

V.V. Pogodina, A.M. Aristov, V.M. Aristov
PROBLEM OF ENSURING INFORMATION SECURITY
OF LOGISTICS PROCESSES AT ENTERPRISE

Vera Pogodina – professor, the Department of Economics and Enterprise Management, St. Petersburg State University of Economics, Doctor of Economics, professor, St. Petersburg; **e-mail: dekanat205@yandex.ru.**

Alexander Aristov – senior teacher, the Department of Economics and Enterprise Management, St. Petersburg State University of Economics, PhD in Economics, St. Petersburg; **e-mail: dekanat205@yandex.ru.**

Vasily Aristov – senior teacher, the Department of Management and Marketing, St. Petersburg State Technological Institute (technical university), PhD in Economics, St. Petersburg; **e-mail: dekanat205@yandex.ru.**

Current global economic processes and dynamics of IT development make ensuring information security of logistics processes at an enterprise a topical problem. Risks at various supply chain parts may arise due to the lack of control of business resource flows, the level of interfunctional and cross-organizational logistics coordination, etc.

We introduce our own point of view concerning the problem of ensuring information security of logistics processes at an enterprise. We substantiate the problem of ensuring information security of logistics processes at an enterprise. A brief characteristic of the development of information security of an enterprise in modern domestic practice is given. Levels and elements of information security of an enterprise are studied. We carry out a complex analysis of risk management concerning information security of supply chains. Measures to decrease risks when designing an effective logistics system are offered.

Keywords: enterprise; information security; logistics processes; system of security management; risk management; assessment; levels; measures.

В.В. Погодина, А.М. Аристов, В.М. Аристов
ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
НА ПРЕДПРИЯТИИ

Вера Владимировна Погодина – профессор кафедры экономики и управления предприятиями ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», доктор экономических наук, профессор, г. Санкт-Петербург; **e-mail: dekanat205@yandex.ru.**

Александр Михайлович Аристов – старший преподаватель кафедры экономики и управления предприятиями ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, г. Санкт-Петербург; **e-mail: dekanat205@yandex.ru.**

Василий Михайлович Аристов – старший преподаватель кафедры менеджмента и маркетинга ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)», кандидат экономических наук, г. Санкт-Петербург; **e-mail: dekanat205@yandex.ru.**

Актуальность обеспечения информационной безопасности логистических процессов на предприятии обосновывается протекающими глобальными экономическими процессами, динамикой развития информационных технологий в стране. Это связано с тем, что вероятность возникновения рисков на участках цепи поставок постоянно растет вследствие недостаточного контроля за ресурсными потоками предприятия, уровня межфункциональной и межорганизационной логистической координации и т.д.

В статье предложена авторская точка зрения на проблему обеспечения информационной безопасности логистических процессов на предприятии. Авторами проведено обоснование проблемы обеспечения информационной безопасности логистических процессов на предприятии. Дана краткая характеристика развития информационной безопасности предприятия в современной отечественной практике. Рассмотрены уровни и элементы

информационной безопасности предприятия. Проведен комплексный анализ управления рисками информационной безопасности цепей поставок. Предложены меры по снижению риска при проектировании эффективной логистической системы.

В ходе исследования авторы использовали такие методы, как сравнительный анализ, системный и процессные подходы.

Ключевые слова: *предприятие; информационная безопасность; логистические процессы; система менеджмента безопасности; управление рисками; оценка; уровни; меры.*

В настоящее время обеспечение информационной безопасности логистических процессов на предприятии является одним из наиболее актуальных вопросов, как в теоретическом, так и в практическом отношении. Поэтому выбранное направление исследования является своевременным и необходимым в период быстрого развития информационных и логистических технологий управления предприятием.

Изучение основных и оригинальных подходов к обеспечению информационной безопасности логистических процессов на предприятиях различной отраслевой принадлежности [1; 2; 7; 8; 9], анализ и систематизация авторских точек зрения на проблему обеспечения безопасности в хозяйствующих объектах (экономической безопасности автотранспортных предприятий, безопасности цепи поставок, внешнеэкономической безопасности) [3; 4; 5; 6] позволили выработать, на наш взгляд, некоторые пути решения проблемы, вы-

несенной в заголовок статьи.

В соответствии с государственным стандартом [7] под информационной безопасностью понимают степень обеспечения защиты, интеграции и общедоступности информации и средств ее обработки.

На рис. 1 представлена структура информационной безопасности.

Под информационной безопасностью предприятия понимается комплексная деятельность, направленная на использование информации и средств ее обработки в целях повышения уровня защиты, нормального функционирования информационной среды объекта.

При этом к основным рекомендациям по обеспечению информационной безопасности логистических процессов на предприятии можно отнести:

- логистическую поддержку процессов обеспечения безопасности информационных потоков предприятия;
- оценку качества и надежности эле-

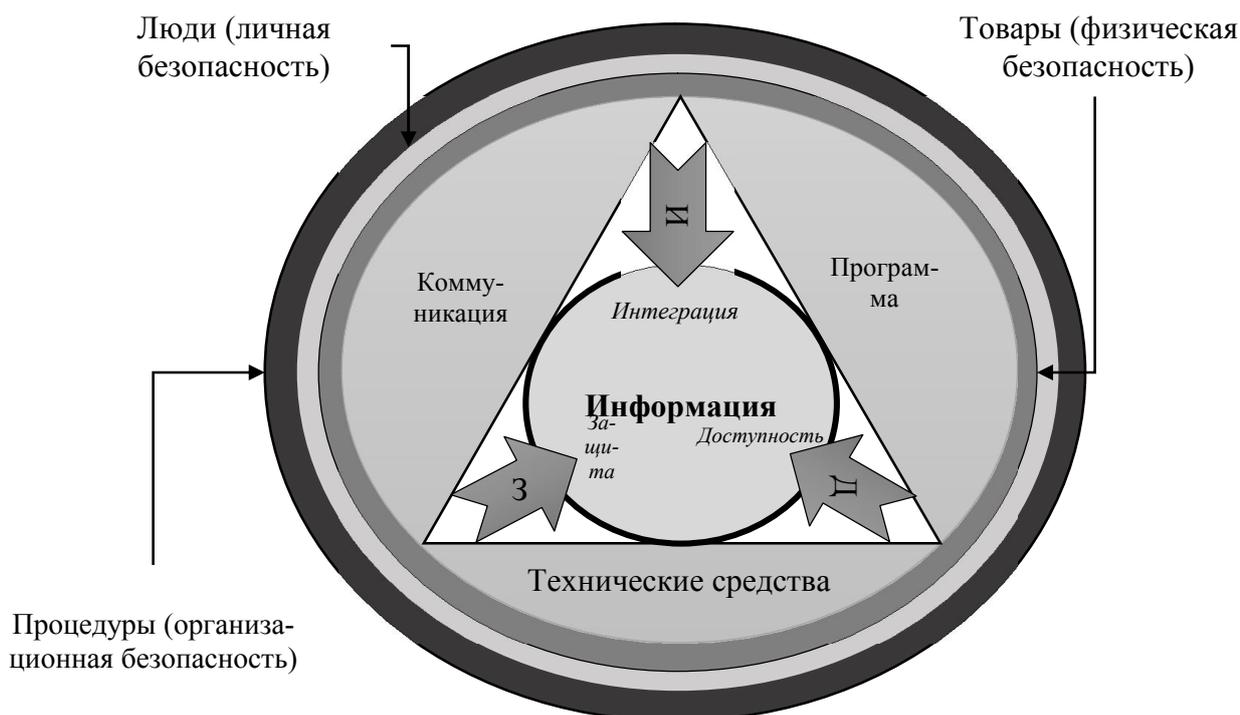


Рис. 1. Структура информационной безопасности

ментов, достоверности и оперативности получения информации о состоянии логистических процессов.

Вместе с тем оценить уровень обеспечения информационной безопасности в пределах контролируемого организацией участка цепи поставок можно через уровни и индикаторы. В данном случае выделяют четыре уровня и элемента информационной безопасности цепей поставок, представленных в табл. 1.

Характерной особенностью системы менеджмента безопасности организации является ее неотделимость от логистической системы, которая должна служить единственной основой для всех видов логистических процессов.

Считается, что система менеджмента безопасности представляет собой процесс, основанный на цикле: «планирование» – «выполнение» – «контроль» – «коррекция» и направленный на постоянное улучшение безопасности организации с использованием объективно измеряемых индикаторов (рис. 2).

Рассмотрим кратко основные элемен-

ты системы менеджмента безопасности, применительно к логистическим процессам.

Политика. Принято считать, что политика в области безопасности определяет требования к менеджменту безопасности, а также ответственность и приверженность высшего руководства в достижении целей менеджмента. Согласно современным представлениям, система менеджмента безопасности логистических процессов должна отвечать следующим основным требованиям:

- система должна включать в себя все виды логистических процессов, которые могут оказать прямое или косвенное влияние на безопасность;

- система должна быть системой замкнутого цикла, то есть ее эффективность должна отслеживаться через постоянный мониторинг, с выявлением возможных улучшений и реализацией планов по их достижению;

- система должна функционировать на основе измеряемых индикаторов безопасности логистических процессов.

Таблица 1

Уровни и элементы информационной безопасности цепей поставок

Уровень	Характеристика мероприятий
Начальное планирование	Мероприятия по обеспечению информационной безопасности товаров: пломбирование и маркировка; контроль доступа заказчиков в зону приемки товаров; инструктаж сотрудников и др.
Реагирование	Мероприятия по категорированию объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств: увеличение объемов транспортно-логистических операций за счет перераспределения материальных, финансовых, информационных ресурсов предприятия; введение эффективной подготовки сотрудников и др.
Планирование	Мероприятия по разработке планов совершенствования цепей поставок: управление рисками информационной безопасности цепей поставок; внедрение комплексной системы информационных технологий и средств автоматической идентификации объектов; эффективная подготовка сотрудников и др.
Продвижение	Мероприятия по разработке проекта логистической системы управления информационной безопасностью логистических процессов: осуществление логистической поддержки обеспечения безопасности информационных потоков на предприятии и проведение мониторинга устойчивого состояния цепей поставок; привлечение информационного центра управления чрезвычайными ситуациями для предупреждения и ликвидации кризисных ситуаций на любом из участков цепи поставок.



Рис. 2. Базовые элементы системы менеджмента безопасности

Источник: ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799–2005 «Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью». М.: ИПК Издательство стандартов, 2006. 54 с.

Планирование. Считается, что стадия планирования включает в себя разработку комплекса мер и средств, который обеспечивает достижение всех целей, поставленных перед системой менеджмента безопасности логистических процессов. При этом к методическому обеспечению менеджмента безопасности логистических процессов можно отнести:

1. Методы выявления и анализа недостатков и факторов риска в цепях поставок, построенных на принципах *alarp* и *alara*.

В данном случае предполагается, что в соответствии с принципом достаточности *alarp* (*as low as reasonably practicable*), если риск в цепи поставок нельзя исключить полностью, то необходимо обеспечить минимальный практически приемлемый уровень риска в разумных пределах.

В соответствии с принципом *alara* (*as low as reasonably achievable*) цель управления рисками заключается в определении возможности выполнения предполагаемых работ и соответствующих контролируемых мероприятий, требуемых для обеспечения того, чтобы риски в цепях поставок находились на таком низком уровне, насколько это разумно достижимо.

2. Методы повышения эффективности деятельности человека для контроля несоответствий, недостатков и рисков в цепях поставок при выполнении всех видов логистической деятельности, связанных с безопасностью.

3. Методы разработки и оценки индикаторов безопасности при выполнении логистических процессов, связанных с безопасностью. Это приводит к тому, что организация должна разработать соответствующую систему объективной оценки для регулярного мониторинга и измерения индикаторов информационной безопасности с целью определения их влияния на соответствие выполнения логистических процессов и их результатов установленным требованиям (рис. 3).

Внедрение и функционирование. На данной стадии происходит реализация видов логистической деятельности для обеспечения менеджмента безопасности с помощью специально созданной на предприятии организационной структуры.

Необходимо добавить, что особое место в современных подходах к менеджменту безопасности занимает эффективная система информационных сообщений, которая предполагает, что персонал открыто информирует о событиях низкого

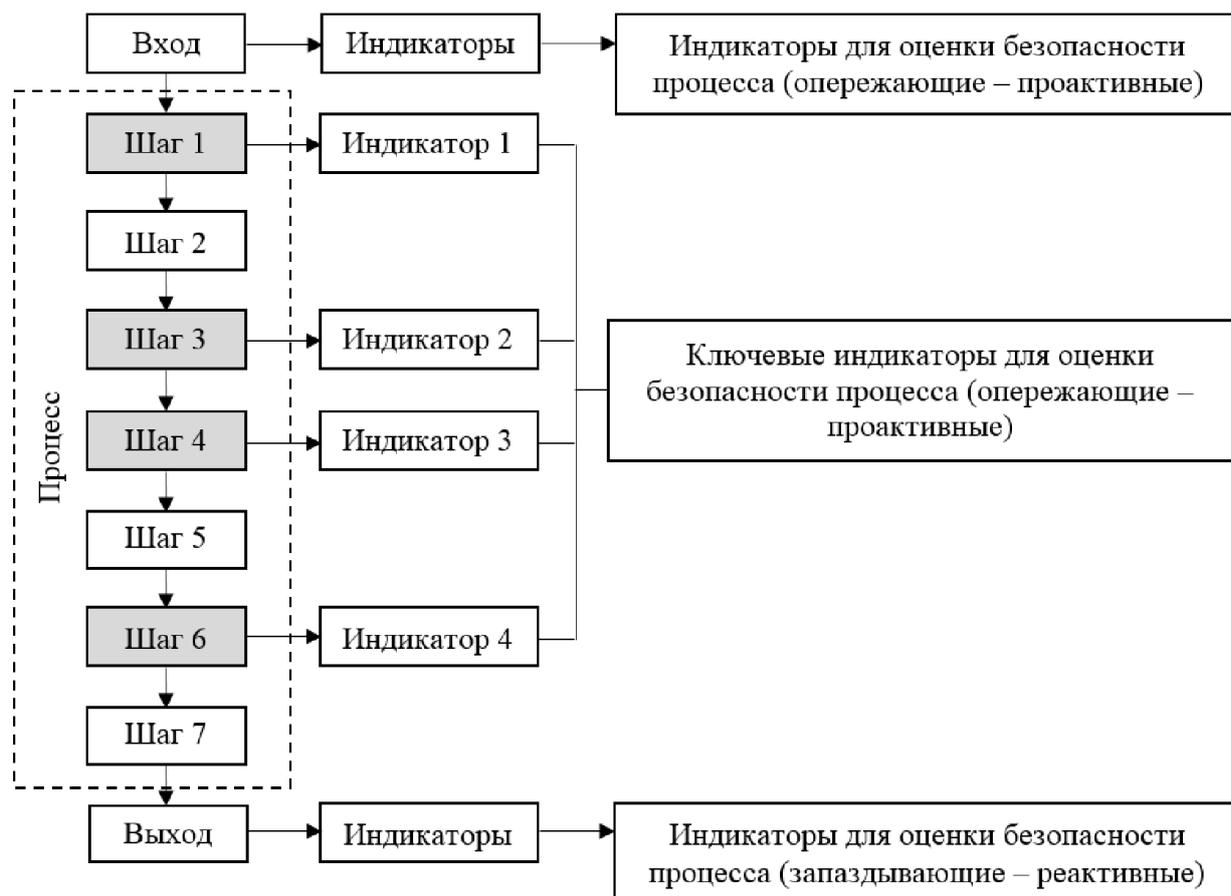


Рис. 3. Индикаторы для мониторинга безопасности экономических процессов

Источник: Аристов В.М. Анализ влияния безопасности цепи поставок на качество логистических услуг // Научный журнал «Экономический вектор» Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). 2015. № 3(02).

уровня информационной безопасности логистических процессов и ошибках в своих действиях на основе последовательного и справедливого организационного процесса (формирование культуры справедливых отношений, повышение уровня межфункциональной и межорганизационной координации и т.д.).

Мониторинг. Данная стадия основывается на измеряемых индикаторах информационной безопасности логистических процессов. При этом мониторинг должен гарантировать, что требования информационной безопасности выполнены при достижении намеченных результатов логистических процессов.

Коррекция. На этой стадии анализируют все предложения по улучшению информационной безопасности логистических процессов, а именно:

- устранение выявленных недостатков и факторов риска в логистической инфра-

структуре;

- предотвращение отклонений от требований к информационной безопасности, чтобы обеспечить соответствие требований реальным результатам логистических процессов.

Кроме рассмотренной системы менеджмента безопасности логистическая система должна обладать модульной структурой для управления рисками и технологией обеспечения информационной безопасности логистических процессов.

Таким образом, логистическая система с модульной структурой должна отвечать следующим основным требованиям, представленным в табл. 2.

Рассмотрим более детально основные элементы модульной структуры логистической системы.

1. Основание безопасности логистических процессов:

Основные требования к логистической системе с модульной структурой

№ п/п	Требования
1	Законодательные нормы к пожарной и экологической безопасности логистических процессов
2	Законодательные нормы к логистическим операциям и охране труда в логистических процессах
3	Законодательные нормы к транспорту, системам хранения и складской обработке грузов
4	Оценка эффективности внедрения систем защиты информации
5	Оказание безопасных логистических услуг
6	Гражданско-правовые, социально-этические аспекты безопасности логистических процессов

а) ключевые категории: логистические процессы, безопасность, охрана труда, технология, законодательные нормы;

б) ключевые процессы: складские, транспортные, технологические, производственные, трудовые процессы;

в) ключевые ресурсы: материальные, финансовые, информационные, сервисные, кадровые.

2. Требования к безопасности логистических процессов и охране труда:

а) законодательные нормы и правила, предъявляемые к складскому и транспортному хозяйству, техническим сооружениям (погрузочно-разгрузочным рампам, платформам, отоплению, вентиляции и кондиционированию складов и т.д.);

б) пожарные, санитарно-эпидемиологические и экологические требования, санитарные нормы и правила;

в) охрана труда субъектов логистического процесса: требования трудового законодательства, нормирование и организация труда, трудовая дисциплина работников;

г) безопасность логистических услуг: логистика сервисного отклика (SRL).

3. Информационное обеспечение логистических процессов:

а) информационные системы и подходы к их выбору, методы идентификации и хранения данных в логистике;

б) конфиденциальность информационных потоков;

в) экономическая эффективность современных средств защиты информации.

Что касается последнего пункта модульной структуры, то обеспечение инфор-

мационной безопасности логистических процессов сопряжено с постоянными рисками. В данном случае к основным рискам и угрозам информационной безопасности логистических процессов относятся:

- захват логистических объектов (включая транспортные средства) в рамках цепи поставок;

- использование цепи поставок, как средство незаконной транспортировки;

- несанкционированное использование информационных продуктов в логистике.

В качестве примера можно привести упрощенный пример анализа, связанный с мерами по снижению риска при проектировании эффективной логистической системы (табл. 3).

Следует учитывать, что помимо складского комплекса на любом участке логистической цепи может возникнуть риск. Чаще всего риски возникают в информационных потоках при выполнении заказа клиента, при оформлении договора на перевозку грузов, при согласовании времени доставки товаров и т.д.

На основании проведенного исследования проблемы обеспечения информационной безопасности логистических процессов на предприятии отметим, что повышение культуры безопасности в информационной и логистической среде зависит от того, на каком уровне находится приемлемый риск, какие используются информационные и логистические технологии, как организована эффективная система информационных сообщений, необходимых для управления цепями поставок.

Основные меры по снижению риска при проектировании эффективной логистической системы

Параметр	Характеристика
Вид риска	Кража ТМЦ: персоналом склада; по сговору; внешним персоналом.
Зоны риска	Зона хранения товара Зона комплектации заказов Зона погрузо-разгрузочных работ
Меры по снижению риска	Разграничение логистических потоков Снижение человеческих потоков в складской зоне Минимизация времени приемки товаров на складе Транспортно-технологическая планировка на складе Проведение выборочных проверок транспортных средств Кадровая политика (отбор, условия, мотивация) Получение точной информации о прибытии транспортных средств
Системы безопасности	Система контроля и управления доступом Система телевизионного наблюдения Система определения государственных номеров автомобилей Система защиты грузов на основе сигнального метода Системы идентификации участков цепи поставок (SCEM-системы) Системы мониторинга цепи поставок (SCMo-системы)

Источник: Аристов В.М. К вопросу исследования влияния внешнеэкономической безопасности на эффективность логистической системы // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). 2015. № 30(56). С. 95–100.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года. URL: <http://www.scrf.gov.ru/documents/99.html> (дата обращения: 14.04.2016).

2. Ададунов С.Е. [и др.]. Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте. В 2 ч. Ч. 1: Методология и система обеспечения информационной безопасности на железнодорожном транспорте / под ред. А.А. Корниенко. М.: ФГБОУ ВПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. 440 с.

3. Аристов А.М., Погодина В.В. Повышение качества услуг как мера формирования экономической безопасности автотранспортного предприятия в кризисной ситуации // Журнал правовых и экономических исследований. 2015. № 1. С. 113–119.

4. Аристов В.М. Анализ влияния безопасности цепи поставок на качество логистических услуг // Научный журнал «Экономический вектор» Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). 2015. № 3(02).

5. Аристов В.М. К вопросу исследования влияния внешнеэкономической безопасности на эффективность логистической системы // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). 2015. № 30(56). С. 95–100.

6. Аристов В.М. Методы оценки безопасности цепи поставок организации в условиях неопределенности и риска // Научный журнал «Экономический вектор» Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). 2015. № 4(03).

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799–2005 «Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью». М.: ИПК Издательство стандартов, 2006. 54 с.

8. Мерзляк А.В., Коскур-Оглы Е.О. Информационная основа логистического менеджмента: монография. СПб.: Петрополис, 2013. 210 с.

9. Чернецова Л.В. Логистическая поддержка процессов обеспечения безопасности информационных потоков предприятия: дис. ... канд. экон. наук. Саратов, 2004. 213 с.