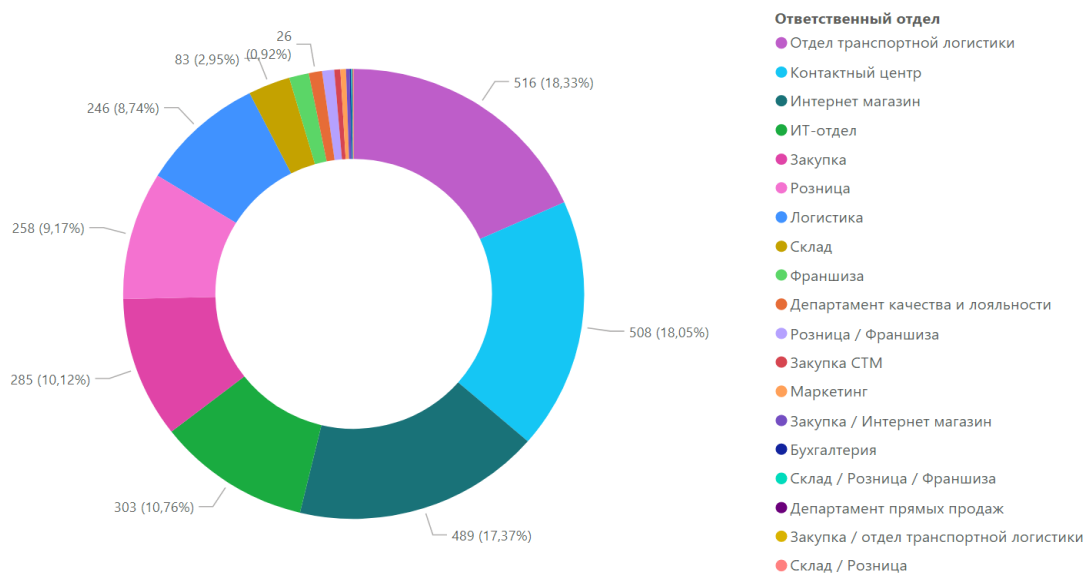
<sup>1</sup> Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) Version 12.0: APICS, 2017. URL: <https://www.logsuper.com/ueditor/php/upload/file/20190530/1559181653829933.pdf> (дата обращения: 03.10.2021).

Роль логистических процессов в цепи поставок невозможно переоценить. Обеспечение соответствия параметров логистических процессов требованиям потребителей и других заинтересованных сторон стало основой построения логистического сервиса высокого уровня. Развитие сферы электронной коммерции, в частности маркетплейсов, в разы повысило влияние логистического процесса на восприятие качества товаров и услуг конечным потребителем, поскольку своевременная доставка в ожидаемые сроки с сохранением качества продукта являются частью обслуживания, связанного с приобретением товара или услуги.

Анализ негативных отзывов (отзывы и обращения клиентов февраль, март, апрель 2020 года) крупного интернет-магазина электроинструмента и определение корневых причин несоответствий представлены на рисунке 1 и рисунке 2.



**Рисунок 1 – Негативные отзывы по теме обращения**



**Рисунок 2 – Негативные отзывы по ответственному отделу**

По теме обращения подавляющее большинство негативных отзывов касаются доставки (рисунок 1), однако из определения логистического процесса ясно, что доставка – не единственная операция, которая может быть отнесена к логистике. Распределение отзывов по ответственным отделам (рисунок 2) даёт следующие результаты:

18,33 % (Отдел транспортной логистики) + 10,76 % (ИТ-отдел – несоответствия, связанные с неправильным расчетом сроков доставки на сайте или некорректной информацией по наличию товара) + 8,74 % (Логистика – например, несоответствия, связанные с недоступностью пунктов выдачи заказов) + 2,95 % (Склад – например, потеря или повреждения товара на складе) + 0,07 % (Склад/Розница/Франшиза – например, задержка оприходования товара, что приводит к задержке сроков выдачи товара) + 0,04 % (Склад/Розница – например, повреждения товара) + 0,04 % (Закупки/Отдел транспортной логистики – например, задержка отгрузки товара поставщиком) = 40,93 %.

Таким образом, абсолютное большинство негативных отзывов приходится именно на несоответствия в логистических процессах. Своевременное обнаружение и устранение таких отклонений приведет к росту удовлетворенности потребителей.

Большинство научных и публицистических источников определяет критерии качества логистических процессов как уровень логистического сервиса и описывает их как совокупность таких критериев, как надежность, гибкость поставок и время выполнения заказа (Гаджинский, 2007). Сравним разные теоретические и практические подходы к определению показателей качества логистических процессов.

Доналд Дж. Бауэрсокс, Дейвид Дж. Клосс предлагают оценивать уровень логистического сервиса по трем критериям:

1. Доступность (эффективность управления запасами в компании) – критерий оценивается с позиции вероятности возникновения дефицита, нормы насыщения спроса и полноты охвата заказами;

2. Функциональность (соблюдение установленных сроков) – данный критерий оценивается с позиции скорости выполнения заказа, бесперебойности, гибкости и отсутствия брака;

3. Надежность (способность поддерживать заданный уровень доступности и функциональности) (Бауэрокс, Клосс, 2017: 113).

Модель SCOR предлагает различные метрики для разных логистических процессов в цепи поставок. Так, например, для процесса доставки данная референтная модель предлагает следующие метрики:

1. Время цикла получения заказа и предоставления коммерческого предложения;
2. Затраты на управление заказом;
3. Точность поставки (нужный товар, в нужное место в нужный срок);
4. Время ожидания выполнения заказа;
5. Время цикла приема, ввода и подтверждения заказа;
6. % заказов, доставленных в полном объеме;
7. Выполнение согласованного времени поставки;
8. Время цикла резерва ресурсов и определения даты доставки;
9. Затраты на доставку заказов;
10. Время цикла подбора транспорта и маршрутов;
11. Время цикла доставки по маршрутам;
12. % поставщиков транспортных услуг, отвечающих требованиям;
13. Время цикла получения и оприходования товара;
14. % выполненных заказов;
15. Время цикла комплектации заказов;
16. % правильно оформленной сопроводительной документации;
17. Время цикла упаковки заказа;
18. Выполнение согласованного времени поставки;
19. Точность (соответствие) оформления документов (в том числе товаросопроводительной, бухгалтерской и другой необходимой документации).

Система ключевых показателей логистической деятельности, предложенная В.В. Лукинским и Т.Г. Шульженко предполагает рассматривать 5 ключевых показателей эффективности логистических процессов:

- общие логистические издержки (KPI-1, сумма затрат на транспортировку, складирование, грузообработку, управление запасами, потери, связанные с низким качеством логистического сервиса);

- качество логистического сервиса (KPI-2, вероятность выполнения заказов в срок, полнота выполнения заказа, точность параметров заказа, информационная надежность и другие параметры, связанные с выполнением «совершенного заказа»);

- продолжительность логистических циклов (KPI-3, время исполнения заказа);
- производительность (KPI-4, объемы работы на выполнение логистического процесса);
- возврат на инвестиции в логистическую инфраструктуру (KPI-5, эффективность капиталовложений в логистическую систему) (Лукинский, Шульженко, 2011: 160–167).

Для складской логистики Йерун Питер Ван ден Берг в своей книге «Склад как конкурентное преимущество» предлагает оценивать уровень развития склада в направлениях:

- результативность (описание и формализаций всех бизнес-процессов);
- опережение (автоматизация процессов за счет информационных технологий);
- сотрудничество (влияние складской логистики на другие процессы в цепи поставок) (Ван дер Берг, 2017: 302–307).

Данная методология оценки позволяет оценить текущий уровень развития склада и определить стратегию дальнейшего развития.

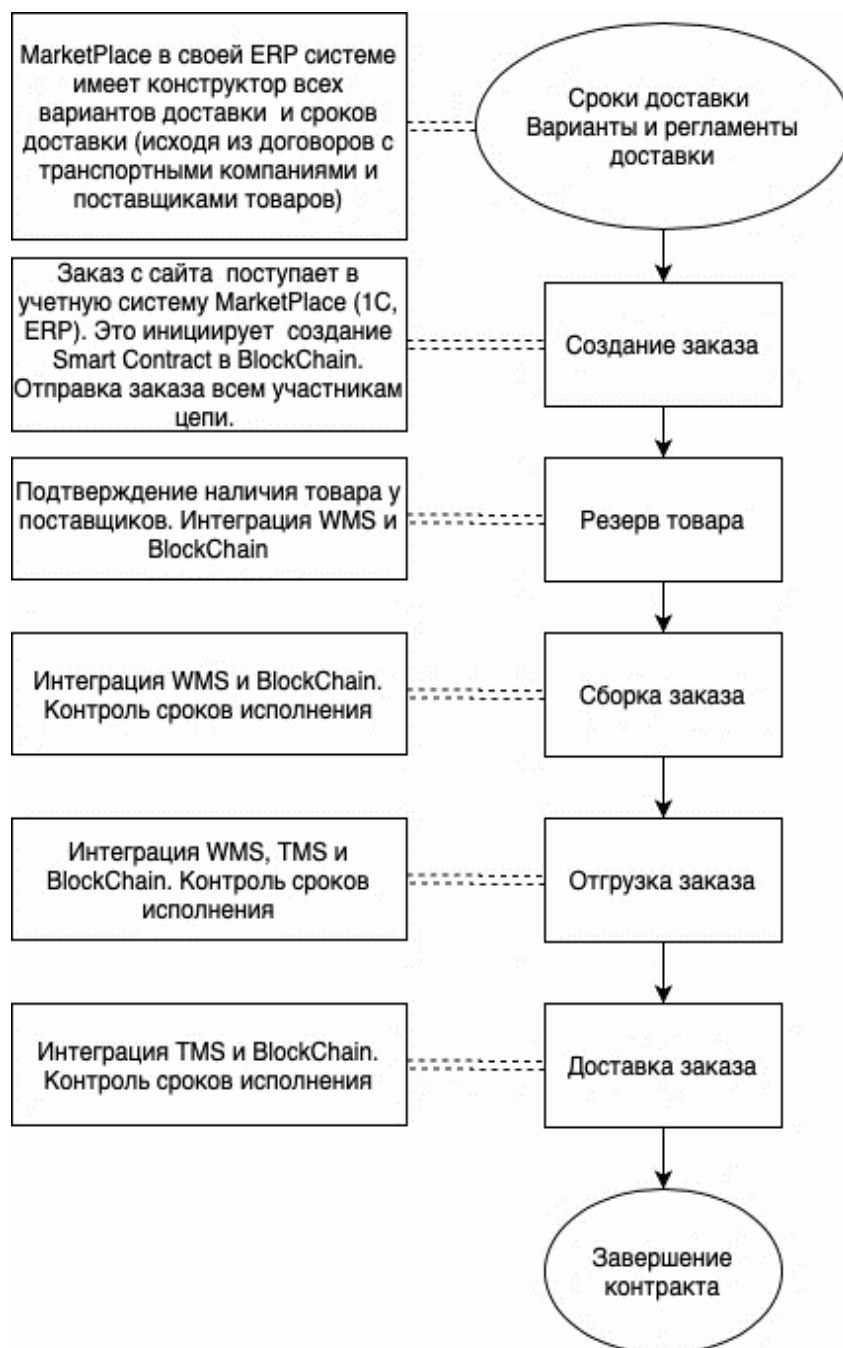
На практике компания Диалог-Терминал пользуется в своей деятельности следующими показателями для оценки качества логистического процесса:

- производительность склада: отношение количества обработанных условных европаллет к количеству затраченных часов работающим персоналом в разрезе склада;
- показатели по дополнительной обработке товара (своевременность выполнения операций, количество претензий по дополнительной обработке товара, качество работ по дополнительной обработке – отношение между выявленными несоответствиями к количеству проверенной продукции в тарифицируемых единицах);
- результаты инвентаризаций;
- индекс безопасности труда на складе;
- безопасность хранения ТМЦ (количество нарушений контрольно-пропускного режима, режима видеонаблюдения);
- показатели по эксплуатации техники и стеллажного оборудования (своевременность прохождения технических осмотров, обслуживания техники и стеллажного оборудования, доля затрат на ремонт и так далее);
- выручка за хранение условного европаллета;
- точность сборки (отношение количества строк, собранных с ошибками, выявленных при проверке собранных заказов, к общему количеству строк собранных заказов);
- своевременность отгрузки/приемки;
- % собранных заказов на утро (отношение количество заказов со статусом «собран» по отношению к общему количеству заказов на текущий день в 9:00 утра);
- выработка персонала (отношение количества операций, выполненных персоналом к нормативному количеству);
- клиентский и общескладской KPI (Основные критерии KPI: своевременность и корректность отгрузки, своевременность и корректности приемки, точность оформления товаро-сопроводительных документов);
- коэффициент утилизации склада (количество европаллет на единицу складской площади);
- точность выполненных заказов (отношение количества заказов, по которым выявлены ошибки – претензии от клиентов, к общему количеству заказов за определенный период).

Несмотря на явные преимущества оценки качества логистического процесса с использованием рассматриваемых моделей, ни одна модель напрямую не учитывает риски и распределение ответственности за разные параметры качества между разными участниками цепи поставок. Так, например, задержка доставки может быть вызвана разными причинами: задержка сборки заказа по вине склада, внутритарная недостача товара по вине производителя, задержка подачи машины на загрузку по вине транспортной компании и так далее.

Таким образом, выявлена потребность современных цепочек поставок в инструменте, который позволит оценивать качество логистического процесса, контролировать отклонения от планируемых результатов с учетом ответственного участника цепи поставок, а также принимать решения с учетом рисков и возможностей. Такой инструмент должен быть построен с использованием цифровых технологий в целях оптимизации управления качеством логистического процесса в цепи поставок, а также использования передовых решений по сбору и аналитике больших объемов данных.

В последние годы популярной является технология блокчейн, она представляет особый интерес в рамках данного исследования, так как на её основе может быть построен инструмент, позволяющий собирать данные о движении товара на всех этапах логистического процесса в цепи поставок. Предлагаемый автором инструмент представляет собой единую учетную систему, где фиксируются статусы товара. Такая учетная система должна быть построена на базе корпоративного блокчейн ввиду того, что именно он обеспечивает достоверность информации, а значит, соответствующий уровень доверия между всеми участниками цепи поставок при его использовании. Работа данного инструмента представлена в виде схемы на рисунке 3.



**Рисунок 3 – Технология работы инструмента по управлению рисками в цепи поставок на базе блокчейн**

Внедрение такой методики фиксирования любых отклонений в логистическом процессе требует определенную ИТ-инфраструктуру, а также готовность всех участников цепи поставок перейти на данную технологию и поддерживать ее функционирование. Если на современном этапе разработка блокчейна не требует много вложений, так как для создания корпоративного

блокчейна достаточно создать форк публичной децентрализованной сети Ethereum, так как именно этот протокол поддерживает смарт-контракты, то доработка полученной базы данных необходимыми смарт-контрактами и технологиями анализа и представления данных потребует существенных вложений в ИТ-разработку. Тем не менее применение такой методики позволит достичь следующих результатов:

- упростить процесс контроля за исполнением участниками цепей поставок своих обязательств;
- сократить ресурсы на расследования по отклонениям, ведение претензионной работы за счет своевременного получения достоверных и справедливых данных;
- сократить количество негативных отзывов клиентов за счет автоматического информирования о начавшихся отклонениях, которое дает организации время для реакции и ликвидации отклонения;
- принимать решения на основе фактов с использованием точных вероятностных прогнозов, построенных на основе исторически накопленных данных. Так, например, если применить статистическую обработку данных, накопленных по участникам цепи поставок, можно получить результаты, что один партнер с определенной вероятностью выполняет заказы с опозданием, а другой партнер с определенной вероятностью выполняет заказы на несколько часов раньше. Такие данные позволят принимать решения, например, по открытию доставки в новых районах с учетом рисков и возможностей работы с этими партнерами.
- автоматически рассчитывать KPI партнеров.

Таким образом, внедрение предлагаемого инструмента управления рисками в цепи поставок окажет благоприятное влияние на показатели качества логистического процесса, эффективность управления взаимоотношениями в цепи поставок и удовлетворенность потребителей в целом.

#### Список источников:

- Бауэрсокс Д., Клосс Д. Логистика. Интегрированная цепь поставок. М., 2017. С. 113.  
Ван ден Берг Й.П. Склад как конкурентное преимущество. М., 2017. С. 302–307.  
Гаджинский А.М. Логистика: Учебник. М., 2007. 472 с.  
Лукинский В.В., Шульженко Т.Г. Оценка эффективности логистической деятельности компании на основе ключевых показателей // Аудит и финансовый анализ. 2011. № 4. С. 160–167.  
Щербakov В.В. Логистика : учебник для вузов. М., 2021. с. 85.

#### References:

- Bowersox, D., Closs, D. (2017) *Logistical Management. Integrated delivery chain*. Moscow, p. 113 (in Russian).  
Gadzinsky, A.M. (2007) *Logistics: Textbook*. Moscow, 472 p. (In Russian).  
Lukinsky, V.V., Shulzhenko, T. G. (2011) Evaluation of the effectiveness of the company's logistics activities based on key indicators // *Audit i finansovyy analiz*. (4), 160–167 (in Russian).  
Shcherbakov, V.V. *Logistics: Textbook for Universities*. Moscow, p. 85 (in Russian).  
Van den Berg, J. (2017) *Highly Competitive Warehouse Management*. Moscow, pp. 302–307 (in Russian).

#### Информация об авторе

**Я.А. Васильева** – аспирантка кафедры проектного менеджмента и управления качеством Санкт-Петербургского государственного экономического университета, Санкт-Петербург, Россия; менеджер по качеству в компании ООО «Диалог-Терминал», Санкт-Петербург, Россия.

#### Information about the author

**Ya.A. Vasilyeva** – PhD student, Department of Project Management and Quality Management of St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia; Quality Manager at Dialog Terminal LLC, St. Petersburg, Russia.

Статья поступила в редакцию / The article was submitted 15.03.2022;

Одобрена после рецензирования / Approved after reviewing 11.01.2022;

Принята к публикации / Accepted for publication 19.04.2022.