

УНИВЕР—КНИГА

Д.А. Иванов
И.В. Охотников
И.В. Сибирко

МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ цепей поставок

Учебное пособие

МОСКВА — 2022



**РОССИЙСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА
(МИИТ)**



RUSSIAN UNIVERSITY OF TRANSPORT
(MIIT)

D.A. Ivanov
I.V. Okhotnikov
I.V. Sibirko

**SUPPLY CHAIN SECURITY
MANAGEMENT**

Study guide

2nd edition, revised



MOSCOW – 2022

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА
(МИИТ)

Д.А. Иванов
И.В. Охотников
И.В. Сибирко

**МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ
ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК**

Учебное пособие

2-е издание, дополненное



МОСКВА – 2022

УДК 658.8(075.8)
ББК 65.290-2я73
И20



<https://elibrary.ru/ghusrx>

Рецензенты:

С.А. Барков – доктор социологических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической социологии и менеджмента социологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

А.Г. Некрасов – доктор экономических наук, профессор,
председатель комитета по логистике Ассоциации «Аэропорт»
ГА стран-членов СНГ, профессор Российского университета транспорта (МИИТ)

Иванов Д.А., Охотников И.В., Сибирко И.В.

И20 **Менеджмент безопасности цепей поставок** : учебное пособие / Д.А. Иванов, И.В. Охотников, И.В. Сибирко. – 2-е изд., доп. – Москва : МАКС Пресс, 2022. – 144 с. (Серия Универ-Книга)

ISBN 978-5-317-06918-6

<https://doi.org/10.29003/m3132.978-5-317-06918-6>

В учебном пособии анализируется концепция управления цепями поставок как идеология современного бизнеса, рассматриваются механизм комплексного управления безопасностью логистических систем и цепей поставок в условиях глобализации; риск-ориентированный подход к безопасности цепей поставок; практика стандартизации менеджмента безопасности цепей поставок. Анализируются специфика организации безопасности экспедиторской деятельности транспортной компании, методы выявления и оценки рисков мошенничества и хищений материальных ценностей в цепях поставок.

Издание предназначено для студентов, обучающихся по направлению логистика и управление цепями поставок, специалистов-практиков, связанных с процессом разработки и реализации логистической стратегии организации.

Ключевые слова: управление цепями поставок; менеджмент безопасности цепей поставок; риск-менеджмент; устойчивость и надежность цепей поставок; риск-ориентированный подход к безопасности цепей поставок.

УДК 658.8(075.8)

ББК 65.290-2я73

ISBN 978-5-317-06918-6

© Д.А. Иванов, И.В. Охотников, И.В. Сибирко, 2021
© Д.А. Иванов, И.В. Охотников, И.В. Сибирко, 2022,
с изменениями
© Оформление. ООО «МАКС Пресс», 2022



*Светлой памяти
Тамары Мирзаевны Степанян,
заведующей кафедрой
экономической теории и менеджмента
Российского университета транспорта
(МИИТ)
посвящается*

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 9 |
| ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК | 11 |
| 1.1. Логистический менеджмент как комплекс управленческих функций и процессов в цепях поставок | 11 |
| 1.2. Концепция управления цепями поставок (Supply Chain Management) как системный подход к логистическому менеджменту..... | 24 |
| 1.3. Состав ключевых бизнес-процессов в цепях поставок: рекомендуемая модель логистических операций (SCOR-модель) | 35 |
| ГЛАВА 2. МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД..... | 44 |
| 2.1. Безопасность как приоритет и фактор устойчивости логистических систем и цепей поставок в условиях глобализации | 44 |
| 2.2. Международная стандартизация безопасности цепей поставок на основе риск-ориентированного подхода..... | 50 |
| 2.3. Механизм комплексного управления безопасностью логистических систем и цепей поставок..... | 58 |
| ГЛАВА 3. МЕТОДЫ МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК..... | 64 |
| 3.1. Устойчивость и надежность цепей поставок, и их влияние на безопасность логистических систем предприятия..... | 64 |
| 3.2. Система метрических показателей применяемых при мониторинге и оценке устойчивости цепей поставок | 72 |
| 3.3. Моделирование рисков и структурно-функциональной надёжности логистических систем и цепей поставок..... | 76 |

| | |
|--|-----|
| ГЛАВА 4. ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ..... | 83 |
| 4.1. Специфика организации безопасности транспортно- экспедиторской деятельности компании в цепях поставок..... | 83 |
| 4.2. Комплексный подход к организации безопасности транспортно-экспедиторской деятельности компании..... | 91 |
| 4.3. Информационное обеспечение системы безопасности транспортно-экспедиторской деятельности в цепях поставок | 98 |
| ГЛАВА 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ ТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК..... | 106 |
| 5.1. Специфика противодействия организованной преступности в России и защита экономических интересов бизнеса | 106 |
| 5.2. Методы выявления и оценки рисков мошенничества и хищений материальных ценностей в цепях поставок компании | 113 |
| 5.3. Экспертиза документов при защите бизнеса от мошенничества и хищений материальных ценностей | 119 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | 129 |
| ТЕСТЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ | 132 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 137 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ..... | 141 |

ВВЕДЕНИЕ

За последние десятилетия в мировой и отечественной экономике произошли кардинальные изменения. Продолжающиеся процессы глобализации, значительные структурные сдвиги, информатизация бизнеса требуют незамедлительной реакции со стороны менеджмента, основной задачей которого является обеспечение конкурентоспособности в новых условиях. Решение указанной задачи основывается на активном применении эффективных методов управления хозяйственной деятельностью, среди которых одно из наиболее заметных мест занимает концепция управления цепями поставок (Supply Chain Management).

Анализ развития мировой экономики показывает, что ни одна страна не способна, повысить конкурентоспособность своей экономики, не имея сильных позиций в транспортно-логистической инфраструктуре. Это обусловлено природой современной конкуренции – конкуренции глобальных цепей поставок, представляющих собой взаимосвязанных агентов, вовлеченных в создание конечной ценности для потребителя. В современной экономике конкурируют не отдельные компании, а цепи поставок, сетевые структуры. Стратегический успех компаниям обеспечивают не товары, а процессы их создания и распределения. Цепи поставок, сети требуют сквозного управления процессами. Это возможно только в результате внедрения логистического подхода к управлению экономикой. Устойчивость и безопасность цепи поставок становятся определяющим фактором конкурентоспособности бизнеса в целом.

Проблемы снижения логистических рисков, повышения качества логистического сервиса, надежности и безопасности цепей поставок являются важнейшими для российской экономики. С развитием интеграционных процессов и глобализации экономики, усилением конкуренции стало очевидным, что вышеуказанные проблемы невозможно решить, опираясь только на методы классического менеджмента и маркетинга. Для их решения необходима концепция комплексного управления безопасностью цепей поставок, что меняет сам подход к управлению.

Анализ и поиск подходов к решению этой актуальной проблемы объединяет авторов данного издания. Учебное пособие состоит из пяти глав. В первой главе последовательно рассматривается сущность логистического менеджмента как комплекса управленческих функций и процессов; концепция управления цепями поставок как системный подход к логистическому менеджменту. Анализируется состав ключевых бизнес-процессов в цепях поставок.

Вторая глава посвящена анализу сущности безопасности и факторов устойчивости логистических систем и цепей поставок в условиях глобализации; рассматривается стандартизация безопасности цепей поставок на основе риск-ориентированного подхода; механизм комплексного управления безопасностью логистических систем и цепей поставок.

В третьей главе представлен анализ системы метрических показателей применяемых при мониторинге и оценке устойчивости цепей поставок; моделирования рисков и структурно-функциональной надёжности логистических систем и цепей поставок.

Четвертая глава посвящена анализу специфики организации безопасности транспортно-экспедиторской деятельности компании, представлен комплексный подход к организации безопасности транспортно-экспедиторской деятельности, рассмотрено информационное обеспечение системы безопасности транспортно-экспедиторской деятельности в цепях поставок.

В пятой главе рассматриваются вопросы организации защиты экономических интересов бизнеса, анализируются методы выявления и оценки рисков мошенничества и хищений материальных ценностей в цепях поставок компании, рассматривается процесс экспертизы документов при защите бизнеса от мошенничества и хищений материальных ценностей

В заключение сформулированы выводы и рекомендации по совершенствованию методов администрирования логистической деятельности в цепях поставок, представлены тесты для контроля самостоятельной работы студентов.

Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

1.1. Логистический менеджмент как комплекс управленческих функций и процессов в цепях поставок

Развитие логистики привело к возникновению понятий «логистический менеджмент», «администрирование логистической деятельности», или «логистическое администрирование». Реализуя основные логистические функции, менеджмент логистических систем направлен на обеспечение наличия нужного продукта или ресурса в требуемом количестве и заданного качества в нужном месте в установленное время для конкретного потребителя с наилучшими затратами. Как отмечает в своих исследованиях президент Национальной логистической ассоциации России, д.э.н., профессор Виктор Иванович Сергеев, в правиле 7R отражены существенные черты логистического подхода к организации бизнеса, ключевыми из которых являются качество, время и затраты.

Логистический менеджмент, как определяет его профессор В.И. Сергеев¹ – это комплекс управленческих функций и процедур, осуществляемых персоналом логистического менеджмента фирмы с применением информационных технологий для реализации стратегических, тактических и оперативных целей логистической системы или цепочки поставок. Целью логистического менеджмента является обеспечение общего управления материальными, информационными и финансовыми потоками для достижения конкурентоспособности логистической системы в целом и каждого задействованного в ней агента.

¹ Дыбская В.В. и др. Логистика. Полный курс МВА / Под ред. В.И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2014, С. 688.

Таким образом, администрирование логистической деятельности – это, хорошо знакомые нам управленческие функции. К основным функциям логистического менеджмента относятся: 1) планирование (стратегическое, тактическое, оперативное); 2) организация; 3) регулирование (принятие решений); 4) координация (межфункциональная и межорганизационная); 5) анализ и аудит (внутренний и внешний); 6) контроллинг; 7) ценообразование (бюджетирование).

Планирование, управление, контроль и осуществление логистической деятельности тесно переплетается с другими видами деятельности фирмы. Зачастую логистическая функция «растаскивается» по различным службам. Например, одно подразделение компании занимается закупками материалов, другое – содержанием запасов, третье – сбытом готовой продукции. При этом цели этих подразделений зачастую могут не совпадать с целями рациональной организации совокупного материального потока, проходящего через фирму. Логистический подход к функциональному планированию предполагает выделение специальной логистической службы, которая должна управлять материальным потоком, начиная от формирования договорных отношений с поставщиком и заканчивая доставкой покупателю готовой продукции. В процессе управления сквозным материальным потоком служба логистики взаимодействует с другими службами фирмы.

Наиболее существенная взаимосвязь у логистики с маркетингом. Выделяют следующие задачи, решаемые службой маркетинга фирмы: анализ окружающей среды и рыночные исследования; анализ потребителей; планирование товара, определение ассортиментной специализации производства; планирование услуг, оптимизация рыночного поведения фирмы по сбыту услуг. Если первые две задачи могут решаться службой маркетинга без участия службы логистики, то задачи третья и четвертая должны решаться совместно. Допустим, служба маркетинга обосновала необходимость выпуска нового вида продукции. Тогда задачей службы логистики будет обеспечение производства сырьем, управление запасами, транспортировка, причем все в разрезе нового вида продукции. Решая четвертую задачу, маркетинг опре-

деляет для физического распределения строгие рамки требований логистического сервиса. Выполняются эти требования системой логистики. Таким образом, логистику можно рассматривать как инструмент реализации стратегии маркетинга.

Служба логистики фирмы так же тесно взаимодействует с планированием производства. Это обусловлено тем, что производство зависит от своевременной доставки сырья, материалов, комплектующих частей в определенном количестве и определенного качества. Соответственно, служба логистики предприятия, обеспечивающая прохождение сквозного материального потока (следовательно, и организующая снабжение предприятия), должна участвовать в принятии решений о запуске продукции в производство, так как обеспечивать производство ресурсами придется ей. С другой стороны, логистика взаимодействует с производством в процессе организации сбыта готовых изделий. Управляя материальными потоками в процессе реализации и имея исчерпывающую информацию о рынке сбыта, служба логистики, естественно, должна участвовать в формировании графиков выпуска готовой продукции.

Существенной функцией службы логистики является доставка сырья и комплектующих в цеха, непосредственно к рабочим местам и перемещение изготовленной продукции в места хранения. Слабая взаимосвязь производства с логистикой при реализации этой функции приводит к увеличению запасов на разных участках, созданию дополнительной нагрузки на производство. Одним из основных показателей, характеризующих поставщика и влияющих на организацию всего логистического процесса, является качество поставляемой продукции. Определение оптимального уровня качества, а также контроль за его соблюдением – также совместная задача службы логистики предприятия и службы планирования производства.

Деятельность по управлению материальными потоками, как правило, сопряжена с большими расходами. Соответственно деятельность службы логистики тесно связана с деятельностью службы финансов. Например, определяя оптимальные объемы запасов, служба логистики, естественно, будет исходить не толь-

ко из экономических расчетов, но и из реальных финансовых возможностей предприятия. Совместные решения служб логистики и финансов принимаются также при закупках оборудования для обеспечения логистических процессов. Совместно осуществляется контроль и управление транспортными, а также складскими затратами.

Указанные выше функции логистического администрирования представляют собой набор стратегических, тактических и операционных решений, которые должны быть выстроены в виде некоторой иерархической процедуры – «пирамиды» построения логистической системы компании или цепочки поставок. Несмотря на то, что логистика каждой компании в своем роде уникальна, существует ряд основополагающих моментов (этапов), которые должна выполнить любая компания при разработке логистической системы (рис. 1).

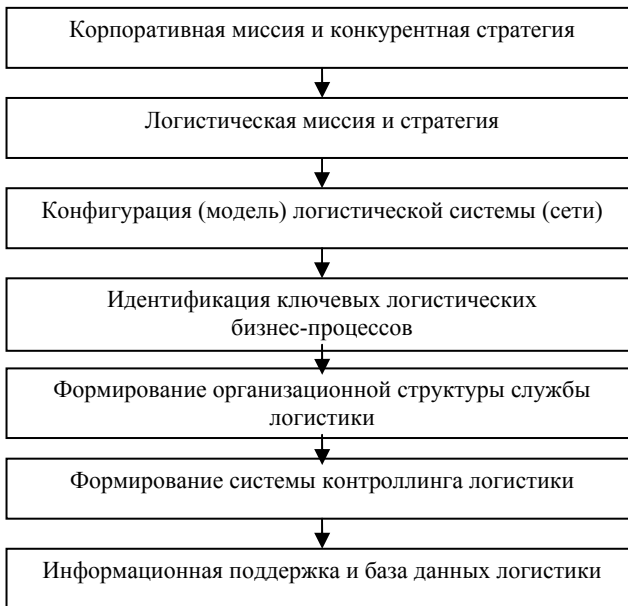


Рис. 1. Алгоритм построения эффективной логистической системы

Современная практика логистического менеджмента предполагает решение вопросов межфункциональной и межорганизационной координации. Эти решения должны быть заложены в систему менеджмента компании на стратегическом уровне, так как предполагают закрепление полномочий и ответственности за принятие решений в области координации за управленческим персоналом службы логистики фирмы. Чем выше уровень интеграции основных бизнес-процессов фирмы и чем выше степень интеграции самого логистического процесса, тем меньше необходимость в координации, так как она естественным образом вписывается в управление бизнес-процессами.

Чем выше степень функционального разделения сфер управления бизнесом компании (закупками, производством, маркетингом, продажами, дистрибуцией), тем более актуальной является межфункциональная логистическая координация. Однако в этом случае полномочия по принятию решений в области координации (в случае конфликтов интересов между структурными подразделениями компании по параметрам логистики) должны быть закреплены за персоналом высшего уровня управления логистикой, например, вице-президентом компании по логистике, директором по логистике или интегральным логистическим менеджером. Закрепление полномочий должно осуществляться при стратегическом планировании логистики.

Вопросы межорганизационной логистической координации затрагивают отношения компании с ее поставщиками и логистическими посредниками, определяя конфигурацию логистической сети, ключевые показатели логистического плана, совместную информационную систему, распределение прибыли, рисков, ответственности между контрагентами логистической системы.

Достижение целей логистической системы находится в прямой зависимости от качества не только стратегического, но и оперативного планирования. Оперативный логистический план – это пошаговое достижение долговременных стратегических целей логистической системы. Он составляется на период не больше бюджетного года (обычно рассчитывается по месяцам на год). Логистическая стратегия определяет перспективные цели, в рам-

ках которых краткосрочные оперативные планы детализируют такие задачи, как планирование отдельных логистических операций/функций, оперативный реинжиниринг и финансовое логистическое планирование.

Утвержденный оперативный план, становясь основой выполнения логистических функций/операций, ориентируется на краткосрочные показатели деятельности. Как правило, в утвержденных программах детально расписываются финансовые планы для всех подразделений или команд, принимающих участие в логистических операциях. Оперативный план предназначен для интеграции отдельных логистических затрат в рамках единой унифицированной системы действий. Каждому логистическому менеджеру вменяется в обязанность достижение определенных скоординированных показателей, поскольку увеличение или уменьшение затрат в отдельном логистическом виде деятельности влияет на выполнение ключевых показателей логистической стратегии.

Внешняя среда, в которой осуществляются логистические операции, постоянно претерпевает изменения под воздействием изменения рынка и условий конкуренции. Для того, чтобы своевременно и адекватно реагировать на эти изменения, любой компании нужна методология администрирования логистической деятельности, управления логистической системой, позволяющая учитывать сложившиеся обстоятельства и оценивать возможные альтернативы ее развития. В логистическом менеджменте глобального формата сегодня активно развивается новое направление – проектирование и моделирование цепей поставок.

Цепь поставок – это вид логистических систем, управление которыми с позиций минимизации общих затрат, увеличения прибыли, улучшения обслуживания потребителей и снижения влияния на систему факторов неопределенности, называют управлением цепями поставок. Управление цепями поставок – это интеграция ключевых бизнес-процессов, начинающихся от конечного потребителя и охватывающих всех посредников и поставщиков товаров, услуг и информации, добавляющих ценность для потребителей и других заинтересованных лиц. Основными объектами планирования и моделирования в цепях поставок является сетевая структура

и протекающие в них бизнес-процессы. Соответственно, существуют объектный и процессный подходы к определению цепи поставок.

С точки зрения объектного подхода цепь поставок – это связанная структура бизнес-единиц, объединенная отношениями поставщики – фокусная компания – потребители в процессе создания и реализации товаров в рыночных условиях, имеющих ценность для конечного потребителя.

С точки зрения процессного подхода цепь поставок – это последовательность потоков и процессов, которые имеют место между различными контрагентами (звеньями) цепи и комбинируются для удовлетворения требований потребителей в товарах и услугах (рис 2). Именно этот подход к логистическому менеджменту, моделированию и интегрированному планированию цепи поставок считается наиболее перспективным. Его развитие связано с формированием рынка потребителя и развитием аутсорсинговых технологий.



Рис. 2. Ключевые логистические бизнес-процессы в цепях поставок

Вопрос о количестве ключевых бизнес-процессов в цепях поставок является дискуссионным и будет подробно рассмотрен отдельно. Здесь необходимо отметить следующее – независимо от количества бизнес-процессов и охватываемых каждым процессом бизнес-функций, на первое место, с точки зрения повышения эффективности и конкурентоспособности цепочки поставок как единой системы, должен быть поставлен вопрос эффективного

интегрирования ключевых бизнес-процессов и управление этими процессами в цепях поставок.

Предпосылками развития методологии процессного подхода к логистическому администрированию и управлению цепями поставок, является:

1) развитие конкуренции, вызванное переходом от рынка продавца к рынку покупателя, что послужило толчком к развитию логистики в целом и, в частности, развитию информационных технологий управления взаимоотношениями с клиентами, поставщиками и посредниками, таких как CRM (Customer Relationship Management), SRM (Supplier Relationship Management) и ERM (E-business Relationship Management);

2) использование процессного подхода в качестве межотраслевого стандарта управления цепями поставок (SCOR-модели);

3) отсутствие обобщенных, иерархически связанных математических моделей в рамках процессного подхода. SCOR-модель является описательной моделью, что является ее основным недостатком. Планирование в цепях поставок требует применения математических моделей и формальных алгоритмов в рамках процессного подхода и SCOR-моделирования.

Развитие любого научного направления, в том числе управление логистическими системами и цепями поставок, включает в себя три этапа. Во-первых, развитие теории на основании обобщения научных исследований и практического опыта. Во-вторых, развитие методологии, понимаемой как учения о структуре, организационной логике, методах и средствах деятельности. Практически это означает, что для решения конкретной проблемы в данной предметной области необходим набор идей, формальных методов, моделей и алгоритмов. В-третьих, разработка методик решения конкретных задач с использованием формальных методов, моделей и алгоритмов.

Процессный подход широко применяется в таких областях как управление качеством, управление проектами и проектирование информационных систем. Управление логистическими системами (сетями, цепями поставок, каналами) является относительно новой областью применения процессного подхода. Тем не

менее, анализ функционирования логистических систем, накопленные теоретические знания о развитии методов моделирования бизнес-процессов в цепях поставок позволяют сформулировать ряд принципов процессного подхода.

Процессный подход к управлению логистическими системами и цепями поставок базируется на следующих принципах: конкуренции цепей поставок; аутсорсинга бизнес-процессов в цепях поставок; интеграции операций и процессов; тотальных (совокупных) затрат; компенсации издержек посредникам по основным бизнес-процессам в цепях поставок; клиентоориентированности цепи поставок; нормирования рисков в цепях поставок; виртуализации запасов и резервирования каналов поставок; независимости и достаточного разнообразия бизнес-процессов; иерархичности в моделях бизнес-процессов.

При несомненной важности всех вышеперечисленных принципов следует отметить, что в основе теории процессного подхода к управлению цепями поставок лежит технология аутсорсинга бизнес-процессов. На первый план выходит не наличие собственных ресурсов развития фирмы, а способность организовать, задействовать доступные внешние ресурсы в рамках взаимовыгодного сотрудничества компаний в цепях поставок. Как отмечает президент Национальной логистической ассоциации России, профессор В.И. Сергеев – «важнейшей становится способность превращать различия контрагентов цепи поставок не в противоречия и противоборства, а в конкурентные преимущества»².

Интегрированное планирование цепи поставок – задача логистического оператора, который формирует структуру цепи поставок и задает требования к бизнес-процессам, поставляемым аутсорсерам. Для этого у оператора должны быть инструментальные средства для интеграции моделей разных процессов (алгоритмы интеграции моделей). Контрагенты в цепи поставок зачастую должны использовать неоптимальные для себя бизнес-процессы в интересах всей цепи поставок. Безусловно данные контрагенты имеют право на компенсацию своих издержек, связанных с ис-

² Дыбская В.В. и др. Логистика. Полный курс МВА / Под ред. В.И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2014, С. 80.

пользованием неоптимальных бизнес-процессов. Поэтому, вторым важнейшим принципом является принцип компенсации издержек посредникам по основным бизнес-процессам в цепях поставок.

В процессе моделирования и интегрированного планирования цепи поставок должно быть обеспечено достаточное разнообразие сценариев бизнес-процессов. Отдельные бизнес-процессы должны быть независимыми и оптимальными с позиций их владельца. Эти условия являются необходимыми, поскольку позволяют решать задачи моделирования для не связанных между собой бизнес-процессов. Таким образом, третьим важнейшим принципом является принцип независимости и достаточного разнообразия бизнес-процессов.

Различия между процессным и объектным подходами к управлению логистическими системами и цепями поставок заключаются в следующем. Во-первых, независимо от метода моделирования (SCOR-, структурное или функциональное моделирование) при процессном подходе всегда разрабатываются описательные модели. Возможности оптимизации бизнес-процессов в рамках описательных моделей ограничены, что является основным недостатком данного подхода. В рамках объектного подхода разрабатываются математические модели, как правило, сетевые графы или модели математического программирования. Например, разработку плана автотранспортной доставки или оптимизацию размещения распределительного центра можно выполнить путем создания и оптимизации соответствующей модели линейного (ЛП) или нелинейного программирования (НЛП).

Во-вторых, при процессном подходе используются различные уровни описания процессов. Например, SCOR-модель включает в себя три уровня детализации процессов (глобальный уровень, конфигурационный уровень и элементный уровень), функциональная модель в нотации IDEF0³ включает в себя контекстную диаграмму и диаграммы декомпозиции (количество уровней декомпозиции в данной модели может быть произвольным). В рамках объектного подхода независимо от вида модели, которой

³ См. например: Верников Г. Основные методологии обследования организаций. Стандарт IDEF0 // www.cfin.ru

представлен объект моделирования, описание этого объекта является всегда одноуровневым. Как правило, цепи поставок представляют собой большие и сложные динамические системы, одноуровневое описание которых представляет собой серьезную проблему. Именно метод описания объекта моделирования является основным недостатком объектного подхода к моделированию цепи поставок.

Сравнительный анализ двух подходов к управлению логистическими системами и цепями поставок позволяет сделать следующие выводы: во-первых, процессный подход является более гибким в плане описания объекта моделирования и управления, так как предполагает различные уровни детализации (декомпозиции) бизнес-процессов в цепях поставок; во-вторых, опираясь на описательные модели в рамках процессного подхода сложно выполнить оптимизацию бизнес-процессов, поэтому необходимо на основании SCOR-моделей, структурных или функциональных моделей разрабатывать математические модели бизнес-процессов. Например, в управлении проектами моделью верхнего уровня является структура разбиения работ (Work Breakdown Structure – WBS), на основании ее разрабатываются сетевая модель проекта, которая преобразуется в модель линейного программирования и оптимизируется для нахождения критического пути в сетевом графе.

Аналогичный подход, может быть использован при планировании и моделировании цепи поставок (см. рис. 3). Сначала должны быть разработаны описательные модели – SCOR-модель, на основании которой должна разрабатываться математическая модель, позволяющая оптимизировать бизнес-процесс по определенным показателям (критериям).

Затем необходимо провести анализ данной модели с точки зрения возможности получения аналитического решения и численного результата. Если аналитическое решение получить невозможно или сложно, то в этом случае модель следует изучать с помощью имитационного моделирования. Заканчивается процесс моделирования анализом результатов расчетов и их применением для решения исходной проблемы.

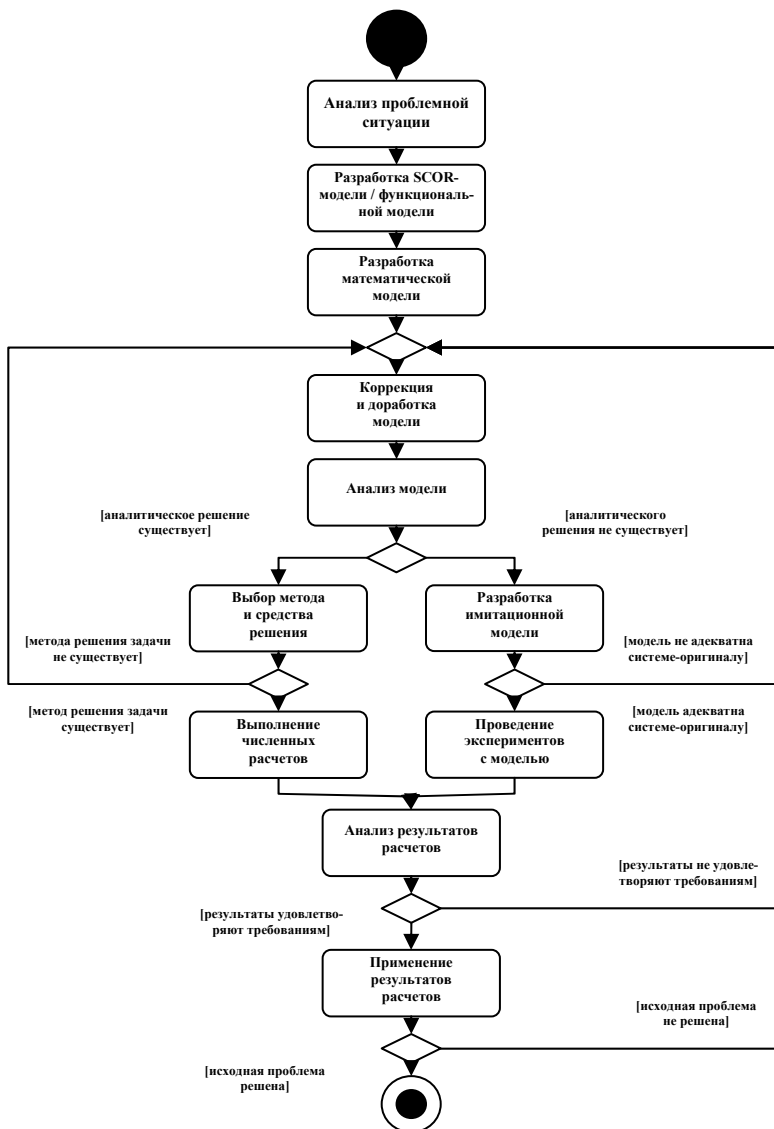


Рис. 3. Алгоритм планирования и моделирования бизнес-процессов в цепи поставок

В данном алгоритме (рис. 3) реализуются принципы процессного и системного подходов к моделированию цепи поставок и её управлению. Следует заметить, что процесс решения сложной проблемы занимает достаточно продолжительное время, в течение которого, вообще говоря, может измениться как само содержание исходной проблемы, так и наличие необходимых для ее решения ресурсов. Поэтому на схеме, предлагаемого алгоритма, предусмотрен отдельный этап – коррекция и доработка модели, который может начать выполняться с любого момента изменения исходной ситуации или в результате возникновения признаков неадекватности модели на любом из этапов моделирования.

Предложенный алгоритм планирования и моделирования бизнес-процессов в цепи поставок предполагает использование различных методов для разработки качественных (описательных) моделей бизнес-процессов. В связи с этим возникает проблема выбора метода моделирования наиболее целесообразного в каждом конкретном случае. При всем многообразии различных графических нотаций (стандартов), используемых при функциональном моделировании систем и процессов, наибольшее распространение получили диаграммы функционального моделирования IDEF (Integration Definition for Function Modeling) в рамках общей методологии структурного анализа SADT (Structured Analysis and Design Technique) и диаграммы потоков данных DFD (Data Flow Diagrams). IDEF0 и DFD – методы структурного моделирования материальных и информационных систем, IDEF3 – метод потокового моделирования материальных и информационных систем. Перечисленные методики являются универсальными средствами моделирования систем и процессов. На сегодняшний день единственным специализированным методом моделирования бизнес-процессов в цепях поставок является SCOR-моделирование.

Сравнительный анализ методов моделирования бизнес-процессов в цепи поставок представлен в табл. 1 (см. Приложение). Основными факторами, влияющими на выбор метода моделирования являются: спектр возможностей того или иного метода, цель моделирования, инструментальная поддержка моделирования. С точки зрения широты спектра возможностей, безусловно,

универсальные методы функционального моделирования превосходят метод SCOR-моделирования. Это превосходство заключается в неограниченном количестве уровней декомпозиции бизнес-процессов и более гибком формате представления модели в виде структурных диаграмм IDEF0, IDEF3, DFD.

С точки зрения цели моделирования выбор не столь очевиден. Например, если целью моделирования является разработка или модернизация конфигурации цепи поставок, то, безусловно, целесообразно использовать методiku SCOR-моделирования, предназначенного именно для этой цели. Если моделирование преследует другие цели, например, описание одного бизнес-процесса, разработка или модернизация информационной системы компании, то целесообразно использовать методы функционального моделирования, так как они являются более гибкими и имеют инструментальную поддержку в виде программных продуктов, предназначенных для проектирования материальных и информационных систем (AllFusion Process Modeler, ARIS). Кроме того, в AllFusion Process Modeler имеется возможность преобразования диаграммы IDEF0 в сетевую модель, а диаграммы IDEF3 в имитационную модель, для чего используют технологию экспорта данных из AllFusion Process Modeler в MS Project и пакет имитационного моделирования Agena, соответственно.

1.2. Концепция управления цепями поставок (Supply Chain Management) как системный подход к логистическому менеджменту

Взаимодействовать, чтобы быть конкурентоспособным – именно этот принцип является одним из основополагающих для успешного ведения бизнеса на современных динамичных рынках. Данный принцип обуславливает значительные изменения в подходах к организации и управлению бизнесом. Современные информационные технологии открывают новые возможности для логистического менеджмента, с одной стороны они, играют роль катализатора, способствующего развитию принципиально нового уровня взаимодействия предприятий, а с другой – обеспечивают

инфраструктурой для новых форм кооперации промышленных предприятий с целью повышения гибкости реакции на изменения рынка и процессов поставок продукции.

Логистический менеджмент в России находится на стадии формирования, и мировые тенденции в сфере логистики служат для отечественных предпринимателей отправной точкой для поиска новых технологий, способов и форм обслуживания клиента в условиях растущей конкуренции. Россия, имеет свою специфику, обусловленную множеством факторов, среди которых не последнюю роль, играют такие, как огромная территория, климатические условия, неудовлетворительное состояние и темпы развития транспортной и складской инфраструктуры, неэффективность выполняемых операций.

Проблемы снижения логистических рисков, повышения качества логистического сервиса и надежности цепей поставок являются важнейшими для российской экономики. С развитием интеграционных процессов и глобализации экономики, усилением конкуренции стало очевидным, что вышеуказанные проблемы невозможно решить, опираясь на методы классического (традиционного) менеджмента и маркетинга. Для их решения необходима концепция управления цепями поставок – Supply Chain Management (SCM), что принципиально меняет сам подход к управлению.

Концепция управления цепями поставок кардинально меняет традиционную философию управления предприятием. Она исходит из предположения, что предприятие может достичь максимального значения рыночной стоимости (контролируемой доли рынка, прибыли и т. д.) благодаря содействию достижения конкурентных преимуществ конечного в цепи поставок продукта (услуги), а не за счет развития конкурентных отношений со своими непосредственными поставщиками или потребителями. В этих условиях между собой конкурируют не отдельные предприятия, а цепи поставок, в состав которых эти предприятия входят. «Приводя» определенный продукт (услугу) на рынок, цепи поставок могут отличаться технологиями производства, структурой маркетинговых каналов и другими характеристиками.

Исторически концепция управления цепями поставок впервые была сформулирована в контексте исследований по интеграции логистических функций, таких как: транспортировка; управление запасами и складирование. Первое использование термина «управление цепями поставок» принято относить к консультантам Р. Оливеру и М. Веберу (компании: i2 Technologies и Arthur Andersen)⁴. Именно они в своей статье «Supply Chain Management: Logistics catches up with strategy»⁵ в 1982 году предложили рассматривать материальные потоки от производителей исходного сырья до конечного потребителя в рамках интегрированной стратегии, назвав ее управлением цепями поставок.

Положения логистики как науки, продолжают оказывать значительное влияние на становление концепции управления цепями поставок. При этом, дальнейшее развитие самой логистики происходит в неразрывной взаимосвязи с концепцией управления цепями поставок. Как показывает сравнительный анализ некоторых общепризнанных толкований понятия «цепь поставок», между ними нет кардинальных противоречий. Основываясь на этих толкованиях, цепь поставок можно определить как последовательность субъектов хозяйствования – от поставщиков сырья, материалов, деталей, узлов и комплектующих до потребителей конечного продукта, которые, обеспечивая производственные, торговые, логистические и другие процессы непосредственно связаны с движением материальных и соответствующих им информационных потоков.

Следует обратить внимание, что почти все определения включают в себя конечного потребителя в качестве звена цепи поставок. Одно из распространенных определений утверждает, что цепь поставок – это сеть организаций, участвующих посредством внешних и внутренних связей в различных процессах, приносящих прибыль в виде товаров и услуг, поставляемых конечному потребителю. Другими словами, цепь поставок состоит из

⁴ См. например: Дыбская В.В., Сергеев В.И. и др. Логистика. Полный курс МВА. – М.: Эксмо, 2014. С. 31.

⁵ Иванов Д.А. Управление цепями поставок. – СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2009. С. 39.

нескольких фирм, как внешних (поставка товаров, услуг), так и внутренних (собственных подразделений центральной компании), а также конечных потребителей. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что существуют три уровня сложности цепи поставок: «прямая цепь поставок», «расширенная цепь поставок» и «максимальная цепь поставок». Прямая цепь поставок состоит из центральной компании (промышленной или торговой), поставщика и покупателя, участвующего во внешнем и/или внутреннем потоке продукции, услуг, финансов и/или информации (рис. 4).

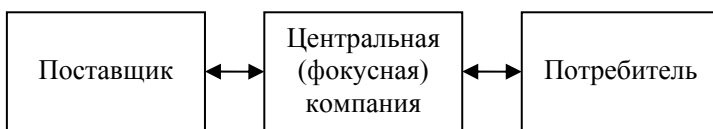


Рис. 4. Прямая цепь поставок

Расширенная цепь поставок включает поставщиков и потребителей второго уровня (поставщиков поставщика центральной компании). Пример расширенной цепи поставок представлен на рис. 5.

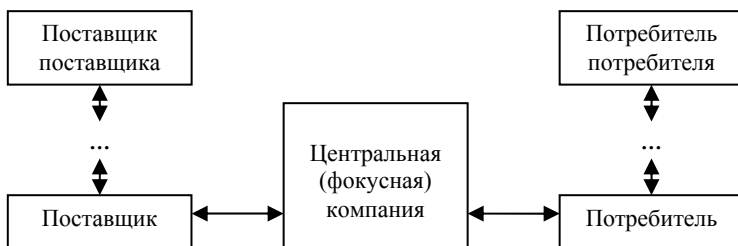


Рис. 5. Расширенная цепь поставок

Продолжая эти рассуждения, можно прийти к максимальной цепи поставок, включающей слева от центральной компании всех контрагентов, необходимых для изготовления определенной продукции, вплоть до поставщиков – предприятий по добычи исходного природного сырья. Справа от центральной компании цепь поставок расширяется до конечного (индивидуального) потребите-

ля и далее до предприятия, замыкающего функциональный жизненный цикл продукта, например в смысле его утилизации (рис. 6).

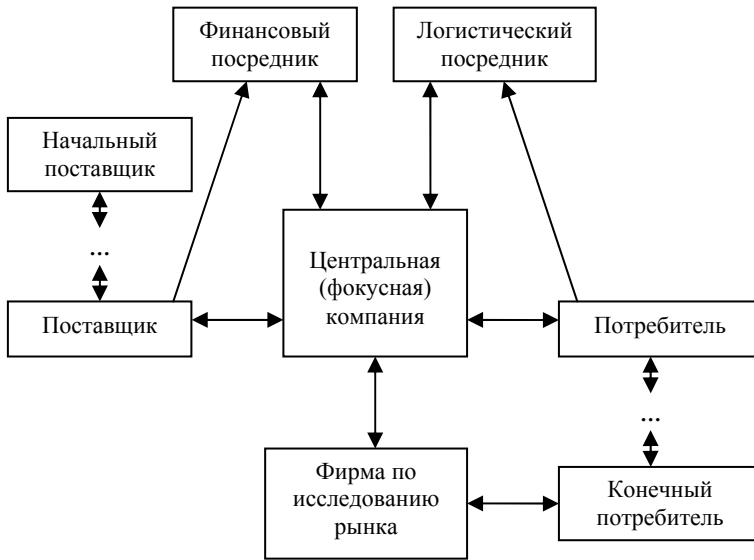


Рис. 6. Максимальная цепь поставок

Из этого примера видно, что финансовый посредник может, принимая на себя определенный риск, предоставлять кредиты и финансовые консультации членам цепи, логистический посредник осуществляет соответствующие операции между компаниями цепи поставок, а фирма, занимающаяся исследованием рынка, предоставляет центральной компании информацию о конечном потребителе, поддерживая тем самым конкурентоспособность цепи поставок. Эта схема кратко иллюстрирует некоторые из многочисленных функций, которые цепь поставок может успешно выполнять. Имея возможность создания бесчисленных альтернативных структур цепь поставок, необходимо заметить, что одна и та же организация может входить в многочисленные цепи поставок.

Концепция управления цепями поставок (Supply Chain Management SCM) представляет собой системный стратегический

подход к обеспечению эффективного движения материальных и соответствующих им информационных и финансовых потоков в цепях поставок с целью удовлетворения требований конечных потребителей. Этот подход, будучи осознанным и принятым предприятиями-участниками цепей поставок, реализуется ими через внедрение в процессы управления принципов, носящих интеграционный характер. Среди данных принципов рассматриваются координация и кооперация, рациональное распределение прибыли и рисков, обмен информацией, функциональная интеграция, а также развитие интеграционных отношений.

Стремясь повысить свою эффективность, предприятия всегда пытались контролировать технологические стадии, которые предшествуют основному производству или следуют за ним, путем кооперации и интеграции. Первые наиболее известные попытки создания реально функционирующих вертикально интегрированных бизнес-систем были предприняты Дж. Гетти и Г. Фордом. В свое время Дж. Гетти так определил стратегию развития своего бизнеса: «В 1932 г. нефтяные месторождения продавались по самым низким за всю историю их существования ценам. Чем больше я про это думал, тем больше убеждался в возможности создания технологически замкнутого, интегрированного с начала и до конца, независимого от других бизнеса. Это мог быть бизнес, который бы обеспечивал не только разведку и промышленную эксплуатацию месторождений нефти, но и ее транспортировку, переработку, а также транспортировку и реализацию продуктов переработки по каналам оптовой и розничной торговли». Г. Форд планировал стать собственником и управлять всеми технологическими стадиями, которые предшествуют появлению автомобиля, начиная с основания каучуковых плантаций и добычи железной руды.

Подобным принципам стратегического развития продолжают успешно следовать предприятия различной отраслевой принадлежности, например ведущие нефтегазовые компании мира. Вместе с тем, с позиции сегодняшнего дня, во многих бизнес-ситуациях развивать стратегию вертикальной интеграции не представляется целесообразным. В последние три десятилетия

в мировой экономике прослеживается обратная тенденция – предприятия пытаются повысить свою конкурентоспособность, концентрируясь на направлении своей работы, рассматриваемом ими в качестве основного. В этих условиях происходит переход от вертикальной к, так называемой, виртуальной интеграции. Для того чтобы этот переход стал успешным, менеджеры предприятий должны научиться управлять активами и процессами, которые не могут контролировать прямо, но эффективность функционирования которых должны отслеживать. Ключом к решению данной задачи является концепция управления цепями поставок.

Подтверждением этого является, стремительное развитие сегодня гибких организационных форм межпроизводственной кооперации, основанных на принципах кооперации, координации и синхронизации основных бизнес-процессов и моделей планирования и управления на основе единых информационных каналов с поставщиками и клиентами по всей цепи поставок. Примеров подобных форм на практике множество. Производитель компьютерной техники Dell использует систему оперативного конфигурирования персональных компьютеров и ноутбуков. Подобная система существует у Dell с 2002 года. В Dell уровень запасов рассчитан на 4 дня вместо 30 в среднем по отрасли. Прибыль компании составила 361 млн долларов в 2001 г. против 1,1 млрд потерь в отрасли. Из 100 000 производимых на заводе Audi в Некерзульме автомобилей только 2 полностью идентичны, на заводе Daimler Chrysler в Штуттгарте – только 22 из 430 000 в год. При этом до 75% общего спектра деталей приходится под индивидуальный заказ⁶.

Целью Supply Chain Management (SCM) является максимизация общей стоимости, создаваемой цепью поставок. Данная величина определяется как разница между тем, что клиент готов заплатить за продукт и затратами, которые в совокупности воз-

⁶ Иванов Д.А. Развитие методологических основ гибких организационных форм кооперации промышленных предприятий на основе управления цепями поставок / Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук // Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов. С. 3.

никают в цепи поставок. Для большинства цепей поставок этот показатель может быть назван «прибыльность цепи поставок», определяемый как разность между доходом, полученным от клиента и совокупными затратами в цепи поставок.

Все методы и инструменты SCM для повышения прибыли компании направлены на достижение двух основных эффектов: 1) увеличение дохода от продаж продукции за счет повышения уровня сервиса, точности поставок и прогнозирования спроса; 2) сокращение затрат за счет снижения уровня запасов, сокращения накладных и транзакционных издержек в закупках, складировании и сбыте, а также улучшения использования производственных и логистических мощностей.

Внедрение концепции управления цепями поставок связано с развитием новых организационно-функциональных схем взаимодействия предприятий. Реализованные проекты по внедрению управления цепями поставок показали возможность снижения уровня запасов до 60%, снижения времени изготовления за счет согласования процессных цепей до 50%, повышения прибыли за счет оптимизация процесса создания стоимости и снижения транзакционных издержек до 30%, повышения качества продукции до 30%, увеличения оборота и доли рынка за счет увеличения гибкости и скорости реакции и изменения отношений с клиентами до 55%⁷.

Говоря об эффективности SCM, необходимо понимать, что цели, которые ставятся перед управлением цепями поставок (например, уровень сервиса или прибыль) являются так называемой потенциальной эффективностью. Реальная же эффективность реализуется через устойчивость цепей поставок. Поэтому, наряду с экономической эффективностью цепей поставок, большое значение для комплексной эффективности цепей поставок является обеспечение устойчивости цепей поставок. Как показывает практика, наблюдается значительное снижение экономических эффектов управления цепями поставок (до 30% годового оборота)

⁷ Иванов Д.А. Управление цепями поставок. – СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2009. С. 46.

вследствие таких возмущающих воздействий как повреждения и хищения грузов, коллапсы транспортных систем, нарушения в финансовых потоках, а также недостаточной координации в цепях поставок (колебания спроса, несоответствия объемов производства и закупок и т.д.). Современной тенденцией понимания эффективности цепей поставок является проектирование таких цепей поставок, которые бы характеризовались высоким уровнем экономической эффективности и необходимым уровнем устойчивости.

Согласно определению, предложенному в 1998 г. Советом по логистическому менеджменту (США) сама логистика определяется как: «...часть процесса цепи поставок, которая обеспечивает планирование, реализацию и контроль эффективного перемещения и хранения товаров, услуг, а также соответствующей информации от места возникновения до места потребления с целью удовлетворения требований потребителей». Таким образом, логистика представляет собою систему методов и инструментов, управляющих сквозным материальным потоком, в котором производство является частью, осуществляющей преобразование и трансформацию материального потока. Производство в этом сквозном потоке не самоцель, поскольку оно – составное звено единого интегрального сквозного материального потока, пронизывающего всю экономику.

Стратегия цепей поставок реализуется в организации канала, основанной на осознании зависимостей и управления отношениями между компаниями. Операции в цепях поставок требуют управленческих процессов, простирающихся сквозь функциональные области отдельных компаний и связывающих торговых партнеров и потребителей за пределами их организаций. Логистика, в отличие от управления цепями поставок, – это работа, необходимая для перемещения запасов сквозь цепь поставок и их размещению. Цепочка поставок представляет собой глобальную сеть, которая преобразует исходное сырье в продукты и услуги, необходимые конечному потребителю, управляя потоками информации, материальных ценностей и денежных средств. Безусловно, однозначное разделение задач логистики и управления

цепями поставок, невозможно. Очень многие задачи пересекаются и решаются одновременно и в логистике, и в управлении цепями поставок. Однако SCM является самостоятельной дисциплиной и логистика в ней является лишь одной из составных частей.

Существует, по крайней мере, шесть главных областей, на которых концентрируются в процессе управления цепочками поставок, а именно: (1) производство; (2) поставки; (3) местоположение; (4) запасы; (5) транспортировка; (6) информация. При этом все решения по управлению цепочкой поставок подразделяются на две категории: (1) стратегические (strategic) и (2) тактические (operational). Стратегические решения в такой ключевой области управления цепочками поставок как производство (production) продукции, включая торговлю и оказание услуг, принимаются на основе изучения потребительского спроса. Тактические же решения фокусируются на планировании объемов производства, рабочей загрузке и обслуживании оборудования, контроле качества и прочем. Планирование цепей поставок SCP (Supply Chain Planning) включают системы расширенного планирования и формирования календарных графиков (APS-система).

APS-система обеспечивает оперативный анализ перемен с целью внесения необходимых корректив в расписание поставок и производства. Системы совместной разработки прогнозов, ориентированные на торговые пары «поставщик-покупатель» и позволяющие сравнивать информацию о прогнозах спроса, поступающую от покупателей с прогнозами наличия необходимой продукции, полученной от поставщиков, являются одним из элементов планирования. Результатом системы совместного прогнозирования является сбалансированный прогноз, согласованный заинтересованными сторонами. В основе работы данных систем лежит стандарт совместного планирования, прогнозирования и пополнения запасов (Collaboration Planning, Forecasting and Replenishment, CPFR). Кроме того, SCP-системы дают возможность проводить стратегическое планирование структуры цепочки поставок, создавать планы сети поставок, моделировать раз-

личные ситуации, давать оценку уровня выполнения операций, сопоставлять плановые и текущие показатели.

Сутью интегрированной цепочки поставок является управление межорганизационным взаимодействием внутри определенного контура с ограниченными мощностями, информацией, ключевыми компетенциями, финансовыми и кадровыми ограничениями. Следовательно, структура и стратегия цепочки поставок есть результат усилий по объединению операций между компанией и ее потребителями, а также поддерживающими сетями распределения и снабжения, которые позволяют получить конкурентные преимущества. Ценность, создаваемая в цепочке поставок, является результатом синергетического эффекта взаимосвязей предприятий, составляющих цепочку поставок и взаимодействующих по пяти ключевым направлениям: информация, продукт, сервис, финансы, знания. Логистика с точки зрения управления цепочками поставок является прямым проводником потоков товаров и услуг. Каждое предприятие в цепочке поставок осуществляет определенные логистические операции, при этом данные операции могут быть как интегрированными внутри компании и всей цепи, так и не быть. Клиентский сервис должен быть определен и зафиксирован с указанием четких и измеримых.

Таким образом, новый подход обосновывает необходимость управления материальным потоком в целом на макроуровне, а не дискретными островками логистической инфраструктуры и национального производства. Он нацеливает на управление сквозного материального потока с бесконечным числом продуктов, конечным числом технологий их изготовления и системой методов и инструментов, делающими этот поток управляемым. Так как развитие производства концентрируется в государственной промышленной политике, то логистические методы и инструменты должны быть разработаны для их применения на макроуровне⁸. Эти методы и инструменты должны влиять на эффек-

⁸ Брыкин А., Шумаев В. Логистическая концепция государственного регулирования // Экономист. – 2009. – № 2.

тивное продвижение сквозного материального потока, т. е. должны быть логистическими.

Стоит отметить, что эти инструменты будут второй производной от традиционного понимания логистики. На микроуровне методы логистической деятельности еще недостаточно сформированы и изучены. Применение и реализация их во многом зависит от той макросреды или ситуации неопределенности, в которой пребывает лицо, принимающее решение о выборе того или иного метода или логистической стратегии. Именно государство, являющееся главенствующим в реализации стратегии, совместно с хозяйственными структурами может регулировать сквозной поток в рамках территории. Если этот поток имеет народнохозяйственную сущность, только государственные механизмы могут сделать его эффективным для данной территории.

Осознание характера связи между понятиями «логистика» и «управления цепями поставок» дает основание сделать вывод, что в условиях формирования новых и реинжиниринга действующих цепей поставок, одним из наиболее важных остается вопрос разработки рациональных логистических систем на макроэкономическом уровне. Эффективное управление цепями поставок на микроуровне возможно при активной роли государства формирующего логистические системы на макроэкономическом уровне в рамках государственно-частного партнерства. Основными направлениями разработки таких систем выступают функциональные сферы логистики, ключевые логистические бизнес-процессы.

1.3. Состав ключевых бизнес-процессов в цепях поставок: рекомендуемая модель логистических операций (SCOR-модель)

Управление цепями поставок, как отмечалось выше, представляет собой интеграцию ключевых бизнес-процессов, начинающихся от конечного потребителя и охватывающих всех посредников и поставщиков товаров, услуг и информации, добавляющих ценность для потребителей и других заинтересован-

ных лиц. Основными объектами планирования и моделирования в цепях поставок является сетевая структура и протекающие в них бизнес-процессы.

Вопрос о количестве ключевых бизнес-процессов в цепях поставок является дискуссионным. По мнению признанных американских ученых в области логистики и управления цепями поставок Дж. Стока и Д. Ламберта⁹ управление цепями поставок включает управление восемью ключевыми бизнес-процессами: 1) взаимодействие с потребителем; 2) обслуживание потребителей; 3) управление спросом; 4) выполнение заказов; 5) управление производственным потоком; 6) снабжение; 7) разработка продукции и доведения ее до коммерческого использования; 8) управление возвратными потоками. А. Харрисон и Р. ван Хоук в состав ключевых бизнес-процессов включают также маркетинг и розничные продажи. В SCOR-модели¹⁰ (Supply Chain Operations Reference-model – рекомендуемая модель операций в цепях поставок) рассматривается пять ключевых бизнес-процессов – это планирование: цепи поставок; снабжения; производства; доставки; возврата.

Рассмотрим последовательно каждый из этих подходов. С точки зрения Дж. Стока и Д. Ламберта, как отмечено выше, модель управления цепями поставок интегрирует восемь ключевых бизнес-процессов.

1. Управление взаимоотношениями с потребителями. Первый шаг к созданию интегрированного управления цепочками поставок – установление того, кто является ключевыми потребителями или ключевыми потребительскими группами, т.е. теми, кто оказывает критическое влияние на успех бизнеса любой организации. Взаимодействие с новым потребителем повышает качество коммуникаций и позволяет лучше прогнозировать потребитель-

⁹ См. например: Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой / Пер. с англ. 4-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2005.

¹⁰ См. например: Гаррисон А. Логистика. Стратегия управления и конкурентирования через цепочки поставок. – М.: Дело и Сервис, 2010; Дыбская В.В., Сергеев В.И. и др. Логистика. Полный курс МВА. – М.: Эксмо, 2014.

ский спрос, что, в свою очередь, приводит к повышению качества обслуживания потребителей в целом.

2. Обслуживание потребителей. Обслуживание потребителей помогает сторонам передавать и получать информацию о планируемых датах поставки продукции, о ее наличии и об операциях, проводимых в ходе производства и дистрибуции. Управление обслуживанием потребителей требует наличия системы, работающей в режиме реального времени и позволяющей предоставлять информацию о продукции и ценах по запросам потребителей и помогать в размещении заказов.

3. Управление спросом. К категории наиболее важных источников нестабильности относится потребительский спрос, для которого характерны нерегулярные размещения заказов. Учитывая нестабильность заказов потребителей, управление спросом является ключом к эффективному процессу управления цепями поставок. Регулирование потребительских запросов должно проходить в ходе процесса управления спросом. Управление спросом частично включает действия, направленные на то, чтобы определить, что и когда купят потребители. Хорошая система управления спросом использует для этого данные по точкам продаж и «ключевым» потребителям, что помогает снизить неопределенность и обеспечить эффективные потоки по всем цепочкам поставок. Современные системы управления цепями поставок позволяют синхронизировать потребительский спрос с темпами производства и управлять запасами в глобальном масштабе.

4. Управление выполнением заказов. Еще одним ключом к достижению эффективного управления цепочками поставок является удовлетворение потребностей потребителей к «требуемой дате». Организации крайне важно добиться высоких показателей выполнения заказов либо по выделенной продуктовой линейке, либо по конкретному заказу. Успешное выполнение заказа требует обязательной интеграции планов по производству, дистрибуции и транспортировке внутри компании. Для этого следует развивать партнерские отношения с ключевыми участниками цепочек поставок и перевозчиками, что помогает полнее удовлетворять требования потребителей и сокращать общие за-

траты на доставку продукции потребителям. Цель здесь формулируется следующим образом: разработать непрерывный процесс, начинающийся от поставщика в направлении организации и заканчивающийся в различных потребительских сегментах.

5. Управление производством/операциями. Логистический подход к процессу управления производством позволяет перемещать продукцию по предприятию в режиме «вытягивания», мотором которого выступают запросы потребителей. Чтобы реагировать на изменения рынка, производственные процессы должны быть гибкими. Приоритеты производства задаются необходимыми сроками поставки продукции, а изменения в потоке производства позволяют сократить время исполнения заказа, что дает возможность более оперативно реагировать на запросы потребителей.

6. Управление снабжением. Чтобы обеспечить согласование процесса управления производственным потоком с процессом создания новых продуктов, компании разрабатывают свои стратегические планы совместно с поставщиками. Для этого поставщиков относят к тем или иным стратегическим категориям – в зависимости от важности их вклада в деятельность организации. С небольшой группой ключевых поставщиков устанавливаются долгосрочные партнерские отношения. Привлечение ключевого поставщика на ранних этапах разработки продукции может помочь резко сократить общее время разработки новых продуктов. Получив от поставщика нужную информацию в самом начале процесса разработки, компания может сократить время проектирования за счет лучшей координации инженерных работ, закупок и взаимодействия с поставщиком еще до завершения работы над проектом.

7. Разработка продукта и доведение его до коммерческого использования. Если новые виды продукции крайне важны для роста корпорации, то их разработка становится в ней приоритетным направлением. Чтобы сократить время выхода на рынок с новой продукцией, необходимо включить в процесс ее разработки потребителей и поставщиков. Сейчас жизненные циклы продукции становятся все более короткими, поэтому разрабатывать необходимые рынку виды продукции и успешно их запустить нужно за

все более короткое время, так как только в этом случае организация сможет оставаться конкурентоспособной.

8. Управление возвратными материальными потоками. Основными направлениями деятельности, относящимися к управлению возвратными потоками, являются: недопущение возврата продукции, сокращение объема материальных перемещений в прямом направлении с целью снижения потока и в обратном направлении, обеспечение повторного использования и повторной переработки материалов. Возврат оказывает влияние в той или иной степени на всех участников цепи и зависит от того, кто является инициатором процесса: конечный потребитель, оптовик, ритейлер или производитель, а также от назначения возвращаемых материалов (используются они в упаковке или в самом продукте). Традиционный взгляд исходит из того, что возвратная логистика не добавляет ценности цепи поставок и оказывает на ритейлеров и производителей дополнительное финансовое давление. Однако управление каналом возвратных потоков как одним из бизнес-процессов, если рассматривать его в общей перспективе, предоставляет организации столь же большие возможности достижения устойчивого конкурентного преимущества, как и управление цепочками поставок в прямом направлении. Эффективное управление каналом возвратных потоков помогает выявить возможности повышения производительности и осуществить принципиально новые проекты «прорывного» уровня.

Для эффективного управления цепями поставок необходимо одинаковое понимание лежащих в основе этого метода процессов. Создание стандартизированных моделей бизнес-процессов в цепях поставок в США продвигается Советом по цепям поставок (Supply Chain Council – SCC), который является инициативным объединением, насчитывающим более 600 предприятий-участников. SCC – это международная некоммерческая организация, созданная в 1996 году при участии IBM. Целью Совета является разработка и техническое описание стандартных моделей бизнес-процессов (Supply Chain Operation Reference – SCOR) и обмен информацией между предприятиями, включенными в цепь поставок.

С помощью SCOR-модели (рис. 7) должны быть созданы единые, сравнимые и приспособленные для оценки бизнес-процессы внутри цепочки поставок. SCOR описывает процессы управления цепями поставок и сравнивает их с данными бенчмаркинга и функциями программного обеспечения. В качестве вспомогательного средства SCOR располагает инструкциями, стандартизированной терминологией и общими показателями для проведения бенчмаркинга цепей поставок. Лучшие показатели для сравнения собираются по многим отраслям и предоставляются членам объединения.

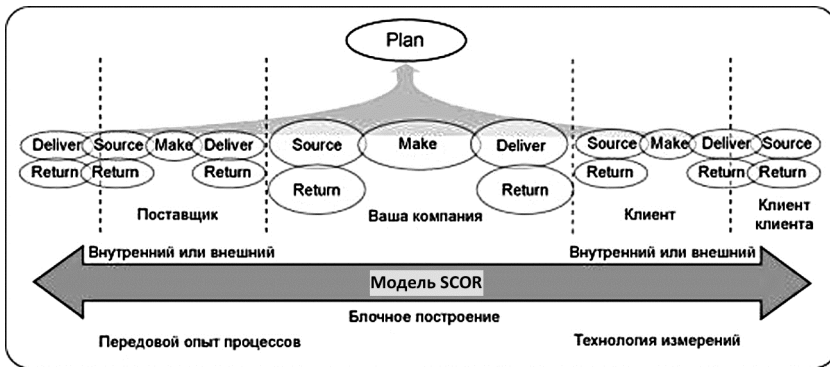


Рис. 7. SCOR-модель (Supply Chain Operations Reference-model)

SCOR-модель определяет цепочку поставок, как пять интегрированных бизнес-процессов: 1. Plan «Планирование» объединяет и координирует деятельность всех участников цепи поставок и является интегрирующим элементом SCOR-модели; 2. Source («снабжать») – операции, связанные с получением предметов снабжения для производства товара или его продажи; 3. Make («делать») – операции, связанные с производством товара (физического продукта или услуги); 4. Deliver («доставлять») – операции по доставке товара потребителям, как собственными подразделениями фокусной компании, так и ее контрагентами в цепи поставок; 5. Return («возвращать») – операции, связанные управлением, так называемыми возвратными материальными потоками – с возвратом бракованной продукции, оборотной тары,

утилизацией отходов или брака. Пять бизнес-процессов рассматриваются в диапазоне от поставщика вашего поставщика до клиента вашего клиента, настроенные в соответствии с оперативной стратегией, материальными потоками, потоками работ и информационными потоками (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика ключевых бизнес-процессов SCOR-модели

| Бизнес-процессы SCOR | Характеристика ключевых бизнес-процессов |
|----------------------|--|
| Планирование (plan) | В рамках этого процесса определяются источники поставок, производится обобщение и расстановка приоритетов в потребительском спросе, планируются запасы, определяются требования к системе дистрибьюции, а также объемы производства, поставок сырья и материалов и готовой продукции. Решается задача «Make or Buy» – производить самостоятельно или покупать. Также на этой стадии принимаются решения, относящиеся ко всем видам планирования ресурсов, мощности, и относящиеся к управлению жизненным циклом товара |
| Снабжать (source) | На этом этапе определяются ключевые элементы управления снабжением. Определяются различные процедуры, такие как оценка и выбор поставщиков, проверка качества поставок, заключение контрактов с поставщиками. С этим процессом связаны все процедуры, относящиеся к получению материалов: приобретение, транспортировка, входной контроль, постановка на хранение и т. д. |
| Делать (make) | К этому процессу относятся производство, выполнение и управление структурными элементами «make». Здесь определяются специфические процедуры производства: производственные процедуры и циклы, контроль качества, упаковка, хранение и выпуск продукции (внутрипроизводственная логистика). К структурным элементам процесса «make» относятся технологические изменения, управление производственными мощностями (оборудованием, зданиями и т.п.), производственные циклы, качество производства, график производственных смен и т.п. |

| Бизнес-процессы SCOR | Характеристика ключевых бизнес-процессов |
|----------------------|---|
| Доставлять (deliver) | Этот процесс состоит из управления заказами, управления складом и транспортировкой. Управление заказами включает создание и регистрацию заказов, формирование стоимости, выбор конфигурации товара. Создание и ведение клиентской базы, ведение базы данных по товарам и ценам, управление дебиторами и кредиторами также входит в эту область. Также входят в понятие управление складом в рамках «deliver» такие действия как подборка и комплектация, упаковка, создание специальной упаковки/ярлыка для клиента и отгрузка товаров. Управление транспортировкой и доставкой определяется правилами управления каналами, правилами управления заказами, управлением товарами для доставки и управлением качеством доставки |
| Возвращать (return) | В рамках этого процесса дифференцируются структурные элементы возвратов (дефектных, излишних, требующих ремонта) как от «make» к «source», так и от «deliver»: Здесь же определяется состояние продукта, размещение продукта, запрос на авторизацию возврата, составления графика возвратов, направление на уничтожение и переработку |

Для оценки эффективности ключевых бизнес-процессов в SCOR-модели разработана система метрик, основанная на называемой «пирамиде из четырех уровней», в основе которой лежит принцип иерархичности: метрики верхнего уровня агрегируют измерения нижних уровней. Метрики первого уровня определяют рамки и содержимое референтной модели, позволяют оценить успешность достижения конкурентных преимуществ в приоритетных направлениях. Метрики первого уровня являются измерителями верхнего порядка, они не соотносимы к конкретному SCOR-процессу, а применяются ко всей конфигурации цепи поставок. В отличие от метрик первого уровня, применимых к предприятию в целом, метрики второго и третьего уровней определяются в соотнесении с конкретными процессными кате-

гориями и элементами соответствующих уровней модели. Метрики четвертого уровня определяют процедуры внедрения усовершенствований цепи поставок компании.

Как только бизнес-процесс описан в стандартных терминах референтной модели, он может быть однозначно идентифицирован. Все элементарные операции и их последовательности становятся измеряемыми, управляемыми и контролируруемыми. Таким образом, достигается возможность перенастройки процессов на достижение конкурентного преимущества или их гибкого изменения в соответствии с конкурентными задачами.

Применение SCOR-модели позволяет предприятиям начать разработку собственных моделей на основе уже готового набора функций и процессов, т.к. она объединяет в единую кросс-функциональную структуру наиболее известные и удачно зарекомендовавшие себя концепции реинжиниринга бизнес-процессов, бенчмаркинга и лучших практик.

Глава 2. МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД

2.1. Безопасность как приоритет и фактор устойчивости логистических систем и цепей поставок в условиях глобализации

Важным явлением в современной мировой экономике стало формирование в ее рамках международных (глобальных) логистических систем и цепей поставок. Инвестиции и поглощения, заключение стратегических союзов, проходят сквозь национальные границы. Транснациональные компании в настоящее время используют производственные цепочки, охватывающие многие страны мира. Возникли мировые товарные знаки, которые известны и узнаваемы по всему миру. И хотя движение товаров, услуг, идей и капитала через национальные границы – явление не новое, резкое ускорение этого движения в последние десятилетия представляет собой качественно новое обстоятельство.

К международным логистическим системам (МЛС) относят межгосударственные системы, формируемые на уровне нескольких стран и даже континентов. Глобализация мировой экономики привела к формированию международных стандартов функционирования логистических систем и цепей поставок. Решение организационных проблем установления должного стандарта обслуживания клиентуры обеспечивается путем ориентации логистического сервиса на выполнение основных показателей базового уровня: доступности, функциональности, надежности и безопасности. Безопасность, как отмечают специалисты¹¹, явля-

¹¹ Аксенов В.Ю., Некрасов А.Г. Менеджмент безопасности цепей поставок: жизненный цикл и устойчивость // Логистика и безопасность России / Под ред. Т.М. Степанян. – М.: МАКС Пресс, 2016; Некрасов А.Г. Основы менеджмента безопасности цепей поставок / А.Г. Некрасов. – М.: МАДИ, 2011; Панышин Б.Н. Информационные технологии обеспе-

ется важнейших критерием функционирования цепи поставок (ЦП) в условиях глобализации.

Термин «безопасность» получает все большее распространение не только применительно к проблемам геополитики, катастроф, защиты от ядерной угрозы, но и экономических последствий в работе предприятий или процессов транспортировки. Проблема защиты от различных угроз выходит на первое место в системе приоритетов человечества, вытесняя проблему повышения производительности труда и применения технологий.

В основе этого своеобразного феномена лежит примечательный факт – высокий темп перемен, который оказывает отрицательное воздействие на появление новых опасностей и рост неустойчивости экономической среды. Первопричина столь стремительного роста заключается в увеличении количества и качества технологических показателей, на которые оказывают влияние конкурентная борьба и извлечение прибыли. Несмотря на наличие огромных технологических и производственных мощностей, управлять ими становится все сложнее в силу их слабой структуризации и системного анализа критических факторов, влияющих на состояние безопасности.

Применительно к информационно-технологическому пространству цепи поставок можно выделить следующие опасности:

- недостаточное структурирование процессов, что снижает эффективность их применения с точки зрения предсказуемости развития и управления;

- сокращение времени, необходимого для принятия решений и противодействия экономическим и техногенным опасностям при развитости высокоскоростных электронных коммуникаций и транспортных средств;

- технологические достижения обладают непредсказуемыми последствиями.

чения безопасности цепей поставок в условиях формирования Единого экономического пространства Беларуси, России и Казахстана // Логистика и безопасность России / Под ред. Т.М. Степанян. – М.: МАКС Пресс, 2016.

Анализ и описание проблемы безопасности, включая транспортную безопасность, в широком контексте не только возможно, но и необходимо с позиций теории и практики интегрированной логистики и управления безопасностью. Использование указанного подхода позволяет существенно расширить рамки применения методологии, установить оптимальную структуру ключевых компетенций по критерию безопасности. Применение критерия безопасности способно оказать самое решающее влияние на конечные экономические результаты взаимодействия системы и ее элементов.

Методологической основой обеспечения безопасности цепей поставок является системный подход. Методология системного мышления исходит из того, что любая система одновременно есть совокупность взаимосвязанных, взаимообуславливающих друг друга элементов и одновременно это элемент системы более высокого порядка, выступающая императивом нашей системе. Существенные свойства системы, её целостность (эмерджентность) вытекают из взаимодействия её частей (элементов), а не из их действий, взятых по отдельности.

Безопасность как интегрально-системная характеристика может не только адекватно описывать вероятность взаимодействия элементов ЦП, но и способствовать в выработке оптимальной структуры ресурсов и адаптивного подключения процессов. Опасности в ЦП возрастают при появлении надстроек (метасистем) в виде множеств взаимодействующих элементов, что, несомненно, увеличивает вероятности отклонений от нормального (устойчивого) режима функционирования. При этом мы должны учитывать одно из базовых правил: чем проще система, тем меньше вероятность ее выхода из строя. Одновременно сложные системы, к которым относятся ЦП, интегрируются с целью повышения их устойчивости, а значит – безопасности.

При наличии десятков или сотен элементов в ЦП, очевидно, невозможно создать адекватный строго математический аппарат, оценивающий эффективность их взаимодействия. Вместе с тем, возможна системная структуризация ресурсов на уровне описания задач и проигрывания альтернативных вариантов (сценариев)

их реализации с учетом уровня риска и ограниченности материальных ресурсов. В результате оценки последствий полученных решений можно подойти к выбору предпочтительной структуры распределения ресурсов по критерию безопасности. Все это позволяет описать наиболее приемлемые, с точки зрения безопасности, тенденции развития ситуаций взаимодействия.

Потребность в изложенном подходе в целях управления с позиций теории безопасности непрерывно возрастает вследствие обострения политической, экономической, энергетической ситуации в мире, роста терроризма, конкурентной и технологической борьбы. Критерий безопасности в ЦП должен анализироваться в разрезе взаимодействий между участниками системы и внешней средой, состояния и оценки учета опасности и рисков.

Сохранению и развитию конкурентных преимуществ ЦП способствует применение критериев безопасности. Если безопасность – это состояние защищенности организационно-экономического объекта от чрезмерной опасности, то термин «опасность» предполагает вероятностное нежелательное событие или процессы (сочетание опасных факторов). Указанные события или процессы могут привести к нарушению процесса нормального функционирования ЦП, вплоть до ухудшения качества продукции, нарушения условий поставки и потери прибыли. Многократное повторение отклонений, а иногда и однократные события по своей тяжести могут привести к распаду («разрушению») всей цепочки.

Учитывая многочисленность и разнообразие факторов опасности, которые могут возникать при взаимодействии элементов сети, очень важно их идентифицировать с ключевыми компетенциями. Ключевые компетенции ЦП рассматриваются не только в качестве стратегических факторов успеха, но и как источник опасных факторов, ухудшающих экономические результаты: информация, инфраструктура, транспортировка, управление запасами, складское хозяйство, грузопереработка и упаковка.

Критерий безопасности – это комплексный показатель, экстремальное значение которого характеризует наилучшее (результативное) взаимодействие элементов системы с позиций саморегулирования и защищенности от внешних и внутренних угроз.

К обоснованию оценок и критерия безопасности подойдем через последовательное ухудшение свойств (качества) используемых ресурсов и процессов на различных этапах жизненного цикла продукции (ЖЦП). С точки зрения системного подхода к ЖЦП, который находит свое адекватное отражение в ресурсах, характеристики модели могут отклоняться от нормальных (нормативных) значений. Это приводит к ухудшению качества работы ЦП, снижению уровня ее функционирования, но временно не нарушает ее работоспособности. В процессе эксплуатации критические параметры, отражающие состояние и динамику структуры ключевых компетенций, могут в дальнейшем меняться скачкообразно из-за: отказа какого-либо элемента или группы элементов; сложной функциональной зависимости одного параметра от другого (релевантности).

В ЦП степень устойчивости элементов (вероятность) может быть различной и содержать элементы с низкой вероятностью. Этот факт не может расцениваться исключительно как негативно влияющий на структуру и потенциал логистических ресурсов. При использовании механизма обратных связей ненужные «скачки» модели будут гаситься, нивелируя дестабилизирующие тенденции в системе.

Для оценки безопасности важным элементом анализа является представление ЦП в виде иерархической структуры и относительно самостоятельных иерархических уровней. Каждый из них представляет собой автономную подсистему, взаимодействующую с помощью информационных ресурсов и управления с другими уровнями. Поэтому ухудшение экономических показателей, а в итоге – разрыв хозяйственных связей между элементами сети, приводит к ее распаду или серьезным материальным убыткам.

Важно подчеркнуть, что анализ результатов воздействия критических процессов, идентифицированных с соответствующими иерархическими уровнями системы, позволяет выявить наиболее уязвимые места («критические точки»). Например, низкое качество функционирования процессов на нижнем уровне слабо отражается на общей производительности ЦП в силу высокой степени агрегирования информации и наличия «фильтров» между

иерархическими уровнями. Сам объект (критический параметр, процесс, операция) усредняется, а эффекты отклонений нивелируются, гасятся на нижнем уровне. Поэтому для управления изменениями по всем цепям сети необходимы масштабные изменения на значительном числе элементов или специальное воздействие на высший иерархический уровень. Именно эффективная работа верхнего уровня отражает наиболее важные структурные изменения ЦП, определяют динамику развития и производительность всей системы.

В методологическом плане показатели безопасности могут быть приведены к определенным пороговым значениям и фиксированию величины значения показателя в качестве меры отклонения от нормативного уровня. Это позволяет измерять не только уровень функционирования системы, но и вырабатывать мероприятия по улучшению показателей и предотвращению дезинтеграции. Частные методики, привязанные к вопросам обеспечения качества, производительности отдельных элементов ЦП, достаточно хорошо изучены и апробированы на практике. Применение критерия безопасности должно быть основано не только на статистике многократно повторяющихся процессов, но и на оценке вероятности однократных катастрофических ситуаций, учете иерархичности структуры системы управления.

Так или иначе, все факторы, описывающие ключевые компетенции в ЦП, могут образовывать различные комбинации и приводить к улучшению/ухудшению экономических результатов. Как правило, в условиях функционирования сложных систем возникновение опасных факторов носит вероятностный характер. В свою очередь вероятность их появления зависит от статистики ранее неучтенных факторов.

Среди многочисленных факторов опасности (экологических, социально-экономических, техногенных, военных) в большей степени нас будут интересовать социально-экономические факторы, воздействие которых на ЦП может быть значительным. Это воздействие будет характеризоваться вероятностями (от 0 до 1) изменений уровня функционирования системы, отклонениями от нормативной траектории или частотой их возникновения. Поэто-

му частота появления событий может определяться, исходя из статистических данных, а вероятность – из возможного прогноза развития событий в сети, в том числе с учетом частоты возникновения событий. Функциональная зависимость между вероятностью возникновения событий и частотой их возникновения будет определяться на основе закона нормального распределения.

После обоснования критерия безопасности, факторов опасности и их вероятностных характеристик возникновения в качестве механизма измерения могут быть предложены комплексные оценки, которые позволяют сравнивать друг с другом разнородные по своей физической сути факторы. Это позволит перевести качественные оценки в количественные и использовать их для управления безопасностью (уровнем) в ЦП. Для создания эффективной ЦП с позиций критерия безопасности необходимо определение составных частей и структуры методологии.

2.2. Международная стандартизация безопасности цепей поставок на основе риск-ориентированного подхода

В основе современных требований к системам управления, включая интегрированные цепи поставок, лежит риск-ориентированный подход. Данное положение следует из определения системы управления в сочетании с определением категории риска. Под «риском» принято понимать: вероятность (угрозу) потери предприятием части своих ресурсов (реальный ущерб); недополучения доходов или появления дополнительных расходов в результате осуществления определенной производственной и финансовой деятельности (упущенная выгода). Предпринимательский риск – это риск, возникающий при любых видах деятельности, связанных с производством продукции, товаров, услуг, их реализацией, товарно-денежными и финансовыми операциями, коммерцией, осуществлением социально-экономических и научно-технических проектов.

Логистическая система от процесса перемещения грузов до процессов товародвижения в рыночном пространстве включает множество разнородных элементов, функционирование которых

находится под влиянием различных факторов и сопряжено с определенным риском. Одним из принципов логистики является надежность. Это означает, что риск функционирования логистической системы должен быть сведен к минимуму или вообще нейтрализован. Логистической системе как на макро- так и на микроэкономическом уровне соответствует своя система рисков, которая формируется в зависимости от выполняемых логистических функций (транспортировка, складирование, управление закупками и т.д.), отраслевой принадлежности, масштаба деятельности (местный, региональный, национальный, международный, глобальный), применяемых технологий, выбранных стратегий развития и ряда других факторов.

Система рисков для логистической системы конкретного объекта формируется под влиянием индивидуальной системы факторов риска. Для сокращения неопределённости в логистических системах и управления логистическими рисками предлагается проводить работу по их выявлению на основе исследования технологии протекающих процессов в функциональных областях логистики и на разных уровнях логистического менеджмента с учетом разделения рисков на логистические и нелогистические.

На рисунке 8 представлена укрупненная классификация рисков, возникающих в логистической деятельности в зависимости от причины появления возможного ущерба.

Логистические риски – это риски выполнения логистических операций транспортировки, складирования, грузопереработки и управления запасами и риски логистического менеджмента всех уровней, в том числе риски управленческого характера, возникающие при выполнении логистических функций и операций.

Риски логистического менеджмента (потери, увеличенные расходы, снижение дохода) на уровне логистической системы включают риски возникающие вследствие:

- неэффективной межфункциональной логистической координации;
- неэффективности логистической стратегии, неудовлетворительного состояния планирования и контроля;
- низкого уровня интеграции логистических процессов на предприятии;

- низкого уровня квалификации руководителей и ведущих специалистов по логистике;
- неэффективности системы информационно-компьютерной поддержки, обусловленные интеграционным уровнем используемых технических средств, программного обеспечения, квалификацией персонала, широтой охвата внутренней информационной сети и т.п.

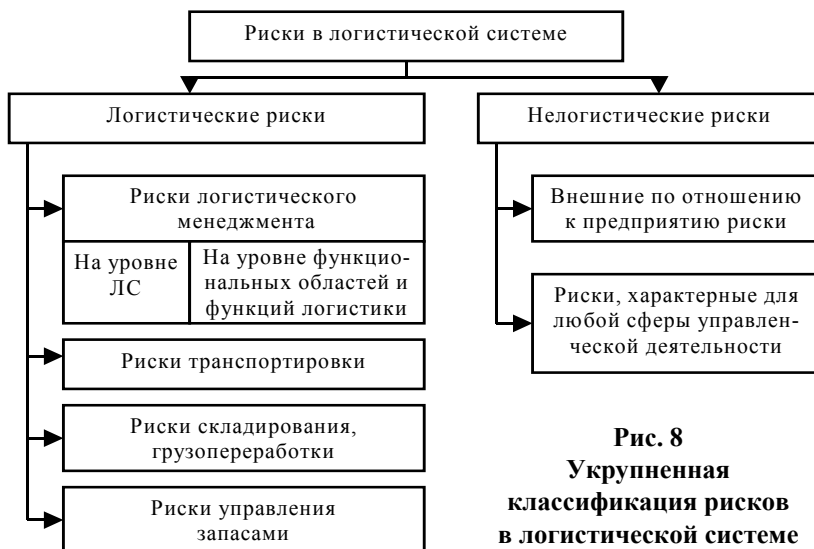


Рис. 8
Укрупненная
классификация рисков
в логистической системе

К логистическим функциям, в которых большая часть рисков по природе – управленческие риски, т.е. риски, во многом зависящие от профессиональных и личностных качеств логистов разных уровней, относятся: управление закупками материальных ресурсов, управление процедурами исполнения заказов, прогнозирование спроса на готовую продукцию и расхода материальных ресурсов и некоторые другие.

В управлении логистическими системами следует учитывать и нелогистические по причине возникновения риски. Это внешние по отношению к логистической системе риски, вызванные природно-естественными, экологическими, политическими, рыночными, социальными причинами, и риски, характерные для

любой другой области управленческой деятельности, связанные с несчастными случаями, увольнением и смертью персонала, причинением вреда основным фондам административно-управленческого назначения по каким-либо не указанным выше причинам и другие. Каждое нежелательное событие может возникнуть по отношению к определенной жертве – объекту риска. Каждый вид его обуславливают характерные источники и факторы риска, классификация и характеристика которого приведены в таблице 2.

Таблица 2

Классификация и характеристика видов риска

| Виды риска | Объект риска | Источник риска | Нежелательное событие |
|-------------------|-------------------------------|---|--|
| Индивидуальный | Человек | Условия жизнедеятельности человека | Заболевания, травмы, инвалидность, смерть |
| Технический | Технические системы и объекты | Техническое несовершенство, нарушение правил эксплуатации технических систем и объектов | Авария, взрыв, катастрофа, пожар, разрушение |
| Экологический | Экосистема | Антропогенное вмешательство и природную среду, техногенные чрезвычайные ситуации | Антропогенные экологические катастрофы, стихийные бедствия |
| Социальный | Социальные группы | Чрезвычайная ситуация, снижение качества жизни | Групповые травмы, заболевания, гибель людей, рост смертности |
| Экономический | Материальные ресурсы | Повышенная опасность производства или природной среды | Увеличение затрат на безопасность, ущерб от недостаточной защищенности |

Однако разделение рисков на логистические и нелогистические не позволяет определить опасность, которую представляют те или иные риски конкретной логистической системе и какие процедуры управления риском могут дать наилучший результат. Для решения данных задач требуется оценить величину возможных потерь от рисков, вероятность их появления, и затем классифицировать риски с учетом этих двух характеристик.

В ИСО 9001 определение риска не выражено в полном объеме из-за отсутствия требований по идентификации, оценке критических характеристик, имеющих отношение к качеству. Однако существуют положения об идентификации требований заказчика и органов технического регулирования. Эти положения стандарта ИСО 9001 составляют основу для оценки, контроля и мониторинга процессов цепи поставок организации с целью установления степени реализации данных требований.

Для управления процессами поставки продукции организации также важно создать и поддерживать систему менеджмента надежности (СМН). Требования в этой области должны быть направлены на выработку руководств для эффективного менеджмента надежности продукции и поддерживающих процессов. Продукция может представлять собой комбинацию аппаратных средств, программного обеспечения и человеческих действий по сопровождению. Поэтому цель СМН состоит в том, чтобы гарантировать достижение требуемой надежности продукции путем управления процессами. Эти процессы, являющиеся основными, применяются во всех организациях, на всех стадиях жизненного цикла продукции и во всех ситуациях контракта независимо от типа, размера и других характеристик продукции.

Основные принципы систем менеджмента надежности будут полезны для цепей поставок организаций, целями которых являются:

- создание системы менеджмента надежности для достижения требуемой надежности продукции;
- определение потребностей и ожиданий заказчика в области надежности и методов их достижения;
- измерение и повышение эффективности системы менеджмента надежности.

Для управления действиями в сфере надежности цепей поставок организация должна создать систему менеджмента надежности, являющуюся частью системы менеджмента безопасности. Функции руководства в сфере надежности должны быть также идентифицированы. Роль руководства и цели надежности, относящиеся к качеству и другим техническим аспектам, должны быть объявлены и взаимоувязаны с общими целями безопасности. Цели должны быть направлены на удовлетворение требований заказчика и потребностей бизнеса и должны соответствовать целям цепи поставок организации и требованиям непрерывного совершенствования.

Ряд организаций в рамках системы менеджмента качества применяет различные методы определения рисков. Например, FMEA (анализ характера и последствий отказов), НАССР (критические контрольные точки при анализе опасного фактора – ККТАОФ). Функционирование системы НАССР в сфере обеспечения безопасности пищевых продуктов основано на общеметодологических 7-ми принципах в области менеджмента качества:

- провести анализ потенциально опасных факторов;
- определить критические контрольные точки (ККТ);
- спецификация критических пределов;
- создать систему мониторинга по контролю за ККТ;
- запланировать меры для устранения недостатков;
- установить процедуры для проверки и подтверждения эффективности системы;
- вести учет всех процедур и записей, связанных с этими принципами и их применением.

Требование по проведению оценки риска является основой менеджмента безопасности и других систем имеющих отношение к вопросам безопасности – промышленной безопасности и охраны труда, информационной безопасности и др. В стандарте ГОСТ Р 51897-2002 «Менеджмент риска. Термины и определения» под риском понимается сочетание вероятности события и его последствий. Риск обусловлен возможностью отклонения от ожидаемого результата или события. Среди элементов риска называются источники или опасности, события, последствия и

вероятность. Под термином «событие» рассматривается возникновение специфического набора обстоятельств (характеристик риска – прим. авт.), при которых происходит явление с определенной вероятностью, – как меры того, что событие может произойти.

Конечной целью международных спецификаций ISO 28000:2007 является улучшение безопасности цепей поставок. Областью применения спецификации ISO 28000:2007 являются финансирование, производство, информационный менеджмент, оборудование для упаковки, хранения и перевозки товаров различными видами транспорта и звеньями ЦП. Документ требует, чтобы организация оценивала окружающую среду безопасности, в которой она работает, и другие регулирующие правила. Так как цепи поставок являются динамичными по своей природе, организации, управляющие множеством цепочек поставок, могут (с участием государства) договориться со своими поставщиками о внедрении соответствующих стандартов и поддерживающих технологий.

В терминах и определениях следует выделить ключевое определение, данное цепочке поставок. «Цепочка поставок: взаимосвязанная совокупность ресурсов и процессов, которая начинается с добычи сырья и проходит через поставку продуктов или услуг до конечного потребителя с помощью методов транспортировки. Цепь поставок может включать в себя продавцов, заводское оборудование, логистических провайдеров, внутренние центры распределения, дистрибьюторов, оптовых продавцов и других юридических лиц, которые ведут к конечному пользователю». Важная роль отводится компетентности, обучению и осведомленности персонала. Организация должна гарантировать, что персонал, ответственный за разработку, функционирование и управление оборудованием и процессами, квалифицирован, обучен и имеет необходимый опыт.

Системную основу требований составляют стандарты ISO 9001:2000 и ISO 14001:2004, образующих площадку для развития системы управления безопасностью, основанной на управлении рисками. Стандарт содержит требования по применению цикла

PDCA («Plan-Do-Check-Act»), рассмотренный выше в пособии. На рис. 9. показана структура (элементы) системы менеджмента безопасности, вытекающая из международных.

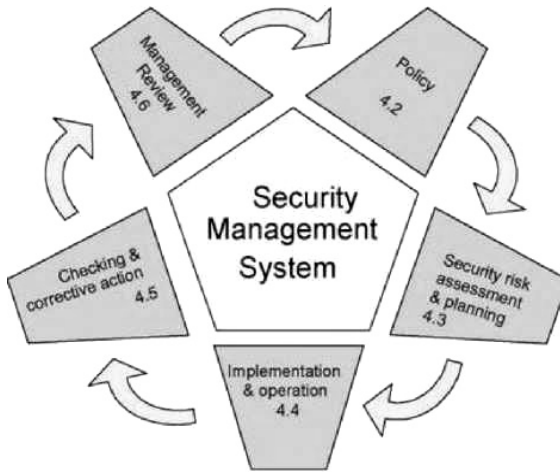


Рис. 9. Системы менеджмента безопасности цепей поставок

В рамках общих требований к системе менеджмента безопасности организация должна установить, задокументировать, ввести в действие, поддерживать и непрерывно улучшать эффективность системы менеджмента безопасности в целях идентификации рисков безопасности, контроля и смягчения их последствий по снижению общих потерь. При передаче отдельных процессов в аутсорсинг организация должна гарантировать возможность контроля, идентификацию средств контроля и ответственность за их выполнение в рамках системы менеджмента безопасности.

В состав элементов структуры системы менеджмента безопасности входят: политика менеджмента безопасности; оценка риска безопасности и планирование; выполнение и функционирование; проверочные и корректирующие действия; контроль руководства и постоянное совершенствование.

2.3. Механизм комплексного управления безопасностью логистических систем и цепей поставок

Механизм менеджмента безопасности цепи поставок основан на комплексном использовании таких факторов, как базовая структура системы менеджмента безопасности, жизнестойкость, устойчивость и адаптация на основе многоуровневости системы. Указанные факторы являются доминирующими и играют решающую роль в управлении безопасностью ЦП.

По данным Национального института стандартов и технологий США, неадекватность в учете и инвентаризации информации движения продукции в автомобильной и электронной индустрии обходится почти в 9 млрд долл. ежегодно. Такие же проблемы характерны и для России. Включение риск-ориентированной составляющей качества в управление цепью поставок опирается на методологию комплексной безопасности цепей поставок (complex supply chain security – CSCS), поддерживаемую и современными информационными технологиями и нормативными требованиями стандартов по менеджменту безопасности цепей поставок, риск-менеджменту и системам качества.

Преодоление не только корпоративной, но и отраслевой, региональной экономической разобщенности и дезинтеграции представляется масштабной проблемой в обеспечении взаимодействия промышленного и транспортного комплекса Российской Федерации с потребителями. Опора на применение международных стандартов и мобильных технологий становится основой модернизации транспортного комплекса России с ориентацией на безопасность. Глобальные тенденции по интеграции участников транспортировки грузов и логистических услуг на базе модели управления безопасностью в ЦП формируют новые принципы и механизмы обеспечения конкурентоспособности.

При транспортировке продукции (грузов) в РФ каждый из участников ЦП действует изолированно, отсутствует необходимая координация, что порождает непрозрачность, эгоизм в получении прибыли и неэффективность, и недостаточную надежность процессов транспортировки.

Действующий Закон «О техническом регулировании» направлен на развитие стандартизации, он носит исключительно добровольный характер. Это связано с западной практикой применения стандартов, особенно в сфере управления цепями поставок, логистики и идентификации продукции, когда государство последовательно, в течение длительного времени передавало деловому сообществу функции оперативного управления, оставляя за собой возможность контроля с помощью информации и правил доступа компаний к рынку.

Такая модель контроля рынка, обеспечения качества и идентификации продукции построена на единых информационных базах данных всех участников процессов транспортировки (доставки) и методах логистики. Указанный подход нашел широкое применение и доказал свою высокую эффективность практически во всех странах Европейского Союза, США, Японии и других странах.

Рассматриваемый методологический подход по управлению безопасностью ЦП построен на использовании так называемого «пояса технологической безопасности», включающего идентификацию грузов, контроль транспортных средств и процессов на базе критерия безопасности. Результатом будет снижение рисков, издержек, создание более эффективного и гибкого механизма взаимодействия между всеми участниками ЦП. На этой основе должны найти применение новые методические и аналитические инструменты управления.

Стратегической целью в использовании систем управления безопасностью ЦП должно стать создание «пояса безопасности» и контроля критических точек с использованием средств автоматической идентификации и системной инженерии. Такой подход обеспечивает возможность быстрой и безопасной транспортировки грузов по защищенной технологической схеме. Это отвечает требованиям рамочных стандартов безопасности для облегчения международной торговли, потребностям внутреннего рынка грузовых перевозок, обеспечению национальной безопасности транспортного комплекса в длительной перспективе. Для достижения главной стратегической цели необходимо решить следующие задачи:

– разработать системные принципы и механизмы интеграции организаций с технологиями автоматической идентификации на основе концепции комплексной безопасности цепей поставок;

– сформировать единое информационное пространство на основе объединения информации о всех участниках транспортировки грузов;

– разработать комплекс мер и инструментов по созданию систем управления безопасностью в ЦП при эксплуатации различных видов транспорта, повышению качества и безопасности услуг с помощью гибкой системы контроля всех участников;

– продолжить совершенствование нормативно-правовой базы в сфере транспортной безопасности с использованием методов стандартизации, сертификации и оценки соответствия.

Эффективным решением поставленных проблем является создание системы управления безопасностью ЦП, включающей инструменты мониторинга «критических точек», оценки риска и эффективности использования технологических средств во всей транспортной цепи. Поэтому решение обозначенной проблемы представляется крайне актуальной как для транспортного комплекса, так и для обеспечения национальной безопасности России.

Результатом реализации поставленных целей будет создание системы менеджмента безопасности ЦП, обеспечивающей эффективный контроль за перемещением продукции/грузов; преодоление узкоотраслевой направленности инфраструктурных изменений; объединение в рамках единого информационного пространства различных звеньев.

С позиций кибернетики управление выступает как целенаправленный информационно-организационный процесс, который осуществляется с помощью механизма обратной связи. Одновременно, как было отмечено в первой главе, процессы образуются в результате интеграции различных видов ресурсов через процессы преобразования и взаимодействия в интегрированной модели цепи поставок. Таким образом, менеджмент безопасности (МБ) является интегрированной моделью (системой) менеджмента, обеспечивающей надежное, устойчивое функционирование и развитие цепи поставок, ее звеньев благодаря эффективному ис-

пользованию технологического потенциала организации. Управление процессами, включая технологические, становится основой стратегического развития цепи поставок. В данном случае понятие «технология» выходит за чисто производственные рамки и включает в себя знания, опыт, любую деятельность, рассматриваемые как технологический процесс, и поэтому могут быть улучшены. В расчет принимаются ключевые компетенции и процессы управления ими в цепи поставок.

Рассматриваемые общие положения дают пояснения того, почему применяется подход, основанный на процессах. Стандарты по системам управления содержат много общих требований. Они составляют значительную часть многих международных стандартов, хотя терминология, формулировки или структура, используемая для описания требований, могут различаться. В качестве примеров можно рассматривать требования стандартов ИСО 9001, ИСО 14001, ИСО 28000.

Под системой управления понимается система (системы), устанавливающая политику и цели и обеспечивающая достижение поставленных целей для цепи поставок. Элементами системы управления являются политика, планирование, внедрение и эксплуатация, оценка выполнения, совершенствование и анализ со стороны руководства. Вместе с тем, общие требования к системам управления могут быть объединены на основе платформы по их интеграции на базе PAS 99:2006. Применяя данную высокоуровневую базовую структуру для объединения общих требований к системе управления, необходимо подчеркнуть, что в каждом отдельном случае должны учитываться свои индивидуальные требования, которые не могут быть включены в общую часть системы.

ИСО 9001 использует процессный подход для идентификации тех областей, которые необходимо контролировать, чтобы получить эффективный продукт или услугу. В некоторых стандартах данное требование не предусмотрено, но именно такой подход может эффективно использоваться для идентификации всех элементов, необходимых для управления цепью поставок, включая контроль ключевых бизнес-процессов. Отсутствие эффективного контроля будет представлять риск для звеньев цепи поставок,

включая поставщиков и потребителей. Отметим, что процесс – это комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих действий, преобразующих входные данные в выходные. В этом случае процедура рассматривается в качестве установленного способа выполнения действий или процесса. Процесс и процедура должны быть задокументированы.

С середины 80-х годов XX века приоритетный рост фактора технологий и нововведений заставил теоретиков и практиков Западной Европы, США и Японии обратить самое пристальное внимание на процессный подход. Европейская школа технологического менеджмента (Франция) рассматривает в качестве его основных принципов оптимизацию, обогащение и защиту технологических ресурсов и процессов. Оптимизация заключается в поиске путей максимального использования технологических ресурсов и их составляющих. Обогащение рассматривается через призму наращивания технологических возможностей и предотвращения их обесценивания.

Принцип защиты направлен на исключение любых действий в организации и/или цепи поставок, которые могут разрушить целостность технологических ресурсов, а также на обеспечение правовой, информационной защиты и других инструментов охраны промышленной и интеллектуальной собственности. Как видно, диапазон проблемы в рамках менеджмента безопасности должен рассматриваться с ресурсно-процессных позиций и позиций управления ключевыми компетенциями.

Первоначально рассмотрим общие принципы менеджмента безопасности, влияющие на механизмы более эффективного управления цепью поставок. Центральная идея – это рассмотрение решающей роли процессов жизненного цикла систем как ключевых компетенций, образующих стратегический потенциал для цепи поставок.

Органическое слияние технологических процессов и их отображение на движении материальных, транспортно-технологических, финансовых и информационных процессов, делает возможным эффективное взаимодействие между элементами интегрированной системы менеджмента, рассматриваемой как единый, живой и самоорганизующийся организм.

Поиск новых источников повышения конкурентоспособности организаций, ограниченность практически всех видов ресурсов привели к расширению сферы привлекаемых резервов. Их стали искать не только в структурных единицах и процессах организации, но и за их пределами: во взаимодействии участников цепи поставок. Таким образом, менеджмент технологических процессов и ресурсов (технологический менеджмент) – это также и интегрированный процесс, призванный содействовать созданию добавленной ценности с наименьшими общими издержками.

С точки зрения излагаемого подхода, технологические процессы призваны использоваться как мощное орудие не только конкурентной борьбы, поиска межфункциональных компромиссов, но и управления системными рисками в масштабе цепи поставок. Создаваемый потенциал должен применяться для планирования, развития и контроля над технологическими процессами на всем их протяжении, т.е. в различных звеньях цепи поставок.

Процессный подход в системе МБ отводит важную роль конкурентным преимуществам, которые существуют у моделей управления цепями поставок. Зарубежными и отечественными авторами проанализированы и выявлены различные факторы, влияющие на конкурентоспособность организации и управление ее цепью поставок. Так, конкурентоспособность обеспечивается за счет наиболее полного и эффективного использования собственных и внешних ресурсов логистики. Цепочка ценности для любой фирмы, занимающейся любой деятельностью, рассматривается в качестве согласованного набора процессов. Акцент делается на процессах, которые происходят за пределами отдельного звена. Каждое звено рассматривается в контексте общей цели различных процессов, создающих ценность, как составную часть этой цели.

Конкурентные преимущества реализуются исходя из того, как цепь поставок организует и выполняет отдельные виды деятельности по созданию и доведению до потребителя продукции. Все виды деятельности (категории) в совокупности составляют цепочку ценностей, все составляющие которой вносят свой вклад (добавленную стоимость/ценность) в результаты.

Глава 3. МЕТОДЫ МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК

3.1. Устойчивость и надежность цепей поставок, и их влияние на безопасность логистических систем предприятия

В условиях современной экономики, как отмечают специалисты¹², использование концепции SCM является одним из базовых источников устойчивого конкурентного преимущества компаний. Именно поэтому передовые организации бизнеса прилагают значительные усилия по повышению эффективности функционирования цепей поставок, ориентируясь на активное привлечение логистических провайдеров, глобализации вопроса о размещении производственных и логистических мощностей и внедрения принципов бережливого производства при выстраивании процессов в рамках всей цепочки.

Одновременно можно наблюдать процессы роста неопределенности внешней среды компаний и снижения управляемости их цепей поставок из-за возрастания их сложности и географической разобщенности объектов. Также стоит отметить явление «перегрева»¹³ (overheating) цепей поставок, когда компании в стремлении максимального удовлетворения потребностей конечного потребителя ориентированы на сокращение циклов выполнения

¹² Дыбская В.В., Сергеев В.И. и др. Логистика. Полный курс МВА / Под ред. В.И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2014; Некрасов А.Г. Основы менеджмента безопасности цепей поставок / А.Г. Некрасов. – М.: МАДИ, 2011; Сергеев В.И. Управление цепями поставок. – М.: Издательство Юрайт, 2014.

¹³ См. например: Сергеев В.И., Дорофеева Е.А. Терминологические аспекты понятия «устойчивости» цепей поставок в фокусе логистической интеграции // Логистика и управление цепями поставок. – 2010. – № 3. – С. 14.

заказов, ускорение процессов, обеспечение 100% наличия товара, возможность круглосуточного обслуживания, становясь при этом все более зависимыми от изменений внутренней и внешней среды. Более того, увеличившееся число катаклизмов природного и антропогенного характера продемонстрировало хрупкость и уязвимость глобальных цепей поставок, и по этой причине остро встал вопрос об обеспечении устойчивости цепей поставок, повышении их безопасности и надежности.

Таким образом, можно говорить о том, что устойчивость стала одним из важнейших параметров функционирования цепей поставок, наряду с предоставляемым уровнем сервиса и затратами. При этом данные характеристики достаточно тесно взаимосвязаны между собой, и как отмечают некоторые авторы, если снижение затрат и увеличение продаж может быть достигнуто за счет локальной оптимизации, то именно устойчивость выступает в качестве критерия эффективности всей цепочки поставок. Другими словами, повышение устойчивости цепи поставок и снижение ее уязвимости может стать одной из приоритетных целей управления цепями поставок.

За последние годы многие компании сделали ставку на применение современных технологий для повышения эффективности цепей поставок. В частности они были направлены на улучшение следующих показателей:

- повышение общей выручки компании за счет расширения ассортимента продуктовой линейки, повышения частоты запуска новых товаров на рынок, развития новых каналов продаж и пр.;
- снижение издержек, которое могло быть достигнуто путем сокращения числа поставщиков компании, развития принципов электронной коммерции, размещения производств в странах Юго-Восточной Азии, аутсорсинга логистических процессов, внедрения интегрированных систем планирования и управления запасами;
- снижение размера активов компании, в основном, за счет аутсорсинга логистических процессов и информационных систем.

В итоге подобные инициативы приводили к усложнению цепей поставок – в продвижении потоков было задействовано большее число контрагентов, а элементы логистических систем стали более географически разобщенными, что, в свою очередь, приводило к подверженности цепей поставок влиянию все большего числа рисков и возмущениям различной природы.

Одновременно серьезные изменения происходили во внешней среде компаний, которая становилась все более непредсказуемой, турбулентной и формирующей все большие требования к вопросам управления цепями поставок:

✓ во-первых, за последние десятилетия значительно выросло число природных катаклизмов (засухи, наводнения, ураганы, землетрясения, цунами и пр.), при этом, они стали более разрушительными и приводили к очень серьезным потерям для экономики не одной страны. Но также выросло число происшествий, причиной которых становился человек, а именно террористические атаки, забастовки и пр.;

✓ во-вторых, существует большое число причин, определяющих возросшую сложность глобальных цепей поставок (часть из них была отмечена выше), но также можно добавить увеличившуюся зависимость от возможностей поставщиков, применение новых технологий (например, Internet, RFID), нормативно-правовые аспекты ведения деятельности (в частности, вопросы таможенного оформления грузов), сокращение жизненного цикла товара из-за постоянно растущих требований конечных потребителей;

✓ в-третьих, можно отметить стремление улучшить финансовые показатели функционирования цепи поставок, которое выразилось в построении бережливых (lean) цепей поставок. Но одновременно с повышением эффективности процессов, возрастает и подверженность компании воздействию рисков и возмущений различной природы, так как в системе снижается уровень буферов, которые бы повышали ее устойчивость в случае колебаний условий внешней и внутренней среды.

Помимо этого, можно говорить о значительном увеличении доли аутсорсинга 3PL-провайдеров. При этом внешнего контр-

агента можно рассматривать как часть операционной системы фокусной компании и говорить о совместном поддержании стратегии цепи поставок. Но при передаче логистических функций на аутсорсинг, компания рискует потерять контроль над цепочкой поставок, что может привести к снижению ее гибкости и скорости отклика на изменения внешней среды.

Таким образом, очевидна необходимость обратить особое внимание вопросам повышения устойчивости цепей поставок, так как этого требует не только неопределенность и непредсказуемость внешней и внутренней среды компании, но и стейкхолдеры по причине роста капитализации компании при повышении устойчивости, а также долгосрочных стабильных финансовых результатов.

Прежде всего, необходимо сформировать четкое понимание самого термина «устойчивость» в аспекте управления цепями поставок. Устойчивость может быть определена как способность системы восстанавливаться, возвращаться в исходное состояние (или практически близкое ему состояние) после какого-либо возмущения, которое проявляется в отклонении значений параметров функционирования системы. При этом устойчивость системы уменьшается при повышении нагрузки на нее.

Применительно к цепям поставок данный принцип может быть проинтерпретирован как снижение устойчивости при повышении интенсивности проходящих материальных и информационных потоков, что тем самым увеличивает нагрузку на все звенья цепи поставок, повышая коэффициент использования их мощности. Потеря устойчивости одного звена или элемента может привести не только к разрушению (нарушению заданных параметров функционирования) данного элемента, но и всей цепи поставок. В рамках SCM это может быть выражено в ситуации, когда у компании, например, отсутствуют альтернативные поставщики, производственные мощности или распределительные центры такой ситуации выход из строя данного звена может привести к нарушению функционирования всей цепи поставок.

Что касается надежности, то можно привести, например, следующее определение – «свойство изделия сохранять значения

установленных параметров функционирования в определённых пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, технического обслуживания, хранения и транспортирования». Основным понятием в теории надежности является отказ, а именно утрата работоспособности, которая, в свою очередь, представляет собой такое состояние изделия, при котором оно соответствует всем требованиям, предъявляемым к его основным параметрам.

Таким образом, надежность может быть определена как свойство системы сохранять заданные параметры в соответствии со стандартами КРІ или же их варьирование в определенном интервале (допуске) при нормальных условиях функционирования. При этом цепь поставок можно рассматривать как сложную систему, где существует несколько работоспособных состояний за счет наличия альтернативных вариантов логистических и производственных мощностей, что определяет ее гибкость и приспособляемость к изменяющимся условиям внешней среды.

Если сравнивать понятия надежности и устойчивости, то можно сделать вывод, что в данном случае общей чертой является соответствие заданным параметрам функционирования, а разница заключается в том, что устойчивость предполагает восстановление после внешнего возмущения, а надежность, напротив, делает ставку на оценку длительности безотказной работы. Или же, устанавливая привязку к конкретным КРІ, надежность цепи поставок может быть определена как способность системы сохранять значения КРІ в строго определенных рамках (допустимых пределах), а устойчивость – как свойство системы восстанавливаться после внешнего возмущения, что выражается в возвращении значений КРІ в заданные допуски.

Таким образом, при определении устойчивости основное внимание обращено на факт отклонения от стандартного состояния при воздействии внешних и внутренних возмущений и последующего восстановления, в то же время, надежность предполагает также наличие отклоняющих воздействий, но при этом важен факт не отклонения, а сохранения функционирования системы в заданных параметрах. На основе анализа понятий в ас-

пекте функционирования технических систем можно выделить два основных направления рассмотрения устойчивости цепей поставок: способность к восстановлению; неподверженность влиянию внешних и внутренних возмущающих воздействий.

В качестве базовой характеристики устойчивости цепи поставок, как отмечают в своих исследованиях В.И. Сергеев, Е.А. Дорофеева, В.С. Лукинский и др.¹⁴, выступает термин «жизнестойкость» или *resilience*, который включает в себя два аспекта:

Во-первых, гибкость (*agility*) – возможность быстрого восстановления после возмущающего воздействия, а также формирование таких параметров функционирования цепи поставок, которые бы максимально отвечали требованиям изменившейся внешней среды. При этом можно сказать, что в основном данная характеристика ориентирована на компенсацию нецеленаправленных возмущающих воздействий, таких как: изменения рыночной ситуации (выход на рынок новых конкурентов, появление товаров-субститутов, рост информированности клиентов о рыночной ситуации и пр.); количественные колебания спроса; качественные изменения спроса (расширение ассортимента, появление уникальных требований клиентов, сокращение жизненного цикла товаров и пр.).

Во-вторых, прочность (*Robustness*) – формирование такой цепи поставок, которая была бы не подвержена воздействию внешних или внутренних возмущений, или другими, словами, создание таких параметров системы, которые минимизируют негативный эффект от изменений и отклонений, происходящих в окружающей среде. Прочность имеет отношение к целенаправленным и нецеленаправленным воздействиям – природные катастрофы, терроризм,

¹⁴ См. например: Сергеев В.И., Дорофеева Е.А. Терминологические аспекты понятия «устойчивости» цепей поставок в фокусе логистической интеграции // *Логистика и управление цепями поставок*. – 2010. – № 3; Лукинский В.С., Чурилов Р.Л. Проблемы оценки надежности цепей поставок // *Логистика и управление цепями поставок*. – 2012. – № 2(49); Сергеев В.И., Кольчугин Д.М. Теоретические аспекты устойчивости цепей поставок // *Логистика и управление цепями поставок*. – 2015. – № 3(68).

забастовки, хищение груза, политические кризисы и пр. Прочность формируется в основном за счет избыточных мощностей в системе: дополнительные элементы логистической инфраструктуры; альтернативные поставщики товаров и услуг; страховые запасы; резервирование транспортных и складских мощностей; альтернативные варианты доставки грузов и пр.

Таким образом, первая сторона устойчивости связана с гибкостью (agility) системы и возможностью быстрого отклика на изменения параметров спроса, поставок, внутренних процессов цепи поставок и пр. С другой же стороны, устойчивость цепи поставок также определяется ее внутренней структурой, а точнее прочностью (robustness) при внешних возмущениях, что позволяет снизить отрицательные последствия воздействий различной природы.

В.И. Сергеев¹⁵ выделяет следующие элементы, которые определяют формирование обоих аспектов устойчивости. Прежде всего, это адаптивность системы (adaptability), которая затрагивает организационную гибкость, а именно скорость принятия решений, процессно-ориентированное управление, постоянное совершенствование процессов как в рамках одной организации, так и во всей цепи поставок, наличие корпоративной культуры, ориентированной на удовлетворение конечного потребителя и видение его как основной ценности и смысла существования цепи поставок. В данном аспекте также важно отметить степень развития информационной интеграции с партнерами по цепи поставок, в частности, открытость информации и выстраивание доверительных отношений. Наличие же соответствующей информационной поддержки процессов дает возможность максимально быстро получать необходимую информацию по КРІ функционирования цепи поставок и, при обнаружении тенденции их отклонения от контрольных значений, принимать соответствующие корректирующие решения. При этом адаптивность цепи поставок

¹⁵ Сергеев В.И., Дорофеева Е.А. Терминологические аспекты понятия «устойчивости» цепей поставок в фокусе логистической интеграции // Логистика и управление цепями поставок. – 2010. – № 3. – С. 20.

определяет обеспечение, как прочности, так и гибкости (agility) цепи поставок, так как затрагивает соответствующие организационные параметры системы.

Если же говорить о прочности, то в ее основе лежит надежность (reliability), которая отражает способность цепи поставок функционировать в условиях, когда одно из звеньев выходит из строя – производственное предприятие, распределительный центр и др. И если при этом цепь поставок продолжает выполнять свою главную функцию – обслуживание конечных потребителей, то она может считаться надежной. Так, например, при формировании сети распределения необходимо определять альтернативные варианты снабжения рынков сбыта, если происходит сбой на одном из распределительных центров.

Гибкость (agility) можно рассматривать в двух аспектах: во-первых, собственно гибкость (flexibility) предполагает возможность цепи поставок удовлетворять индивидуальные требования клиентов, например, по следующим параметрам: размер партии поставки; конфигурация конечного изделия; ассортимент каждого заказа; обеспечение особых условий доставки. Во-вторых, скорость реакции (responsiveness) – скорость, с которой данная цепь поставок обслуживает конечного потребителя, которая может быть выражена в следующих показателях: длительность цикла выполнения заказа; длительность производственного цикла; длительность логистического цикла.

Если рассматривать управление цепями поставок как инструмент для повышения добавленной ценности для клиента, то можно рассмотреть последствия повышения устойчивости цепи поставок в ракурсе генерируемой ценности. Прежде всего, можно выделить три основных параметра, на которые влияет повышение устойчивости цепи поставок.

Во-первых, рост доходов, который может быть достигнут за счет более высокого уровня обслуживания, возможности удовлетворять разнообразные индивидуальные требования клиентов и максимально реализовать весь потенциальный спрос на рынке за счет минимизации объема упущенных продаж.

Во-вторых, снижение рисков. Достигается за счет более тесного сотрудничества с партнерами по цепи поставок и постоянного информационного обмена между ними, ориентированного на формирование четкого видения рынка компаний.

В-третьих, снижение общих логистических издержек может быть достигнуто за счет: более грамотного перераспределения запасов в системе и снижения общего их уровня; снижения объема упущенных продаж; снижения численности персонала, достигнутое путем формирования гибких организационных структур – матричных и процессно-ориентированных; снижения транзакционных издержек.

В итоге, достигается увеличение ценности для конечного потребителя (в основном за счет повышения уровня обслуживания), ценности для акционеров (за счет улучшения финансовых результатов и меньшей подверженности системы изменениям во внешней среде, роста капитализации) и социальной и экологической ценности (реализация принципов энергоэффективности, зеленых цепей поставок и корпоративной социальной ответственности, как базовых положений идеи устойчивого развития).

С точки зрения добавленной ценности, устойчивость цепи поставок может быть определена как способность восстанавливаться и приспосабливаться к изменениям внешней и внутренней среды, приводящая к генерированию дополнительной ценности для всех заинтересованных лиц – конечных потребителей, акционеров, государства и общества в целом.

3.2. Система метрических показателей применяемых при мониторинге и оценке устойчивости цепей поставок

Понимание важности формирования устойчивых цепей поставок недостаточно для эффективной реализации данной идеи, так как зачастую отсутствуют конкретные инструменты для измерения уровня устойчивости отдельно взятой компании и всей цепи поставок, в рамках которой она работает. При этом разра-

ботка методик оценки данного показателя функционирования цепи поставок предоставит компаниям дополнительные возможности по проведению конкурентного анализа и оценки конкурентной позиции фокусной компании и ее цепочки поставок. Помимо этого, наличие возможности комплексной оценки устойчивости позволит определить лидеров по данному показателю в отрасли и сформировать базу лучших практик по реализации принципа устойчивости. Также факторное разложение устойчивости позволит определить наиболее слабые места, и тем самым создаст ориентиры для принятия решений по повышению эффективности данных элементов.

В основу оценки устойчивости могут быть положены некоторые показатели из базовой структуры KPI, предложенной Советом по цепям поставок в стратегической карте SCOR-модели, которые в свою очередь разбиты на 4 метрики в соответствии с выделенными составляющими устойчивости цепи поставок: 1 – надежность – RI (Reliability); 2 – скорость реакции – Rs (Responsiveness); 3 – гибкость – F(Flexibility); 4 – адаптивность – A (Adaptability).

Используя эти метрики, оценка устойчивости будет выглядеть как функция от четырех переменных, каждая из которых может быть разложена на определенное число KPI:

$$\text{Resilience} = F(\text{RI}, \text{Rs}, \text{Fl}, \text{A}).$$

Детализация предложенных метрик представлена в таблице 3. Все показатели должны быть соизмеримы для возможности сравнения компаний, для которых характерен различный масштаб деятельности.

Учитывая вышеизложенное, определение устойчивости цепи поставок может быть уточнено следующим образом: устойчивость – способность цепи поставок так реагировать и приспосабливаться к изменениям внешней среды, чтобы показатели ее оценки находились в строго определенных допустимых интервалах, или же возвращаться к заданным параметрам в течение заданного переходного периода.

Метрики оценки устойчивости цепи поставок¹⁶

| Метрики, 1 уровень | Метрики, 2 уровень (SCOR 8.0) |
|--|--|
| Скорость реакции (Responsiveness) $R = F(OFT, RT, DT)$ | OFT – время выполнения заказа RT – время реакции в цепи поставок DT – время доставки |
| Гибкость (Flexibility) $FI = F(DFI, PFI, SFI)$ | DFI – гибкость во взаимодействии с клиентами PFI – гибкость производства SFI – гибкость во взаимодействии с поставщиками |
| Адаптивность (Adaptability) $A = F(DMC, Tr, IE, ITI)$ | DMC – длительность принятия решений Tr – доверие между партнерами IE – интенсивность обмена информацией ITI – степень объединения информационных систем |
| Надежность (Reliability) $Rl = A(Inv, PFI, SFI)$ | Inv – показатели состояния запасов PFI – гибкость производства SFI – гибкость во взаимодействии с поставщиками |

Важно, что длительность переходного периода (переходного процесса) также оказывает влияние на оценку устойчивости цепи поставок. При этом, отсутствие незамедлительной реакции представляет собой особенность любой цепи поставок, так как первоначально время требуется на обнаружение сбоя/отклонения, а далее на принятие соответствующего решения. В данном ракурсе важна информационная поддержка процесса управления, которая позволяет вовремя идентифицировать сбой/отклонение и ускорить процесс принятия решения. При этом существует определенная зависимость между природой возмущающего воздействия и длительностью периода возвращения системы к нормальному функционированию. Так, например, изменения во внутренней среде организации (выход из строя транспортного средства или

¹⁶ Сергеев В.И., Дорофеева Е.А. Терминологические аспекты понятия «устойчивости» цепей поставок в фокусе логистической интеграции // Логистика и управление цепями поставок. – 2010. – № 3. – С. 25.

технологического оборудования одного из распределительных центров, сбои в информационной системе, человеческий фактор) могут быть идентифицированы и учтены достаточно быстро, так как, с одной стороны, компания имеет максимальный контроль над данной ситуацией, а с другой – принимаемые решения должны быть согласованы только в рамках данной организации, что снижает длительность процесса реагирования.

Процессы, происходящие во внешнем окружении цепи поставок, которое включает в себя действия конкурентов, изменения предпочтений потребителей и поставщиков, могут оказывать более серьезное влияние на деятельность цепи поставок, и в то же время восстановление системы потребует большего времени. Среди возмущающих воздействий данной среды можно выделить количественные и качественные изменения спроса, выход новых конкурентов на рынок, появление товаров-субститутов, срывы поставок, снижение качества поставляемых товаров, внутренний дисбаланс спроса и объема поставок по цепи поставок, эффект хлыста и пр. И, наконец, изменения в макроэкономической и природной среде могут иметь для фокусной компании и цепи поставок в целом наибольшие последствия, а после некоторых из них восстановление может оказаться невозможным или же потребует длительного восстановительного периода. К таким возмущениям можно отнести природные катастрофы, террористические атаки, хищение груза, забастовки, законодательные акты (например, в сфере таможенного законодательства), политические и финансовые кризисы, технологические прорывы и пр.

Таким образом, для каждой цепи поставок потребуется различное время на восстановление нормального функционирования, что также будет определять ее устойчивость, поэтому длительность данного переходного периода может быть также включена в интегральный показатель оценки устойчивости.

И последнее, что требует внимания при оценке устойчивости, это инвестиции, направленные на ее повышение (например, избыточность логистической и производственной инфраструктуры, расширение числа поставщиков и т.д.), так как понесенные затраты в цепи поставок должны быть соотнесены с полученными вы-

годами. Определение же конкретной методики расчета может стать основой для дальнейшего исследования вопроса устойчивости цепи поставок. При этом достаточно сложной задачей является определение допусков, в пределах которых могут изменяться KPI устойчивости с целью пребывания цепи поставок в состоянии «равновесия».

Решения по обеспечению устойчивости цепей поставок должны приниматься с учетом общего направления развития компании, а именно принципов устойчивого развития (SC Sustainability), которые предполагают построение «зеленых цепей поставок», повышение энергоэффективности, снижение отходов, реализацию принципов корпоративной социальной ответственности.

3.3. Моделирование рисков и структурно-функциональной надёжности логистических систем и цепей поставок

Практика применения технологий и управленческих моделей SCM, как отмечалось выше, выявила серьезные проблемы в обеспечении надежности цепей поставок. В частности, это касается методов резервирования услуг, оценки безотказности при их реализации и формировании моделей структурной (схемной) надежности, описания и оценивания рисков разрыва цепей поставок, оценивания функциональных рисков в цепях поставок путем моделирования и других.

Обеспечение требуемой безотказности в процессных моделях цепей поставок типа SCOR связано с необходимостью резервирования каналов поставок. Для этого требуется разработать функциональную модель сети поставок, эквивалентную ей модель структурной надежности и определить понятия функционального (операционного) отказа.

Рассмотрим ситуацию, возникающую при реализации технологии JIT – Just in Time. Пусть поставки осуществляются консолидировано, в виде одной отправки. Функциональный отказ определяется как событие, состоящее в превышении планового времени t_0 поставки заказа объемом Q_0 . При этом $F(t > t_0)$ – вероятность превышения планового времени исполнения заказа в

полном объеме. Пусть $P_0(t_0)$ – заданная вероятность безотказной работы. Для обеспечения этого уровня безотказности необходимо сформировать сеть из n каналов путем анализа рынка поставщиков и оценки их потенциальных функциональных возможностей. Функциональное условие безотказности i -го канала поставок будет определяться выражением

$$t_i = \frac{Q_0}{\lambda_i} \leq t_0, \quad (1)$$

где λ_i – потенциальная интенсивность поставок по i -му каналу.

Из (7) следует, что в сети возможны два типа каналов: основные – с возможным объемом поставок $q_i = \lambda_i t_0 \geq Q_0$ и вспомогательные – не обеспечивающие самостоятельно требуемый объем поставок за плановое время. Вспомогательные каналы можно объединять в цепочки на условии

$$t_j = \frac{Q_0}{\sum_j \lambda_j} \leq t_0, \quad k < n. \quad (2)$$

Из основных каналов и цепочек вспомогательных каналов формируется сеть поставок с последовательно-параллельной схемой структурной надежности. Оптимальный план поставок $\{Z_i\}_1^n$ находится в результате решения задачи математического программирования.

Найти минимум целевой функции

$$S = \sum_{i=1}^n C_i Z_i \rightarrow \min, \quad (3)$$

при ограничениях

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n Z_i = Q_0, \quad i = 1, \dots, n; \\ 0 \leq Z_i \leq q_i, \quad i = 1, \dots, n; \\ P(t \leq t_0) \geq P_0(t_0). \end{cases} \quad (4)$$

где C_i , q_i – себестоимость и возможный объем (мощность) поставок по i -ой цепочке соответственно ($q_i = \lambda_i t_0$); $P(t \leq t_0)$ – без-

отказность поставок, определенная по модели структурной надежности.

Схему организации поставок рассмотрим на примере обеспечения процесса «Source» в классической SCOR-модели (рис. 10).

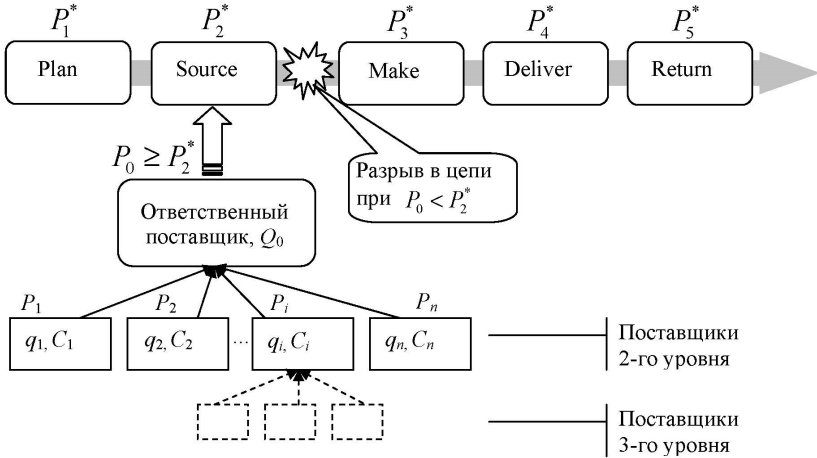


Рис. 10. Функциональная схема сети поставок:

Q_0 – требуемый объем поставок за плановое время t_0 ; P_i , q_i , C_i – вероятность безотказной работы, мощность и себестоимость поставок по i -му каналу соответственно

Пусть в результате решения задачи нормирования определено требование к безотказности $P_0 \geq P_2^*$, которое оговаривается с ответственным поставщиком или оператором поставки (поставщиком 1-го уровня). При невозможности выполнения контрактных условий самостоятельно ответственный поставщик формирует на принципах аутсорсинга сеть поставщиков 2-го уровня, которые, в свою очередь, могут формировать на тех же принципах сети 3-го, 4-го и т.д. уровня. Под отказами в рассматриваемой сети поставок понимаются независимые события, состоящие в нарушении контрактных условий по одному или нескольким функциональным параметрам. Например, таким, как время, последовательность, комплектность или объем поставки, как в данной модели (рис. 10).

Пусть под функциональным отказом понимается разрыв цепи из-за поставки ниже уровня спроса Q_0 . Для обеспечения требуемой безотказности ответственный поставщик формирует собственную сеть из поставщиков 2-го уровня с каналами разной мощности $\{q_1, q_2, \dots, q_n\}$, удельной стоимости $\{C_1, C_2, \dots, C_n\}$ и надежности поставок $\{P_1, P_2, \dots, P_n\}$. При этом сеть должна обеспечивать безотказность поставок по объему Q_0 за плановое время t_0 не ниже P_0 с минимальными затратами S_0 . Оптимальный план поставок $\{Z_j\}_1^n$ в этом случае находится в результате решения задачи математического программирования:

$$S_0 = \sum_{j=1}^n (C_j Z_j + R_j) \rightarrow \min, \quad (5)$$

при ограничениях

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{j=1}^n Z_j = Q_0, \quad j = 1, \dots, n; \\ 0 \leq Z_j \leq q_j, \quad j = 1, \dots, n; \\ P_0 = \varphi(P_1, P_2, \dots, P_n) \geq P_2^*, \end{array} \right. \quad (6)$$

где: R_j – постоянные затраты на обслуживание каналов поставок; $\varphi(P_1, P_2, \dots, P_n)$ – функция, определяемая схемой структурной надежности.

Данная модель обеспечивает гибкость поставок с заданной безотказностью за счет возможности регулирования объемов поставок по каналам. Издержки регулирования определяются постоянными затратами на обслуживание задействованных каналов. Проблемой является расчет безотказности, требующий составления схемы структурной надежности, эквивалентной функциональной модели поставок. Сложность заключается в большом количестве возможных функциональных состояний системы, особенно в многоуровневых сетях поставок. Поэтому следует объединять поставщиков в цепочки на условии возможности совместно обеспечивать требования к установленным критериям функциональности.

Допустим в системе управления поставками, имеющей трех независимых поставщиков 2-го уровня мощностью q_1 , q_2 и q_3 необходимо обеспечить поставки объемом Q_0 . Причем $q_1 > Q_0$, $q_2 < Q_0$ и $q_3 < Q_0$, но $q_2 + q_3 > Q_0$. На рис. 11 представлены функциональная (а) и эквивалентная ей структурная (б) схемы поставок для данной задачи. По схеме (б) находим $P_0 = 1 - P_1(1 - P_2P_3)$.

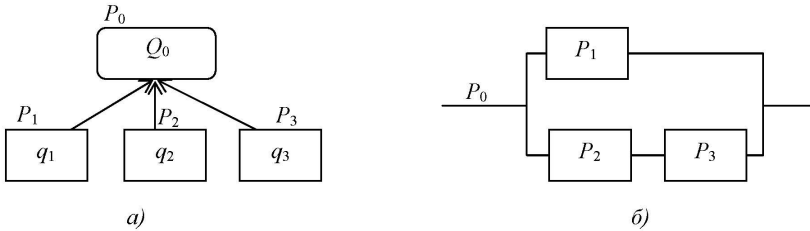


Рис. 11. Функциональная (а) и эквивалентная ей модель структурной надежности (б)

Для аутсорсинговых технологий в процессной модели управления поставками характерны простые одноуровневые функциональные схемы:

- 1) с n -каналами неограниченной мощности;
- 2) с n -каналами ограниченной мощности, превышающей спрос $q_j \geq Q_0$, $j = 1, \dots, n$;
- 3) с наличием m -каналов ограниченной мощности, меньшей спроса $q_j < Q_0$, $j = 1, \dots, m$; $m \leq n$.

Эквивалентными этим моделям схемы структурной надежности будут последовательно-параллельными. Задача (5)–(6) относится к задачам с ограниченной, но превышающей спрос мощностью каналов (второй тип). При этом отказ системы управления поставками происходит при отказе всех каналов, что соответствует параллельной схеме объединения поставщиков 2-го уровня в сеть, обеспечивающей безотказность

$$P_0 = \Phi(P_1, P_2, \dots, P_n) = 1 - \prod_j^n (1 - P_j).$$

В моделях третьего типа каналы с мощностью меньшей спроса объединяются в последовательные структуры (цепочки) совместно обеспечивая требуемый объем поставок $\sum_j^k q_j \geq Q_0$.

Сформированные таким образом цепочки включаются параллельно в общую сеть поставок (см. рис. 11 б). При этом работоспособность таких цепочек обеспечивается совместной работой всех входящих в них каналов поставок.

Рассмотренный алгоритм оптимизации планирования позволяет учитывать надежность поставок по задаваемому функциональному критерию. Он ориентирован на аутсорсинговые технологии в управлении цепями поставок и для его реализации необходима информация не только об издержках, но и о функциональных возможностях потенциальных поставщиков, надежности исполнения ими своих функций. При этом общее требование к надежности поставки в необходимом объеме со стороны оператора цепи может быть определено в результате решения задачи нормирования. В целом алгоритм планирование поставок с учетом функциональной надежности поставщика можно представить в виде последовательности следующих этапов:

- 1) построение функциональной схемы работы сети с указанием всех поставщиков 2-го уровня и их характеристик;
- 2) определение понятия отказа и установление значения критерия по функциональным возможностям поставщиков, исходя из требований заказчика;
- 3) составление последовательно-параллельной схемы и модели расчета структурной надежности, исходя из требований к безотказности поставки и функциональных возможностей поставщиков;
- 4) определение оптимального плана поставок, обеспечивающего минимум издержек при соблюдении требований к безотказности.

Рассмотренная модель, относящаяся к классу моделей функциональной надежности цепи поставок, может быть основой для решения многокритериальных задач планирования многономен-

клатурных поставок. Особенностью таких задач является использование нескольких критериев безотказности (время, полнота, последовательность, комплектность поставки) или их комбинации. Отказы в этом случае будут представлять собой независимые, но совместные события. Например, по критерию комплектности поставки возможны ситуации, когда поставщики 2-го уровня только совместно могут удовлетворить требования заказчика.

Глава 4. ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

4.1. Специфика организации безопасности транспортно-экспедиторской деятельности компании в цепях поставок

Перевозка и экспедирование грузов являются составной и неотъемлемой частью современных технологий SCM Supply Chain Management (управление цепочками поставок). В свою очередь, организация безопасности и непрерывности этих процессов являются частью системы корпоративной безопасности и управления рисками. Таким образом, можно говорить не просто о доставке товарно-материальных ценностей (ТМЦ), передвижении товаров, их транспортировке, а о профессиональном процессе сопровождения, построенном на современных технологиях безопасности, позволяющих осуществлять планирование и мониторинг грузов в оперативном режиме.

Переход на проактивные методы управления безопасностью, которые стали экономически оправданными, осуществляется в настоящее время во многих логистических компаниях мира. Отличительной особенностью организации работы по обеспечению безопасности логистических цепочек, является риск-ориентированный, комплексный подход к управлению безопасностью компании и цепочки поставок как единому целому. Исходя из теории риск-менеджмента, можно говорить о следующих составляющих, входящих в понятие «обеспечение безопасности»:

- собственно безопасность (security), то есть защита от криминального поведения персонала компании, а также от третьих лиц;
- безопасность жизнедеятельности (safety), то есть всего того, что непосредственно связано с безопасностью самого чело-

века на работе (соблюдение обязательных правил техники безопасности на транспорте, наличие водительских прав нужной категории и пр.);

– претензионно-исковая работа (claims), то есть практика досудебных разбирательств при выявлении случаев неправомерных действий с товарами и грузами, приведших к потерям.

Риск в той или иной степени присущ практически любой деятельности. В логистике риском принято считать вероятность наступления события, влекущего возникновение ущерба, что может привести к невыполнению контрактных обязательств.

Согласно теоретическим подходам риск рассчитывается: на основе логических рассуждений, эмпирически – путем экстраполяции прошлых ситуаций и прогнозирования их на будущее; на основе статистики – путем изучения статистики потерь с установлением частоты появления определенных уровней потерь; экспертно – на основе оценок информации, полученной от экспертов; расчетно-аналитически – путем построения кривой распределения вероятностей потерь.

Важный вопрос в деле управления рисками – правильно расставленные приоритеты. Иными словами, требуется понимание того, какие из рисков требуют первоочередной заботы, а какими можно пренебречь в приложении к конкретной ситуации, сложившейся у данной компании.

Первый шаг к эффективной организации безопасности транспортно-логистической деятельности делается на уровне планирования. Для успешного управления форс-мажорными рисками требуется прозрачность цепочки поставок с расчетом уровня безопасности на каждом звене, то есть необходимо создание системы процессного управления товародвижением. На стыках звеньев необходимо иметь контрольные точки, в которых (при отклонении от планируемых показателей) корпоративная информационная система (КИС) производит координацию и синхронизацию товарного, документарного, информационного и финансового потоков.

Анализ показывает, что в логистике компании, где не создана процессная система управления и нет целостной системы кон-

троля цепочки поставок, велики разрывы в межфункциональном взаимодействии структурных подразделений. Данное обстоятельство является серьезным риском, который снижает надежность и управляемость, не позволяет автоматизировать работу логистической системы компании. Как следствие, появляются риски принятия несвоевременного или неверного управленческого решения при управлении цепочкой поставок. Это риски «неопределенности», которые рассматриваются как сумма обстоятельств: их можно предвидеть заранее, но нельзя определить, насколько существенно они повлияют на результирующие показатели логистической деятельности.

Риск «неопределенности» в компаниях является также следствием размытости, неопределенности индивидуальной ответственности и мотивации работников. Этот риск приводит к снижению качества управления, исполнительской дисциплины, повышению издержек на содержание персонала.

Технические риски также входят в группу логистических рисков, если они находятся в логистической системе. Технические риски можно и нужно снижать. Иногда эти риски сознательно заложены в систему, как, например, при таможенной очистке грузов, когда используется «серая» схема с заменой кодов ТН ВЭД и документов для снижения таможенных расходов.

Установление дружественных и постоянных связей с контрагентами, внесение в договора условий по «безакцептному» (бесспорному) удовлетворению взаимных претензий и взаимной ограниченной открытости внутренней информации о товародвижении и финансовых операциях в ИТ-системах позволяют компаниям серьезно снижать взаимные издержки и риски, повышать время прохождения товара в цепочке поставок, повышать качество планирования работы и качество взаимодействия, повышать уровень сервиса конечных клиентов, снижать цену для конечного потребителя. Как показала практика, создание совместного автоматизированного электронного документооборота значительно ускоряет взаимодействие и снижает взаимные издержки.

Остановимся подробнее на логистических потерях, которым подвержены транспортно-логистическая деятельность. Принято

считать, что под потерями понимаются любые действия, не добавляющие стоимости продукту. В этой связи можно выделить основные затраты, которые необходимо минимизировать.

1. Потери от плохого планирования поставки, и как следствие проведение логистических операций в «авральном режиме». Например, длительные согласования вопросов с контрагентами, отсутствие своевременного финансирования приводят к потере времени на поставку товара в оптимальном режиме, оптимальным видом транспорта, поэтому логистическая компания вынуждена в авральном режиме доставлять оборудование самолетом вместо более дешевой доставки автотранспортом. При такой поставке все подразделения логистической компании вынуждены работать в авральном режиме, а значит, с излишними затратами. При этом нарушается ход выполнения плановых операций, снижается их качество, что тоже влечет потери, которые сложно оценить и посчитать, но можно избежать.

2. Потери на излишнем уровне сервиса. Детальный анализ цепочки поставок показал, что логистическое обслуживание компании настроено на максимальный уровень сервиса для клиентов, что на сегодняшнем этапе неактуально.

3. Потери на излишней оплате страховой компании за страхование груза в зоне перевозок по РФ. Как показывает практика, страхование является источником излишних потерь, причем сумма этих потерь несколько миллионов рублей в год.

4. Потери от низкой производительности КИС, ее недостаточной функциональности, неадекватности современным требованиям. Современная логистика зародилась на основе компьютеризации бизнеса. Уровень информатизации компании определяет ее конкурентное преимущество на рынке, а уровень логистики компании целиком зависит от уровня и качества автоматизации бизнес-процессов. Логистика компании слабо автоматизирована, не формализованы бизнес-процессы. Потери логистики компании в этой области невозможно посчитать, но они очевидны при сравнении с логистикой конкурирующих компаний.

5. Потери, возникающие вследствие противодействия подразделений компании, неотлаженных межфункциональных связей

между подразделениями. Причины потерь в размытой ответственности и неадекватной системе мотивации.

6. Потери вследствие неполной загрузки автомашин на маршрут и неполного количества точек маршрута. Низкое техническое оснащение транспортно-экспедиционного отдела (ТЭО), отсутствие в КИС полных и точных данных по весогабаритным характеристикам товара (ВГХ), отсутствие ПО для точного расчета маршрута развоза товара по точкам приводят к потерям. ТЭО, не имея при планировании автомашины точных данных по ВГХ заказов, вынужден перестраховываться и заказывать автомобиль заведомо большего объема, другого класса, большей стоимости, тем самым, исключая риск, что не весь товар войдет в машину. Отсутствие возможности точного расчета маршрута по точкам ведет к перестраховке, и маршрут прокладывается с заведомо меньшим количеством точек развоза, чтобы сократить риск опоздания на последние точки. При сезонных колебаниях грузооборота используются все имеющиеся в наличии машины, а не столько, сколько требует производственная необходимость.

7. Потери, вызванные использованием водителей-экспедиторов в штате. При такой схеме работы компания оплачивает работу водителей без зависимости от их реальной загрузки, при этом затраты на ТО компенсируются из ФОТ, что ведет к потерям на дополнительном налогообложении до 40% (пенсионный фонд, подоходный налог).

Обеспечение сохранности грузов непосредственно при их транспортировке включает в себя целый комплекс мер с целью предотвращения хищения ТМЦ. Степень необходимых мер реагирования определяется: размерами и расположением груза; видом хранения груза и его транспортировки; ценностью груза; криминальной обстановкой; географическим положением.

Система эффективных мер безопасности базируется в логистике на нескольких ключевых моментах – опыте сотрудников охраны, ответственных за перевозку и хранение грузов; наличии риска нападения на груз при транспортировке; установленных стандартных мерах обеспечения сохранности грузов при их охране и транспортировке.

В зависимости от объема перевозок, их дальности и регулярности принимаемые меры безопасности могут включать в себя множество элементов в различных комбинациях, которые и образуют план обеспечения сохранности ТМЦ. Стандартный план, как правило, состоит из следующих элементов: скрытное передвижение; нестандартное передвижение; использование защитных контейнеров и замков; применение портативных систем сигнализации; сопровождение или транспортировка груза сотрудниками охраны; выделение сотрудников охраны в передовую группу и сопровождение (эскорт); наличие помехозащищенной радиосвязи; проверка графика и системы сигнализации; наблюдение; координация взаимодействия на маршруте следования.

Кроме того, в плане обычно предусматривается: требования к комплектации грузов; порядок доставки груза к месту назначения; время отправления и прибытия груза; маршрут движения груза.

Система эффективных мер безопасности базируется в логистике на нескольких ключевых моментах. Данный план предполагает, что компания имеет достаточно обширный парк транспортных средств, и служба безопасности (СБ) проводит комплекс стандартных взаимосвязанных мероприятий (включая использование специальных организационных, технических и программных средств мониторинга, контроля, фиксации и защиты ТМЦ) в рамках реализации концепции корпоративной безопасности. Для небольших компаний со скромными оборотами и считанными единицами транспортных средств приведенный план, конечно же, будет иметь более сжатый вид.

Сейчас на российском рынке специализированных охранных услуг в области обеспечения безопасности на транспорте наряду с мировыми брендами появились и отечественные компании. Они обладают достаточными техническими средствами, кадровым потенциалом и обширным опытом работы (в том числе по вооруженному сопровождению караванов в «горячих точках»). Ряд таких фирм работают в тесном контакте с федеральными и местными органами правопорядка, и для них не редкость контакты с иностранными клиентами. Современные навигационные систе-

мы и средства связи, спецсредства слежения и сигнализации, организация мобильных групп быстрого реагирования, способных оказать срочную медицинскую и техническую помощь, организация охранного сопровождения автопоездов – все это, применяемое в виде системы, позволяет решить вопрос безопасности перевозок с разумными затратами. Исходя из практики, в том числе европейского опыта, аутсорсинг при развитии любого рынка начинает со временем занимать все большую долю.

Здесь, конечно, действуют рыночный механизм и сочетание основного баланса в рыночных отношениях: «качество – стоимость – безопасность». Хотя если предприниматель, занимаясь, например, торгово-производственной деятельностью, захочет занять определенную нишу на транспортно-логистическом рынке, то создание собственной компании данного вида деятельности (ЗРЛ) выглядит логичным, но лишь при условии выхода на внешний рынок по оказанию таких услуг. Так называемый «внутренний корпоративный аутсорсинг» при неправильном планировании и реализации может явиться причиной появления дополнительных затрат (как организационно-транспортных, так и финансово-налоговых). Со временем это приводит к увеличению себестоимости перевозок сначала в арифметической, а затем и в геометрической прогрессии.

В настоящее время и действующее законодательство РФ в достаточной мере позволяет устранить риски потерь ТМЦ при его доставке путем заключения правильных (с юридической и организационной точек зрения) договоров с аутсорсерами. Кроме того, достаточно динамично развивается такое направление страховых компаний, как страхование груза в пути. Таким образом, степень защищенности перевозимых ТМЦ зависит от целенаправленных и экономически выгодных совместных действий руководства компании и СБ при выборе того или иного варианта защиты. При этом очевидны два главных фактора, обеспечивающих позитивный характер операций: необходимая квалификация персонала (в том числе сюрвейера) и надежная система охраны.

В зависимости от объема перевозок, их дальности и регулярности принимаемые меры безопасности могут включать в себя

множество элементов в различных комбинациях. Однако страхование грузов позволяет распределить риски, что позволяет повысить безопасность логистической деятельности.

В этой связи важно просчитать все издержки в процессе страхования. Подавляющее большинство западных компаний самым распространенным способом управления рисками при транспортировке считают страхование. Действительно, при повреждении или утрате груза логистическая компания может частично компенсировать свои финансовые потери. Однако компания в первую очередь заинтересована в сохранности груза – ведь обязательства перед клиентом при наступлении страхового случая остаются невыполненными, и он имеет полное право требовать применения положений ГК РФ.

При рассмотрении вопроса о страховании необходимо понимать, что это сфера финансовых рисков, и четко отделять их от логистических. Поэтому вопрос «страховать или не страховать?» должен рассматриваться с точки зрения финансовой целесообразности, путем оптимизации страховых платежей.

Необходимо тщательно просчитать все издержки в процессе страхования. Например, провести более подробный анализ страховых платежей за последние 5 лет и выработать генеральную стратегию в области страхования, которой и придерживаться в дальнейшем.

Необходимо при этом выделить признаки и сформировать группы товаров: подлежащих обязательному страхованию; страхование которых можно переложить на поставщика или транспортную компанию; которые не нужно страховать вообще, а для компенсации финансовых рисков выделить статью в бюджете компании.

Подводя итоги, можно отметить, что залогом безопасного перемещения грузов являются несколько ключевых правил.

1. Создание с контрагентами единой прозрачной цепочки поставок «поставщик – ЛК – клиент».
2. Регламентирование и нормирование операции во всей компании.

3. Применение высокого уровня сервиса только к VIP-клиентам группы «А» по ABC-анализу клиентов. Для клиентов групп «В» и тем более «С» уровень сервиса должен быть установлен со значительно меньшими затратами.
4. Как можно более полная автоматизация логистической цепочки поставок до приближения функционала к виду конвейера по грузопереработке.
5. Выстраивание работы сотрудников по функциональному принципу с процессной системой управления на основе целостной системы КПЭ.
6. Точное нормирование всех элементарных операций и мотивация сотрудников на качественное и своевременное выполнение своих конкретных операций.
7. Создание для всей цепочки поставок единой автоматизированной «сквозной» системы управления, планирования и учета затрат как «добавленной стоимости» товара по каждой логистической операции.
8. Система по страхованию груза должна быть выстроена с учетом специфики перевозок.

4.2. Комплексный подход к организации безопасности транспортно-экспедиторской деятельности компании

Комплексный подход к обеспечению безопасности транспортно-экспедиторской деятельности транспортной компании предполагает включить в систему все подразделения компании. В целях комплексного обеспечения безопасности транспортно-экспедиторской деятельности предлагается следующая организационная структура компании (см. рис. 12). Ключевым моментом в организации системы безопасности компании является взаимодействие ее структурных подразделений в выполнении поставленных перед ними задач в сфере безопасности.

Организационная структура транспортной компании включает в себя не только те подразделения, которые занимаются непосредственно осуществлением производственной деятельности, но и вспомогательные подразделения, а также обслуживающие про-

изводства, одним из которых и является обеспечение безопасности грузоперевозок.



Рис. 12. Организационная структура транспортной компании

Задачами службы безопасности компании являются:

- обеспечение безопасности грузоперевозок и защиты информации и сведений, являющихся коммерческой тайной;
- организация работы по правовой, организационной и инженерно-технической защите коммерческой тайны;
- организация специального делопроизводства, исключающего несанкционированное получение сведений, являющихся коммерческой тайной;
- предотвращение необоснованного допущения и доступа к сведениям и работам, составляющим коммерческую тайну;
- выявление и локализации возможных каналов утечки конфиденциальной информации в процессе повседневной производственной деятельности и в экстремальных (аварийных, пожарных и др.) ситуациях;
- обеспечение режима безопасности при проведении всех видов деятельности, включая различные встречи, переговоры, совещания, заседания, связанные с деловым сотрудничеством как на национальном, так и на международном уровне;

- обеспечение охраны зданий, помещений, оборудования, продукции и технических средств обеспечения производственной деятельности;
- обеспечение личной безопасности руководства и ведущих сотрудников и специалистов;
- оценка маркетинговых ситуаций и неправомерных действий злоумышленников и конкурентов.

Служба безопасности является самостоятельной организационной единицей, подчиняющейся непосредственно руководителю предприятия. Возглавляет службу безопасности начальник службы в должности заместителя руководителя предприятия. Организация безопасности транспортной компании сводится к трем основным аспектам (рис. 13).

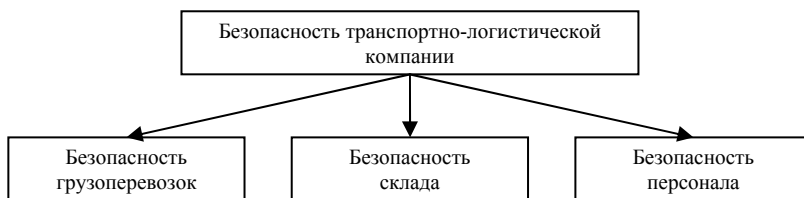


Рис. 13. Организация безопасности транспортной компании

Организацию системы безопасности транспортной компании и её деятельности связанной грузоперевозками и складированием в цепях поставок необходимо начинать с разработки Концепции безопасности компании. Концепция безопасности, как документ – это комплекс решений по защите деятельности транспортно-логистической компании от внешних и внутренних угроз и рисков. Под концепцией безопасности подразумевается безопасность экономическая, информационная, пожарная, физическая, безопасность морских и речных объектов и т.д. Особая роль в концепции отводится техническим системам безопасности (ТСБ). Практика показывает: чем раньше создается подобный документ, тем больше возможностей представляется для подбора оптимальных для данной компании технических систем безопасности.

Концепция безопасности может являться единой «базой знаний» компании по вопросам обеспечения безопасности. Основные положения концепции безопасности:

- выявить потенциальные «угрозы», провести их статистический анализ, дать точную картину структуры возможных потерь для компании;
- сформировать общее видение всех заинтересованных сторон в вопросе обеспечения безопасности деятельности компании с учетом ее стратегических целей;
- сформировать оптимальный (с точки зрения соотношения «затраты / эффективность») комплекс систем безопасности с учётом наиболее вероятных рисков и угроз;
- обеспечить согласование различных элементов системы безопасности в рамках единой концепции;
- обеспечить сокращение затрат на необходимый комплекс ТСБ за счёт применения интегрированных элементов, синергии и т. п.;
- задать параметры оценки эффективности будущей системы безопасности.

С технической точки зрения, целесообразно, а также экономически выгодно, когда концепцию безопасности создаёт специализированная компания-интегратор – «под ключ». Таким образом, вырабатывается единый, комплексный подход к решениям по безопасности компании. Концепция безопасности неуязвима, когда она становится частью корпоративной культуры транспортно-логистической компании.

Содержание концепции безопасности должно включать в себя следующие разделы.

1. Цели и задачи системы безопасности. Процесс выработки целей и задач должен быть коллективным. Коллективный процесс выработки целей позволяет найти компромисс и в конечном итоге учесть интересы всех заинтересованных лиц.

2. Принципы организации и функционирования Системы безопасности. В данном разделе перечисляются и кратко описываются основные принципы организации и функционирования Системы безопасности. Это могут быть эффективность, непре-

рывность, законность, координация и управление и т.п. Следует помнить, что перечисленные принципы являются некими высокоуровневыми критериями оценки, всей Системы безопасности.

3. Объекты защиты. Данный раздел должен дать ответ на вопрос – кого или что мы будем защищать. В рамках концепции объектами защиты могут быть выбраны: персонал, клиенты, финансовые средства и ТМЦ, имущество клиентов, грузы, информационные ресурсы, имидж компании и т.п. Следует помнить, что именно в этом разделе начинается плотная «привязка» Концепции безопасности к реальному объекту – транспортно-логистической компании.

4. Угрозы и риски. Этот раздел должен дать ответ на вопрос – от кого или чего мы будем защищать наши «объекты защиты». Он является одним из наиболее важных разделов документа, в значительной мере определяющий структуру будущей системы безопасности. Ведь именно на основе ранжированных рисков и угроз, проектируется адекватная структура системы безопасности. Разработка данного раздела – удел профессионалов с опытом работы в службах безопасности, аналитических структурах и т.п. На основании данных 3 и 4 раздела может быть построена «Матрица безопасности» показывающая взаимосвязь объектов защиты с возможными рисками и угрозами. В дальнейшем, она может быть использована для контроля полноты состава и структуры системы безопасности. Т.е. каждой связи «объект защиты – риск/угроза» соответствует «нейтрализующая» функция в системе безопасности.

5. Состав и структура системы безопасности. Следует заметить, что именно на данном этапе проектируется функциональная структура будущей Службы Безопасности компании. Логическая взаимосвязь между объектами защиты, рисками и угрозами и структурой системы безопасности приведена на рис. 14.

6. Принципы обеспечения безопасности основных производственных циклов. Состав и структура системы безопасности, которые сформулированы в предыдущем разделе, являются статическими. Они представляют собой совокупность отдельных подсистем, и показывает их взаимосвязь друг с другом. В свою

очередь, работа транспортно-логистической компании представляет собой совокупность целевых бизнес-процессов. Этот раздел должен показать, какие принципы и элементы нашей системы обеспечат безопасность целевых процессов компании.

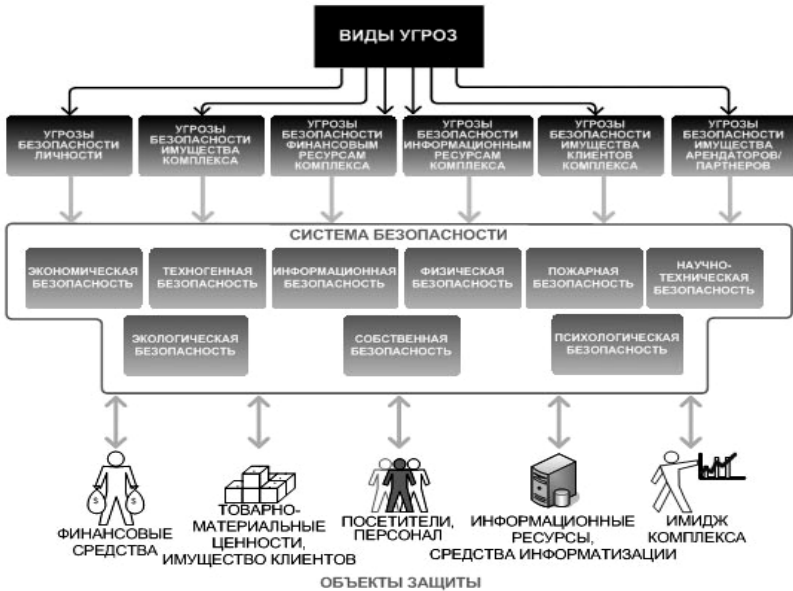


Рис. 14. Взаимосвязь между объектами защиты, рисками и угрозами и структурой системы безопасности

7. Средства обеспечения безопасности. Чтобы решить любую задачу и достичь определенных целей, каждой системе нужны ресурсы. Перечень и характеристики этих ресурсов и приводятся в этом разделе. Именно здесь описываются требования к таким элементам системы безопасности как физическая охрана, технические средства безопасности, средства информационной безопасности.

8. Управление системой безопасности. Как и любая другая система, система безопасности нуждается в управлении. Эффективное управление позволяет в целом повысить степень защи-

ценности компании. В этом разделе мы должны сформировать структуру управления, т.е. понять какие организационные структуры будут принимать участие в управлении системой безопасности, а также ответить на вопрос – кто будет выполнять основные функции управления (планирование/прогнозирование, организация, мотивация, контроль и др.). Хочется отметить, что в некоторых случаях в обеспечении безопасности логистического комплекса участвуют несколько компаний. Например: собственная (внутренняя) служба безопасности, службы безопасности клиентов, а периметр может охранять еще одна структура. С учетом такого «конгломерата» вопросам координации и управления, должно быть уделено особое внимание. Это должно найти отражение в 5 и 6 разделе рассматриваемой концепции безопасности.

9. Принципы и направления взаимодействия с государственными структурами. Эффективное взаимодействие с государственными структурами (МВД, ФСБ, МЧС, ГО, другие по факторам влияния) является одним из важных факторов для обеспечения бесперебойной работы компании. Поэтому в документ должны быть включены основные направления и принципы взаимодействия с ними.

10. Этапы создания и развития системы безопасности. Так как создание и последующие развитие системы безопасности является многоступенчатой задачей, в данном разделе выделяются ключевые этапы и формулируются наборы задач для каждого этапа. Следует добавить, что формулировка задач производится не в концептуальных, а в конкретных терминах. Например: разработать Устав службы безопасности, сформировать информационно-аналитический отдел и т.п.

11. Результаты, ожидаемые от реализации Концепции. Этот раздел логически связан с первым разделом Концепции. Здесь должна быть помещена методика оценки эффективности системы безопасности.

Следует заметить, что приведенная структура концепции безопасности последовательна. Т.е. последовательность разработки разделов гарантирует связанность документа на концептуальном и логическом уровнях. В этой структуре полностью соблюдаются

принципы разработки сложных систем – «от общего к частному, от целей к задачам, функциональная декомпозиция и т.п.».

Таким образом, концепция безопасности транспортной компании позволяет сформировать общее видение всех заинтересованных лиц к вопросам обеспечения безопасности компании, как в настоящем, так и будущем с учетом стратегических целей компании и наиболее вероятных рисков и угроз. Концепция обеспечивает сокращение затрат на комплекс технических систем безопасности, за счет применения интегрированных элементов. Наличие концепции показывает потенциальным грузоотправителям профессиональное отношение к вопросам безопасности. Ведь для того, чтобы привлечь крупных грузоотправителей, надо доказать потенциальному клиенту, что Система безопасности компании находится на должном уровне, и она защищена от всех возможных рисков и угроз. В этом случае концепция безопасности будет как раз тем документом, который позволит потенциальному клиенту оценить качество проработки данного вопроса.

4.3. Информационное обеспечение системы безопасности транспортно-экспедиторской деятельности в цепях поставок

Безопасность грузоперевозок в современных цепях поставок обеспечивается при помощи технических средств и систем отслеживания грузов. С каждым годом мониторинг грузов (GPS мониторинг) получает все большее распространение в мире. Во многих развитых странах, включая государства Евросоюза, США, Канаду, Японию, его внедрение входит в перечень обязательных требований к компаниям, осуществляющим деятельность в сфере грузоперевозок. Наиболее распространенной является система ГЛОНАСС. Система позволяет: отслеживать груз; получать отчеты о перемещении транспорта; обеспечивать безопасность груза. Алгоритм работы системы ГЛОНАСС приведен на рис. 15.

Мониторинг осуществляется по трем источникам:

1) ГЛОНАСС/GPS; 2) Wi-Fi; 3) Базовые станции сотовых операторов.

Комплекс этих источников позволяет определить местоположение объекта. Сигнал поступает на сервер транспортно-логистической компании через Интернет. Информация становится доступной онлайн, не только для клиента, но и для сторонних лиц.

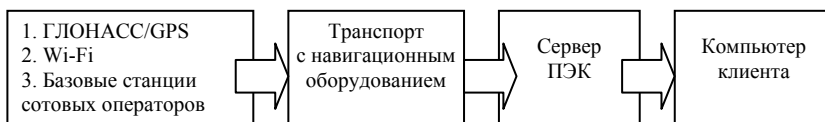


Рис. 15. Алгоритм работы системы ГЛОНАСС

Планируя внедрение системы ГЛОНАСС мониторинга, многие предприятия опасаются, что доступ к данным могут получить злоумышленники. Последствия такой утечки могут быть довольно серьезными, особенно если дело касается перевозки ценных грузов – возможность отслеживать местоположение транспорта значительно упростит работу преступникам.

Одними из наиболее уязвимых с точки зрения безопасности кажутся каналы связи – сети GSM и Интернет, по которым данные с бортового навигационного блока сначала передаются на телематический сервер, а затем – на рабочее место диспетчера. Действительно, эти каналы защищены от рядовых пользователей, но не от тех, кто располагает необходимыми программными и аппаратными средствами для перехвата, а также желанием получить доступ к искомой информации.

Чтобы пресечь такие попытки, в современных системах ГЛОНАСС мониторинга транспорта предусмотрены встроенные механизмы криптографической защиты данных. Они обеспечивают безопасность при передаче, делая и перехват, и дальнейшую расшифровку практически невозможными. Чтобы гарантировать безопасность мониторинга криптографическая защита предусматривает:

- взаимную аутентификацию элементов системы мониторинга, чтобы исключить несанкционированное подключение и доступ к информации на сервере;

- автоматическое шифрование передаваемых данных с их последующей дешифровкой;
- контроль целостности данных, чтобы исключить их искажение, либо намеренную подмену.

В результате информация, передаваемая по цепочке «бортовой блок – телематический сервер – рабочее место диспетчера», оказывается надежно защищенной от злоумышленников. Однако остается еще одна угроза – это недобросовестные сотрудники компании, которые могут получить доступ к системе ГЛОНАСС мониторинга и передать данные посторонним.

В данном случае, чтобы обеспечить конфиденциальность, нужно дифференцировать право доступа к системе сотрудникам, согласно их должностям, обязанностям и полномочиям. Для этого в программном обеспечении, применяемом в современных системах ГЛОНАСС мониторинга, предусмотрены все необходимые функции управления правами пользователей.

В качестве примера можно привести функционал клиентского ПО «4А-Наблюдатель», которое позволяет настраивать возможность доступа к отдельным единицам транспорта, группам автомобилей, а также другим пользователям и многим функциям системы. Такой подход позволяет сузить круг ответственных и защитить данные от несанкционированного использования.

При этом для доступа к программе ГЛОНАСС мониторинга требуется авторизация пользователя с вводом уникального логина и пароля. На практике это гарантирует, что в отсутствие на рабочем месте наблюдателя или диспетчера, другие люди не могут следить за перемещениями транспорта, а, значит – передавать данные мониторинга посторонним.

При всем при этом случаи несанкционированного доступа к данным ГЛОНАСС в последние годы случаются все чаще. Помимо вышеперечисленных, как отмечают специалисты¹⁷, можно выделить следующие проблемы информационной безопасности

¹⁷ Коломиец Б.Н., Кукарцев В.В. Проблемы информационной безопасности склада и пути их решения // Технические науки. – 2015. – № 4. – С. 79.

транспортно-логистических компаний: использование небезопасных конфигураций программного и аппаратного обеспечения; использование стандартных паролей в системе; большое количество возможностей у пользователей информационных систем; не выполняются соответствующие требования по защите персональных данных; низкая осведомленность пользователей о существующих угрозах информационной безопасности; возможное использование учетных записей сокращенных сотрудников для различных махинаций; отсутствуют меры, позволяющие вести разбор инцидентов информационной безопасности.

В настоящее время любая логистическая компания нуждается в такой удобной технологии, как беспроводная сеть. Но произведенные при настройке и развертывании сети ошибки, могут позволить внешним злоумышленникам беспрепятственно проникнуть в сеть. Самой грубой ошибкой на многих компаниях является использование уязвимого протокола безопасности.

Для обеспечения защиты беспроводной сети применяются специализированные протоколы. Эти протоколы будут обеспечивать доступ к сети только тем, кто действительно нуждается в доступе, а также передавать данные только в зашифрованном виде. Одним из первых широко распространенным в мире, да и в России, протоколом безопасности беспроводной сети считается протокол WEP. Но, несмотря на свое распространение, в протоколе были найдены серьезные недостатки, которые могут позволить недоброжелателям без особого труда заполучить пароли для доступа к сети. Данный протокол стал широко использоваться из-за того что он легко настраивается и поддерживается почти всеми беспроводными устройствами.

Очень опасной и наиболее распространенной для безопасности уязвимостью является использование стандартных паролей, которые установлены по умолчанию. Частота этого явления обусловлена тем, что люди, которые устанавливают программное и аппаратное обеспечение обычно обеспокоены только тем, чтобы запустить и заставить систему работать, но при этом не отдают должное внимание информационной безопасности. Они просто не меняют пароли для системных учетных записей, которые об-

ладают наибольшими возможностями в системе, и оставляют их стандартными, то есть такими, какими они были установлены изначально производителем. Самыми широко используемыми паролями являются «Administrator» и «Admin», они с легкостью угадываются злоумышленниками, заполучившим доступ к корпоративной сети.

Так как полностью защититься от всех атак недоброжелателей практически невозможно, необходимо иметь возможность разбора происшествий связанных с информационной безопасностью. Бывает что IT-специалисты полностью отключают регистрацию действий пользователей, из-за того что она требует повышенного внимания, и на ряду с этим уменьшить нагрузку на систему. Это может привести к тому, что логистическая компания не сможет даже понять о том, что сеть была взломана, и конкуренты будут получать данные о его действиях и процессах более оперативно, чем руководство самого предприятия.

Наличие различных уязвимостей в системе обеспечения информационной безопасности обусловлено тем, что в ней отсутствует правильный процесс управления. Нужно знать, что необходимо для создания эффективной системы управления.

Во-первых, нужно получить поддержку со стороны руководства логистической компании, которое должно понимать возможные последствия, если не будет уделять должное внимание информационной безопасности грузоперевозок и соответственно выделить необходимые средства на решение данной задачи. Последствия могут быть разного вида: ущерб репутации компании, финансовые потери, проблемы с регулирующими органами.

Во-вторых, нужно провести систематизацию существующей информации. Это необходимо для того чтобы понять, какие данные являются наиболее критичными и значимыми для организации, а также узнать в каких системах они обрабатываются. Для каждого вида информации определяется ее критичность – как минимум по степени конфиденциальности. Компаниями принято выделять такие категории, как общедоступная информация, коммерческая тайна, персональные данные. Руководитель логистической компании обязан уделять огромное внимание процессу си-

стематизации информации, с которой работают его сотрудники, так как он отвечает за все бизнес-процессы. Компании будет легче сосредоточиться на самом главном, если будет понимания того, какой информации и каким системам требуется более серьезная защита.

В-третьих, нужно определить какие проблемы информационной безопасности существуют в компании. Для этого потребуется проведение комплексного аудита. Аудит заключается в том, что в обеспечении информационной безопасности задействованы три составляющих: люди, процессы и технологии, и в ходе аудита идет их проверка.

При проведении аудита процессов разбираются существующие документы по информационной безопасности и то, как действительно работают процессы управления информационной безопасностью на предприятии. В процессе технического аудита выявляются опасные и уязвимые места беспроводной сети, используемого компанией аппаратного и программного обеспечения, которые позволяют осуществлять злоумышленникам несанкционированный вход в систему и получать доступ к закрытым данным. Весьма эффективным является тестирование на возможность несанкционированного проникновения. В ходе этого тестирования осуществляется имитация действий реальных злоумышленников и их возможного поведения.

Также в процессе комплексного аудита проверяется, как сильно сами работники устойчивы к атакам злоумышленников, которые используют методы социальной инженерии. С сотрудниками организации связываются аудиторы, они звонят им по телефону, или пишут по электронной почте или в популярных социальных сетях и пытаются обманным способом узнать важную информацию (например, пароли для доступа к информационным системам). Итогом аудита является составление списка существующих проблем с указанием уровня риска и опасности, связанного с каждой из них. Наиболее объективно оценить уровни рисков можно за счет проведенной систематизации информации и пониманию того, в какой системе обрабатывается та или иная информация.

Информационная безопасность считается достаточно затратной статьей бюджета, а сейчас каждый желает на затратах экономить. Но при этом руководитель не хочет терять прибыль из-за проблем с информационной безопасностью. Можно выделить следующие возможности для того чтобы решить эти проблемы.

Далеко не всегда проблему информационной безопасности удастся решить за счет покупки дорогих средств защиты информации. Так, множество задач можно решить с помощью внедрения необходимых процессов управления информационной безопасностью. В первую очередь внимание следует уделить процессам информационной безопасности, связанным с управлением логическим доступом к информационным системам, управлением происшествий в информационной безопасности, обнаружением и устранением слабых мест и недостатков в программном обеспечении и обучением персонала. Так, например, если будут своевременно блокироваться учетные записи уволенных работников, и активные пользователи в компании будут лишь обладать необходимыми возможностями в системах, то это позволит существенно сократить риск осуществления нежелательных и сторонних операций.

Необходимо правильно настроить уже существующие системы. Современное аппаратное и программное обеспечение включает в себя встроенные механизмы обеспечения информационной безопасности, а их настройка в соответствии с рекомендациями производителей поможет значительно увеличить уровень защиты. Уровень защищенности информации, обеспечиваемый встроенными механизмами информационной безопасности систем, должен периодически проверяться в ходе аудита информационной безопасности.

Сейчас очень много доступных бесплатных средств защиты информации, такие как антивирусы, сканеры уязвимостей, системы обнаружения вторжений и межсетевые экраны. Наиболее известные программные продукты давно на рынке и пользуются большим спросом во всем мире. Отсутствие гарантированной технической поддержки является их единственным недостатком,

но это в должной мере восполняется огромным количеством профессиональных почтовых рассылок и форумов в интернете.

Организации привыкли доверять свои средства банкам, а обеспечение физической безопасности доверять различным охранным агентствам. Данный подход можно распространить и на информационную безопасность. Передача части функций информационной безопасности на аутсорсинг позволит организации уменьшить свои затраты на квалифицированных сотрудников. В данном случае главные процессы управления информационной безопасностью остаются полностью в организации и поддерживаются ответственными лицами: IT-специалистами, руководителями отделов и сотрудниками отдела кадров.

Ликвидация обнаруживаемых в ходе аудита недостатков позволит улучшить систему управления информационной безопасностью, поднять ее эффективность и, следовательно, позволит держать риски на оптимальном для успешного бизнеса уровне.

В целом, если транспортно-логистическая компания будет отдавать должное внимание информационной защите своей деятельности, и последовательно решать возникающие проблемы, то это позволит поддерживать в оптимальном состоянии существующие процессы, которые, в свою очередь, будут обеспечивать положительный результат.

Глава 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ ТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

5.1. Специфика противодействия организованной преступности в России и защита экономических интересов бизнеса

Анализ материалов уголовных дел свидетельствует о том, что сегодня в значительной степени основой деятельности преступных сообществ является экономика. За 2021 год правоохранительными органами выявлено 117,7 тыс. преступлений экономической направленности (материальный ущерб 641,9 млрд руб. по оконченным и приостановленным уголовным делам). По сравнению с 2020 годом число преступлений экономической направленности увеличилось на 11,6%. Тяжкие и особо тяжкие преступления в общем числе выявленных преступлений экономической направленности составили 57,8%. Удельный вес этих преступлений, в общем числе зарегистрированных составил 5,9%¹⁸.

Больше половины всех зарегистрированных преступлений (55,3%) составляют хищения чужого имущества, совершённые путём: кражи – 733,1 тыс. (-2,4%), мошенничества – 339,6 тыс. (+1,2%), грабежа – 31,5 тыс. (-18,1%), разбоя – 4,4 тыс. (-16,0%). Почти каждая шестая кража (16,4%), каждый двадцать шестой грабёж (3,9%) и каждое девятое разбойное нападение (11,0%) были сопряжены с незаконным проникновением в жилище, помещение или иное хранилище.

Угрожающий для России размах приобрели международный терроризм, захват заложников, легализация доходов, полученных

¹⁸ Состояние преступности в Российской Федерации за январь–декабрь 2021 г. / МВД Российской Федерации. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://xn--b1aew.xn--p1ai/reports/item/28021552/>

преступным путем, торговля оружием и другие преступления. В большинстве своем они совершаются организованными преступными группами и сообществами. По данным МВД России в 2021 году зарегистрировано 2136 преступлений террористического характера (-8,8%) и 1057 преступлений экстремистской направленности (+26,9%). В январе – октябре 2022 года уже зарегистрировано 1979 преступлений террористического характера (+3,8%) и 1247 преступлений экстремистской направленности (+36,3%)¹⁹.

Высокими темпами растет активность преступных организаций, сформировавшихся по этническому признаку. Их антисоциальная деятельность и устойчивость значительно выше, чем у преступных объединений с разнородным этническим составом. Такие преступные группы формируются в основном в тех регионах, где имеются разветвленная коммерческая инфраструктура, приносящая высокие прибыли, а также коррумпированные связи в среде органов государственной власти и управления из числа земляков и лиц сходной национальности. Криминологи указывают на устойчивую деятельность в современной России азербайджанских, чеченских, грузинских, таджикских, китайских группировок. Эти группировки, как правило, стремятся к «специализации»²⁰ своей криминальной деятельности. Так, например, «азербайджанские» группировки стремятся расширить свой контроль над наркобизнесом, азартными играми и торговлей на рынках; «армянские» – над торговлей краденными автомобилями, группами мошенников разного рода. «Грузинские» преступные группировки являются лидерами по числу краж автотранспортных средств, довольно высока их активность при организации финансовых афер и в осуществлении незаконной торговли наркотиками и оружием. «Чеченские» преступные группировки стремятся кон-

¹⁹ Состояние преступности в Российской Федерации за январь–октябрь 2022 г. / МВД Российской Федерации. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://xn--b1aew.xn--p1ai/reports/item/33913311/>

²⁰ Арутюнов Л.С. О некоторых причинах возникновения и развития этнической преступности. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://web.archive.org/web/20071012011102>

тролировать топливно-энергетический и автомобильный бизнес, финансово-кредитные учреждения и предприятия, добывающие и торгующие редкоземельными металлами.

В последнее время все чаще начинают появляться преступные группировки из числа участников вооруженных формирований, которые по различным причинам покидают зоны межэтнических конфликтов в бывших республиках Союза и перемещаются в Россию. Такие группы хорошо вооружены, дисциплинированы, имеют опыт ведения боевых действий и, как правило, находятся на нелегальном положении. Преступная экономическая деятельность этнических групп и организаций носит транснациональный характер, что ослабляет экономические показатели России, препятствует развитию законной предпринимательской деятельности. По некоторым данным, ежегодно транснациональные преступные сообщества незаконно вывозят более 1 миллиона нелегальных мигрантов, доходы от этой преступной деятельности превышают 3,5 миллиарда долларов Соединенных Штатов Америки. Общий стоимостный объем операций в наркобизнесе в год в конце 90-х годов превысил 500 миллиардов долларов Соединенных Штатов Америки. Около 90 миллиардов долларов Соединенных Штатов Америки, полученных в результате незаконного оборота наркотиков, отмывается и используется в качестве легальных инвестиций. А всего, по оценкам Международного валютного фонда, в мире ежегодно отмывается около 600 миллиардов долларов Соединенных Штатов Америки, полученных незаконным путем²¹.

Общественная опасность легализации преступно приобретенных денежных средств и другого имущества состоит в возникновении неконтролируемого «серого» или «теневого», сектора экономики, приносящего ущерб финансовым интересам государства, нарушающего правила конкуренции на рынке. По разным оценкам, теневой сектор экономики в России составляет 40-60% валового внутреннего продукта.

²¹ Качалова О.В. Реализация принципов уголовно-процессуального права при ускоренных производствах. – Журнал Lex Russica. – ноябрь 2015. – № 11.

Организованные преступные формирования корыстной направленности составляют большую часть организованной преступной деятельности в общеуголовной и особенно в экономической сферах. По данным МВД России в 2021 году организованными группами или преступными сообществами совершено 21,4 тыс. тяжких и особо тяжких преступлений (+26,5%), причём их удельный вес в общем числе расследованных преступлений этих категорий возрос с 7,8% в январе-декабре 2020 года до 9,3%.²² В январе-октябре 2022 года организованными группами или преступными сообществами совершено 23,5 тыс. тяжких и особо тяжких преступлений (+21,5%), причём их удельный вес в общем числе расследованных преступлений этих категорий увеличился с 9,7% в январе-октябре 2021 года до 11,1%.²³

По содержанию и характеру преступной деятельности: общеуголовные; экономические; смешанные. По результатам проведенных Московским университетом Министерством внутренних дел России исследований, 73% организованных преступных формирований составили общеуголовные, 9,4% – экономические и 10,6% – смешанные. Одним из самых распространенных первоначальных видов общеуголовной преступной деятельности, несомненно, является вымогательство или рэкет.

По сферам влияния организованные преступные формирования могут подразделяться на действующие в сферах производственной; торговопосреднической; банковской, кредитно-финансовой; внешнеэкономической; страхования; приватизационной; транспортной; социальной; службы в органах государственной власти; воинской службы; других сферах жизнедеятельности общества и государства. По сферам нелегального бизнеса: наркобизнес; оружейный бизнес; игорный бизнес; сутенерство и порно-бизнес; авто-бизнес; шоу-бизнес.

²² Состояние преступности в Российской Федерации за январь-декабрь 2021 г. / МВД Российской Федерации. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://xn--b1aew.xn--p1ai/reports/item/28021552/>

²³ Состояние преступности в Российской Федерации за январь-октябрь 2022 г. / МВД Российской Федерации. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://xn--b1aew.xn--p1ai/reports/item/33913311/>

Стремительное развитие компьютерной технологии и международных компьютерных сетей, особенно в современной международной финансовой и банковской сферах деятельности, создало предпосылки, способствующие совершению преступлений в сфере высоких технологий и появлению организованных преступных формирований, специализирующихся на них. По данным МВД России в 2021 году зарегистрировано 517,7 тыс. преступлений, совершенных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий или в сфере компьютерной информации, что на 1,4% больше, чем за аналогичный период прошлого года. В общем числе зарегистрированных преступлений их удельный вес увеличился с 25,0% в январе-декабре 2020 года до 25,8%. Больше половины таких преступлений (55,7%) относится к категориям тяжких и особо тяжких (288,3 тыс.; +7,7%), более двух третей (67,9%) совершается с использованием сети «Интернет» (351,5 тыс.; +17,0%), почти половина (42,0%) – средств мобильной связи (217,6 тыс.; -0,5%)²⁴.

Учитывая степень опасности со стороны организованной преступности, правоохранительные органы разных стран активно борются с организованными преступными группировками и осуществляют комплекс эффективных мероприятий по пресечению их деяний. В России, Беларуси и Казахстане, которые объединены интеграционными связями, по данным правоохранительных органов, в крупном или особо крупном размере совершались все преступления, связанные с изготовлением и оборотом немаркированной продукции, а также все нарушения при банкротствах (неправомерные действия при банкротстве, преднамеренное банкротство, фиктивное банкротство). Близкий к 100% результат показали также нарушение авторских и смежных прав (99,4%) и незаконное предпринимательство (99,5%). Вероятно, это связано с тем, что менее серьезные случаи нарушения авторских прав и незаконной предпринимательской деятельности подпадают под действие административного, а не уголовного законодательства.

²⁴ Состояние преступности в Российской Федерации за январь-декабрь 2021 г. / МВД Российской Федерации. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://xn--b1aew.xn--p1ai/reports/item/28021552/>

Накопление капитала преступными формированиями, в том числе преступными этническими группами, внедрение его в легальный гражданский оборот, а также использование за пределами страны позволяет получать значительные преимущества в конкурентной борьбе, создает неблагоприятный климат для любых инвестиций и ведет к подрыву национальной экономики. Привлечение средств из незаконных финансовых источников вызывает, в свою очередь, дестабилизацию кредитных организаций, угрожает самостоятельности банковской системы в целом. Организованные этнические преступные группы в целях расширения своего влияния над малым и средним бизнесом, индивидуальными предпринимателями внедряют так называемый мафия-метод, направленный на ослабление государственного, социального и иного контроля. К основным элементам этого метода следует отнести:

- профессиональное использование основных государственных и социально-экономических институтов, действующих в стране, в целях создания внешней законности преступной деятельности (официальное прикрытие в виде совместных предприятий, фондов, фирм и тому подобное);

- информационную базу, позволяющую иметь сведения о выгодных и безопасных направлениях преступной деятельности, применение специальных методов разведки и контрразведки;

- создание «ниш для отхода» в системе государственных, в том числе правоохранительных, органов;

- определенную иерархическую структуру, отделяющую руководство от непосредственных исполнителей;

- финансовую базу в виде общих денежных фондов, недвижимости и тому подобное, для решения «общих» задач, позволяющую, кроме того, обеспечивать высокую техническую оснащенность, и другие элементы.

В целях обеспечения правовой защищенности отдельных предпринимателей, малого и среднего бизнеса в целом и безопасности их деятельности требуется создание единой системы противодействия организованной преступности. Эта система должна формироваться на основе развития ряда направлений.

В-первых, организационное направление – определение органов, деятельность которых связана с противодействием коррупции, организованной преступности и другим, наиболее опасным видам преступности. Безусловно, к этим органам относятся органы государственной власти и местного самоуправления, правоохранительные органы, общественные организации. Но инициативными центрами по определению новых направлений противодействия необходимо сделать вузы, которые в рамках федеральных целевых программ или грантов могут создавать информационно-аналитические центры, юридические клиники, криминологические и криминалистические лаборатории по комплексному научному анализу указанных преступных проявлений.

Во-вторых, криминологико-виктимологическое направление связано с системным изучением характера преступной деятельности этнических групп и коррупции в регионах и их причин. Развитие данного направления затрудняется тем фактом, что в уголовной статистике отсутствуют разделы по этнической преступности и ее отдельным видам. Мотив национальной и религиозной ненависти и вражды, а также совершение преступления группой лиц одной национальности пока не является тем признаком, по которому можно было бы выделять этническую преступность в отдельный раздел. Что касается виктимологического аспекта проблемы (*victim* – «жертва преступления») то важность его обуславливается изучением виктимно-криминогенной среды функционирования отдельного предпринимателя, малого и среднего бизнеса (коррупция, организованная преступность, экономическая преступность, общеуголовная преступность и другие формы); необходимостью разработки механизмов противодействия вовлечению законного предпринимательства в преступность.

В-третьих, правовое направление предполагает создание юридических технологий по повышению эффективности защиты прав и свобод предпринимателей при осуществлении ими своей деятельности. К таковым следует отнести проведение обязательной антикоррупционной и криминологической экспертизы не только проектов федеральных законов в области правового регу-

лирования предпринимательства, но и уже действующего законодательства в данной сфере. Важность криминологической экспертизы трудно переоценить, так как она представляет собой анализ влияния нормативных актов и их проектов, деятельности государственных органов и должностных лиц на состояние и тенденции преступности в стране или регионе.

Необходимо отразить реально действующие формы коррупции, тесно связанной с организованной этнической преступностью, в уголовном законодательстве: традиции перехода государственных чиновников на должности почетных президентов корпораций и частных фирм, инвестирование коммерческих структур за счет бюджета, перевод государственного имущества в акционерные общества и другие формы. Однако данных шагов законодательные и исполнительные органы власти не предпринимают, в связи, с чем возникают вопросы об эффективности мер по ужесточению уголовной ответственности за взяточничество.

В-четвертых, социально-психологическое направление объясняет психологию организованной этнической преступности и ее деятельности по ослаблению экономики страны; мотивы совершения преступлений экономической направленности; проявления этноцентризма и национализма, оказывающие влияние на характер совершаемых преступлений. Эти и другие направления системы правовой защиты предпринимателей требуют проведения дальнейших теоретико-прикладных исследований.

5.2. Методы выявления и оценки рисков мошенничества и хищений материальных ценностей в цепях поставок компании

Практическая деятельность службы экономической безопасности компании должна основываться на использовании типовых схем, процедур и действий. Прежде всего, следует сказать об общем алгоритме действий, на котором основана работа службы безопасности (рис. 16).

Система предупредительных мер включает деятельность по изучению контрагентов, анализ условий договоров, соблюдение правил работы с конфиденциальной информацией, защита компьютерных систем и т.д. Эта деятельность осуществляется регулярно и непрерывно. Она обеспечивает защиту экономической безопасности на основе постоянно действующей системе организационных мероприятий.

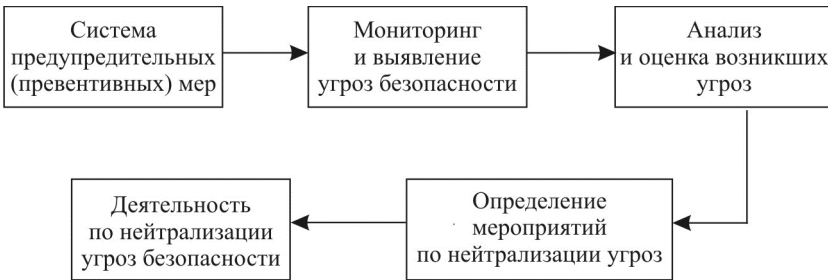


Рис. 16. Алгоритм действий, работы службы безопасности

Сегодня, как отмечают эксперты, наибольшую угрозу безопасности предприятия представляют такие явления, как коммерческая коррупция и хищения со стороны высшего менеджмента. В меньшей степени такие угрозы как: коррупция в отношениях с регуляторами; хищения со стороны служащих и менеджеров среднего звена; информационная безопасность; отсутствие корпоративной культуры; недобросовестная конкурентная и промышленный шпионаж. Замыкает список угроза терроризма, что может быть актуально для крупных государственных предприятий, но маловероятно для большинства коммерческих организаций.

По данным исследования PriceWaterhouseCoopers, состав экономических преступлений в России изменяется. Основным видом экономических преступлений остается незаконное присвоение имущества (примерно 70% в России и по всему миру). При этом стоит отметить, что ситуация с взяточничеством и коррупцией выглядит совершенно иначе: с этой проблемой в России сталкиваются 58% респондентов по сравнению с 27% по всему миру. Уровень

мошенничества в сфере закупок в России (52%) также существенно превышает аналогичный показатель по всему миру (29%)²⁵.

В результате исследования также выяснилось, что портрет «внутреннего мошенника» меняется. Отмечается существенный рост количества экономических преступлений, совершенных представителями высшего и среднего управленческого звена. О таких преступлениях заявили 82% всех российских респондентов. Можно предположить, что мошенник, занимающий более высокую позицию, будет более информированным и будет использовать более изощренные методы совершения мошеннических действий, которые будет труднее обнаружить. В то же время риск мошенничества способны снизить сотрудники СЭБ компании. При этом ни высота занимаемой должности, ни стаж работы в компании не являются безусловными факторами, способствующими снижению вероятности совершения преступления. Согласно результатам исследования, ситуация скорее противоположная.

Рассмотрим основные мероприятия, проводимые СЭБ компании, направленные на борьбу с этими угрозами. Для того что бы это продемонстрировать, рассмотрим в качестве примера процесс закупок, как одного из бизнес-процессов наиболее подверженных риску хищения. Для того что бы избежать потерь связанных с хищения в сфере снабжения, процесс закупок необходимо сделать максимально прозрачным, на основе внедрения контролирующих мероприятий. Этот процесс достаточно сложный и сильно варьируется в зависимости от отрасли и размера организации.

В настоящее время известен ряд методов оценки рисков хищений. К сожалению, ни один из этих методов не стал широко применимым на практике, так как все они основываются на субъективной оценке степени риска аудитором. Это означает, что применяя одну и ту же методику к одному и тому же объекту исследования, разные аудиторы могут прийти к разным оценкам риска хищений, в зависимости от своего профессионального

²⁵ Обзор экономических преступлений за 2014 г. На правильном пути [Электронный ресурс] / PwC. Annual Global CEO Survey, 2014. – Режим доступа: www.pwc.ru/ceo-survey

опыта и толерантности к риску. Поэтому задача создания методики оценки рисков, которая зависела бы от суждения аудитора в меньшей степени, остаётся актуальной²⁶.

Рассмотрим методику, разработанную российским отделением ACFE при поддержке Эрнст энд Янг (СНГ), она основана на выявлении и оценке индикаторов хищений. Метод выявления скрываемого факта по его косвенным проявлениям («индикаторам») часто используется аналитиками в разных сферах деятельности, например, в аналитике и в разведке.

Индикатор хищения – это факт, который не скрывается или легко устанавливается и который обычно сопутствует хищению, но не является его прямым доказательством. По смыслу, индикатор близок к косвенному доказательству преступления, то есть к факту, который кроме криминального объяснения, может иметь другие, некриминальные версии. Например, образ жизни сотрудника, не соответствующий его доходам, является типичным индикатором хищения, однако не может быть доказательством, так как теоретически может существовать множество некриминальных объяснений того, откуда у данного сотрудника деньги (наследство, выигрыш в лотерею и т.д.).

Существует достаточно большое количество индикаторов, которые используются профессионалами на практике для выявления хищений. Наличие одного и более индикаторов рисков хищений является для профессионала исходной информацией для углублённого изучения процесса на предмет наличия хищений. Наличие одновременно нескольких индикаторов свидетельствует о повышенном риске хищений.

Количество и приоритет индикаторов хищения должна определять СЭБ в зависимости от специфики организации самого бизнеса. После выявления индикаторов хищения, следующим этапом является внутреннее расследование мошенничества. В рамках уголовного кодекса РФ, большинство экономических

²⁶ См. например: Исследование. Оценка рисков хищений как актуальное направление в безопасности бизнеса [Электронный ресурс] / ACFE Russia. Режим доступа: <http://www.acfe-rus.org/>

преступлений против хозяйствующего субъекта совершается в рамках следующих статей: Статья 158 УК, кража. В уголовном законодательстве определяется как «тайное хищение чужого имущества».

Статья 159 УК, мошенничество. Сущность мошенничества – заключается в завладении чужим имуществом путём обмана или путём злоупотребления доверием. Статья 160 УК, присвоение или растрата. Данный вид хищений – это осуществляемое в форме присвоения или растраты противоправное изъятие имущества или денежных средств из ведения собственника, с целью владения и распоряжения ими как собственными. В отличие от кражи, мошенничества, разбоя и других преступных посягательств на имущество, присвоение или растрату может совершить лишь тот, в чьём ведении находятся товарно-материальные ценности.

На основе представленного материала можно сделать вывод, что СЭБ имеет дело с рисками криминального характера и наибольшую угрозу представляют источники находящиеся внутри организации. Своевременное выявление признаков сопутствующих преступлению, способствует минимизации экономического ущерба. Именно решение подобных задач и определяет инструментарий, используемый СЭБ.

Однако даже самая лучшая система предупредительных мер не может предвидеть, а тем более преодолеть внезапно возникающие нестандартные угрозы, которые могут причинить значительный ущерб фирме, например мошеннического характера. Для противодействия этим угрозам необходимо применять специфический механизм. Специалисты в области выявления, расследования и предупреждения мошенничества, предлагают, например, использовать активную модель реагирования при обнаружении мошенничества (рис. 17).

Отличительной особенностью этой модели является, во-первых, то, что она предусматривает обязательное реагирование на каждый случай на каждый случай мошеннических угроз, и, во-вторых, включает такие блоки, которые повышают эффективность работы службы экономической безопасности.



Рис. 17. Модель реагирования при обнаружении мошенничества

К ним относятся, например: «Сообщения о случившемся» – он подразумевает, что среди персонала фирмы необходимо создать такой климат, который позволяет облегчить людям возможности для сообщения о подозрениях или фактах; «Огласка» – предполагает распространение информации о способах совершения мошенничества, лицах, их совершивших, среди руководства, работников службы безопасности, других фирм; «Профессиональная подготовка» предполагает постоянное повышение квалификации менеджеров, аудиторов, работников службы безопасности.

В то же самое время, какую бы модель обеспечения экономической безопасности ни выбрал предприниматель (руководитель фирмы), следует учитывать тот факт, что организация эффективной системы профилактических, предупредительных мер обойдется гораздо дешевле, чем борьба с последствиями уже случившихся правонарушений, реализованных угроз.

5.3. Экспертиза документов при защите бизнеса от мошенничества и хищений материальных ценностей

Главной целью создания поддельных документов является их использование для хищения финансовых средств и материальных ценностей, различного рода мошеннических действий, недружественных поглощений, рейдерских захватов коммерческих предприятий. Государственный стандарт определяет «подлинный документ» как «документ, сведения об авторе, времени и месте создания которого, содержащиеся в самом документе или выявленные иным путем, подтверждают достоверность его происхождения».

Следуя от обратного, «поддельным документом» или фальсифицированным должен быть признан документ, который:

- создан не тем юридическим или физическим лицом, реквизиты которого указаны в тексте документа, или документ создан от имени несуществующей организации;
- текст документа не соответствует действительным сведениям о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах, в отношении которых составлен (изготовлен) документ;

- рукописная подпись должностного или физического лица в документе исполнена не тем лицом, реквизиты которого указаны в тексте документа; – оттиск печати нанесен поддельным клише;
- использованы носитель документа, материалы, способы и технические средства для нанесения реквизитов, отличные от тех, которые применял действительный автор (изготовитель) документа;
- документ создан не в том месте и не в то время, которые указаны в тексте документа;
- нарушены очередность нанесения отдельных реквизитов документа.

Подложность документа может устанавливаться на основании данных, полученных из различных источников. Так, в частности, запрашивается организация, от имени которой выдан документ, допрашиваются в качестве свидетелей лица, составившие либо подписавшие документ или указанные в нем лица и так далее. Так может быть установлен факт подделки документа, выданного от имени несуществующей организации, или выдачи документа на вымышленное лицо и тому подобное.

Однако обнаружение такого рода фактов с помощью ревизий, оперативно-розыскных мероприятий, следственных и судебных действий не исключает необходимости назначения различных видов судебных экспертиз, поскольку именно и только ей присуща процессуальная форма, гарантирующая достоверность выводов и соблюдение интересов всех участников судопроизводства. Достаточно часто лишь только проведение различных видов технико-криминалистической экспертизы документов позволяет установить факт их подделки.

Одним из самых распространенных видов судебных экспертиз, проводимых при установлении фактов подделки документов, является почерковедческая экспертиза рукописных текстов и подписей. В подавляющем большинстве случаев на разрешение этой экспертизы ставится вопрос о том, кем – данным лицом или кем-либо другим исполнен рукописный текст либо рукописная подпись в представленном на исследование документе. В отно-

шении рукописных текстов этот вопрос решается более или менее успешно, поскольку эксперты в данном случае располагают довольно большим объемом почеркового материала. Но при исследовании рукописных подписей возникают большие трудности. В первую очередь, в этом виноваты сами предприниматели, которые упростили свои подписи до нескольких простых элементов или росчерков, представляющих собой безбуквенные штрихи, в которых отсутствуют какие-либо идентификационные признаки.

Если подпись имеет высокую степень информативности, то эксперты почерковеды в подавляющем большинстве случаев дают вывод о том, что подпись от имени данного гражданина исполнена им самим. Но в современных условиях к подобному выводу надо относиться с очень высокой степенью осторожности, поскольку сегодня, в век широкого использования компьютерных технологий в преступной деятельности, разработаны и уже используются в противоправных целях специальные аппаратно-программные комплексы компьютерной и периферийной техники для рисовки с помощью пишущих приборов рукописного текста и рукописных подписей любой степени сложности. Как отмечала в своей работе Д. Крюгер, канадские и американские эксперты не смогли отличить рисованное изображение подписи, исполненной с использованием подобных технических средств, от подлинной рукописной подписи.

Еще пятнадцать-двадцать лет назад идентификационное исследование оттисков печатей с целью установления факта их нанесения поддельным клише у экспертов-документалистов не вызывало особых сложностей. Но сегодня использование компьютерных технологий позволяет изготавливать поддельные клише, не отличающиеся по своим частным (индивидуализирующим) признакам от подлинных клише. Установление фактов подделки клише в подобных случаях требует очень высокой квалификации эксперта.

Далее стоит – исполнение подписей должностных лиц и нанесение оттисков печатей на чистых листах бумаги или на бланках хозяйствующих субъектов. Подобная практика очень распространена и характерна для тех случаев, когда руководитель орга-

низации уезжает в командировку или в отпуск, а подобные «заготовки» оставляет своим заместителям или главному бухгалтеру. Зачастую эти листы с подлинными подписями и оттисками печатей «выходят из-под контроля». Спустя какое-то время на них носится текст, содержащий какие-либо финансовые обязательства (как правило, это договоры займа), документы о перераспределении долей предприятия, продажи имущества и предприятия и тому подобное. При этом поддельватель прекрасно осведомлен, как и каким способом это можно установить, и какие приемы следует применить, для того чтобы противодействовать установлению факта подделки документов подобным способом.

Еще одним способом подделки документов, который довольно трудно установить при проведении технической экспертизы документов, является замена листов в многостраничных документах. Например, был составлен двухстраничный документ, на втором листе которого исполнены подписи и нанесены оттиски печатей. В дальнейшем в одном из экземпляров первый лист заменяется, но в тексте нового листа сумма договора в зависимости от целей подобной подделки либо многократно увеличивается, либо многократно уменьшается. А если поддельватель подобную операцию заранее планировал, то он использует тот же самый принтер и листы из той же самой пачки бумаги. И временной промежуток между распечаткой первоначального экземпляра первого листа, и того, который в дальнейшем подкладывается ко второму листу, может составлять всего несколько минут или несколько часов. Или же первый лист может быть уничтожен, а текст печатается на чистой стороне второго листа.

Как показывает экспертная практика, в последние несколько лет одним из наиболее часто назначаемых видов технической экспертизы документов является установление абсолютной давности изготовления документа или абсолютной давности нанесения тех или иных реквизитов документов (текста, подписей, оттисков печатей и штампов). Одной из задач по установлению давности изготовления документа является установление давности изготовления носителя документа (в подавляющем большинстве случаев – бумаги).

Единственной в мире частной (неправительственной) американской компанией Integrated Paper Services (IPS) был сформирован банк данных о качественном и количественном составе бумаг, применяемых для изготовления бумаг древесине и добавок, сведений о химии бумаги, технологиях ее изготовления. Группой экспертов криминалистической лаборатории МВД Италии и ученых итальянского University of Lecce было предложено в отсутствии соответствующих баз данных использовать радиоуглеродный метод датировки производства бумаги, позволяющий определять возраст бумаги с точностью до нескольких месяцев. К сожалению, российским экспертам недоступны ни информационные базы данных, ни оборудование для проведения радиоуглеродного анализа. Но задачу по установлению времени использования бумаги в той или иной период времени можно решать при условии, если будут представлены сравнительные образцы документов.

Секретной службой Соединенные Штаты Америки (U.S. Secret Service) и Службой внутренних доходов Соединенные Штаты Америки (U.S. Revenue Service) с 1920 г. формируется Международная библиотека чернил (International Library (IL)), которая включает в себя около десяти тысяч образцов пишущих приборов. На основе содержащихся в IL, можно идентифицировать материалы письма, а по ним пишущий прибор, его изготовителя и дату начала его производства. Но так же, как и в ситуации с базами данных бумажной продукции, созданной IPS, данные, содержащиеся в IL, недоступны российским экспертам. Одним из основных способов подделки документов является их изготовление «задним числом» то есть не в дату, указанную в тексте документа.

Для установления абсолютной давности исполнения рукописных реквизитов документов (рукописного текста или рукописных подписей) или нанесения нерукописных реквизитов документов (машинописных текстов, оттисков печатей и штампов) применяются несколько основных методов. Один из них заключается в проведении сравнительного анализа особенностей нанесения реквизитов в тот или иной период времени (например, временные

изменения транскрипции исполнения рукописного текста и подписей, топографическое изменение места нанесения реквизитов и тому подобное).

В основе другого метода лежит сравнительный анализ состава и физикохимических характеристик красящих веществ (паст для шариковых ручек, гелевых чернил, штемпельных красок, тонеров и тому подобное), которыми нанесены реквизиты исследуемых документов, с аналогичными характеристиками красящих веществ, которыми нанесены реквизиты в документах, представленных для сравнительного исследования, дата изготовления которых не вызывает сомнения.

Очень хорошие результаты дает установление давности нанесения нерукописных реквизитов документов по динамическим изменениям печатающих устройств в процессе его эксплуатации. Суть метода состоит в проведении сравнительного анализа каких-либо дефектов элементов клише печати, дефектов печатающих устройств (полиграфических форм, принтеров), наблюдающихся в распечатанных текстах и изображениях, с аналогичными дефектами, обнаруженных в реквизитах документов, представленных для сравнительного исследования.

В современных условиях одним из основных способов установления абсолютной давности нанесения реквизитов документов является обнаружение и исследование динамики изменения в штрихах реквизитов исследуемых документов летучих растворителей (маркеров старения), входящих в состав красящих веществ (штемпельных красок, паст для шариковых ручек, гелевых чернил и тому подобное) в процессе экспертного исследования. Данный метод дает хорошие результаты, когда реквизиты исполнены или нанесены в последние год-два, и документы искусственно не состаривались.

Анализ экспертной практики показывает, что сегодня в подавляющем большинстве случаев проведение тех или иных видов экспертизы рукописных и нерукописных реквизитов документов и материалов документов, позволяет установить факты подделки документов, а это, в свою очередь, влияет на обеспечение

экономической безопасности субъектов предпринимательской деятельности от преступных посягательств.

Вторжение в повседневный документооборот информационных технологий существенно сказалось на документе как объекте судебного осмотра. Во-первых, информационный подход значительно расширил и унифицировал представление о нем. Единым и наиболее общим представлением о документе стало понимание его в качестве «зафиксированной на материальном носителе информации с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать». Во-вторых, возникла необходимость дифференцировать документы, используемые в судопроизводстве в качестве доказательств, на две группы, существенно различные по материальному происхождению и правовой регламентации:

1) традиционные письменные документы, изготовленные на бумажной и иной основе с помощью письменно-речевых средств, независимо от способа изготовления (рукописный, машинописный, типографский и тому подобное);

2) электронные документы, то есть документы, в которых информация представлена в электронно-цифровой форме, полученные с помощью современных технологий. Электронный документ так же материален, как и традиционный, но носитель информации в нем особый – не бумажный, а электронный, и форма представления информации – не письменно-речевая, а электронно-цифровая.

О «нетрадиционных» документах процессуальное законодательство упоминает в статье 71 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации и статье 75 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации, в которых говорится о документах и материалах, полученных посредством факсимильной, электронной или другой связи либо иным позволяющим установить достоверность документа способом. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации дополняет способы получения использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет (часть 3 статья 75 Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации). Статья 89 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации к иным докумен-

там и материалам относит «материалы фото- и киносъемки, аудио- и видеозаписи и иные носители информации», в Гражданском процессуальном кодексе Российской Федерации об аудио- и видеозаписях речь идет в статье 77. К документам Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации эти объекты не относит. Следует отметить, что в качестве доказательств в цивилистическом процессе преобладают традиционные документы.

Существенное различие по природе происхождения традиционных и электронных документов поставило перед исследователями вопрос о доказательственном статусе и особом правовом регулировании их использования. В работах ученых большое внимание уделяется правовой природе, доказательственной ценности и возможностям использования электронных документов при рассмотрении гражданских дел. При определении места электронных документов в системе доказательств нельзя отрешиться от необходимости человеческого восприятия доказательственной информации, которое реализуется в письменно-речевой форме, доступной для восприятия и понимания. Электронный документ обретает реальность, будучи материализованным: распечатанным на бумажной основе или выведенным на экран монитора. В обоих случаях он может содержать свойства письменного или вещественного доказательства в зависимости от того, какие его стороны имеют доказательственное значение.

Особенностью документа как объекта осмотра в судопроизводстве является двойственность его доказательственного статуса. В законе документ предстает в качестве носителя доказательственной информации и как письменное доказательство. Также он подпадает под понятие предмета с определенными свойствами как вещественное доказательство. Определения письменного доказательства законодатель не дает, но оно вытекает из содержания статьи 71 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации и статьи 75 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации, в которых подробно перечисляются типичные документы и требования, предъявляемые к ним как к письменным доказательствам.

В качестве вещественных доказательств законодатель выделяет «предметы, которые по своему внешнему виду, свойствам, месту нахождения или по иным признакам могут служить средством установления обстоятельств, имеющих значение для рассмотрения и разрешения дела» Необходимыми качествами письменного доказательства является достоверность содержащихся в нем «сведений об обстоятельствах, имеющих значение для разрешения дела» и подлинность. Эти качества документа подлежат проверке и установлению при осмотре и исследовании. Если же документ представляет интерес благодаря своему «внешнему виду, свойствам, месту нахождения», а не смысловому содержанию, он переходит в категорию «предметов», то есть вещественных доказательств.

Таким образом, документ в процессе может быть объектом осмотра и как письменное, и как вещественное доказательство. Двойственную доказательственную природу документа отмечали многие авторы. Однако критерий перехода документа из категории письменных в вещественные доказательства, по нашему мнению, требует законодательного уточнения. Можно согласиться с причислением документа к вещественным доказательствам при информативной значимости его вида, внешним свойствам и проч. Но вряд ли возможно отрицать логичность отнесения неподлинного документа к вещественным доказательствам в случае его интеллектуального подлога, когда существенное значение имеют не только материальные признаки, но и смысловое содержание документа.

Внешних признаков, характерных для подделки (изменения первоначального содержания путем подчистки, исправлений, замены листов и так далее), данный документ не содержит, однако изложенные в нем сведения не соответствуют действительности. В то же время такой документ по «букве закона» не является вещественным доказательством. В данной ситуации документ теряет статус письменного доказательства по причине своей неподлинности. Письменными доказательствами могут быть только достоверные документы и не могут быть поддельные, независимо от способа подлога. Поэтому при делении доказательств на пись-

менные и вещественные в гражданском судопроизводстве следует учитывать наличие в категории вещественных доказательств документов, обладающих свойством неподлинности.

Таким образом, неподлинные документы, даже при отсутствии внешних признаков подделки, не могут быть письменными доказательствами. Логично отнести их к категории вещественных доказательств, которыми они становятся благодаря факту своего материального существования именно в виде неподлинного документа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение работы можно сделать следующие выводы. Практика применения технологий и управленческих моделей SCM при организации транспортно-экспедиторского обслуживания грузоперевозок отечественных транспортных компаний выявила серьезные проблемы в обеспечении устойчивости и безопасности цепей поставок. С точки зрения добавленной ценности, устойчивость цепи поставок может быть определена как способность восстанавливаться и приспосабливаться к изменениям внешней и внутренней среды, приводящая к генерированию дополнительной ценности для всех заинтересованных лиц – конечных потребителей, акционеров, государства и общества в целом.

Безопасность грузоперевозок транспортной компании – это состояние защищенности логистической системы компании от чрезмерной опасности. Где «опасность» предполагает вероятностное нежелательное событие или процессы (сочетание опасных факторов). Указанные события или процессы могут привести к нарушению процесса нормального функционирования цепей поставок, вплоть до ухудшения качества продукции, нарушения условий поставки и потери прибыли. Многократное повторение отклонений, а иногда и однократные события по своей тяжести могут привести к распаду («разрушению») всей цепочки.

В основе современных требований к системе безопасности интегрированных цепей поставок, лежит риск-ориентированный подход. Данное положение следует из определения системы управления в сочетании с определением категории риска. Под «риском» принято понимать: вероятность (угрозу) потери предприятием части своих ресурсов (реальный ущерб); недополучения доходов или появления дополнительных расходов в результате осуществления определенной производственной и финансовой деятельности (упущенная выгода).

Логистические риски транспортно-экспедиторского обслуживания грузоперевозок транспортной компании – это риски выполнения логистических операций транспортировки, складирования, грузопереработки и управления запасами и риски логи-

стического менеджмента всех уровней, в том числе риски управленческого характера, возникающие при выполнении логистических функций и операций. Практика показывает, что риск может быть уменьшен, а его последствия в зависимости от обстоятельств, смягчены или устранены с помощью различных приемов, основными из которых являются:

- гарантийные или резервные фонды для известной части рисков, которые заранее подготавливают их покрытие (полное или частичное);
- перераспределение рисков исходя из того, что материализация только одного из них ведет лишь к ограниченным потерям в общем обороте;
- диверсификация рисков, то есть перераспределение собственных активов;
- страхование, в результате которого риск переносится на третье лицо;
- получение гарантий, что уменьшает долю возможных убытков;
- срочные сделки в отношении рисков, которыми можно управлять на основе доступных на рынке срочных контрактов.

Отличительной особенностью организации работы по обеспечению безопасности транспортно-экспедиторского обслуживания грузоперевозок транспортной компании, является риск-ориентированный, комплексный подход к управлению безопасностью компании и цепочки поставок как единому целому. Исходя из теории риск-менеджмента, можно говорить о следующих составляющих, входящих в понятие «обеспечение безопасности»:

- собственно безопасность (security), то есть защита от криминального поведения персонала компании, а также от третьих лиц;
- безопасность жизнедеятельности (safety), то есть всего того, что непосредственно связано с безопасностью самого человека на работе (соблюдение обязательных правил техники безопасности на транспорте, наличие водительских прав нужной категории и пр.);

- претензионно-исковая работа (claims), то есть практика досудебных разбирательств при выявлении случаев правонарушений с товарами и грузами, приведших к потерям.

Механизм менеджмента безопасности цепи поставок основан на комплексном использовании таких факторов, как базовая структура системы менеджмента безопасности, жизнестойкость, устойчивость и адаптация на основе многоуровневости системы. Указанные факторы являются доминирующими и играют решающую роль в управлении безопасностью цепей поставок.

Стратегической целью в использовании систем управления безопасностью цепей поставок должно стать создание «пояса безопасности» и контроля критических точек с использованием средств автоматической идентификации и системной инженерии. Такой подход обеспечивает возможность быстрой и безопасной транспортировки грузов по защищенной технологической схеме. Это отвечает требованиям рамочных стандартов безопасности для облегчения международной торговли, потребностям внутреннего рынка грузовых перевозок, обеспечению национальной безопасности транспортного комплекса в длительной перспективе. Для достижения главной стратегической цели необходимо решить следующие задачи:

- разработать системные принципы и механизмы интеграции организаций с технологиями автоматической идентификации на основе концепции комплексной безопасности цепей поставок;
- сформировать единое информационное пространство на основе объединения информации о всех участниках транспортировки грузов;
- разработать комплекс мер и инструментов по созданию систем управления безопасностью в ЦП при эксплуатации различных видов транспорта, повышению качества и безопасности услуг с помощью гибкой системы контроля всех участников;
- продолжить совершенствование нормативно-правовой базы в сфере транспортной безопасности с использованием методов стандартизации, сертификации и оценки соответствия.

Тесты для контроля самостоятельной работы

Выберите правильный вариант ответа (букву А, Б или В) в каждом тесте.

| | |
|--------------------------------|--|
| 1. Цепь поставок – это: | |
| А | любое элементарное действие, приводящее к преобразованию параметров материальных и связанных с ними информационных, финансовых и других потоков; |
| Б | все взаимосвязанные организации или лица, вовлеченные в создание конечной ценности для потребителя; |
| В | материальные и связанные с ними информационные, финансовые и другие сопутствующие потоки. |

| | |
|---|--|
| 2. Управление цепями поставок – Supply Chain Management (SCM) – это: | |
| А | координация и интеграция ключевых бизнес-процессов, начинающихся от конечного пользователя и охватывающих всех поставщиков товаров, услуг и информации, добавляющих ценность для потребителей и других заинтересованных лиц; |
| Б | оптимизация затрат на операционную деятельность посредством межфункциональной координации при выполнении заданного набора услуг и поддержание стандартного качества обслуживания; |
| В | интегрированное управление потоками материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции, а также связанной информации, финансов и услуг, направленное на оптимизацию ресурсов компании. |

| | |
|--|---|
| 3. Формирование добавленной ценности – основной процесс в цепях поставок. Что такое добавленная ценность? | |
| А | суммой всех затрат, связанных с жизненным циклом системы – от затрат на НИОКР до стоимости вывода из эксплуатации системы и утилизации; |
| Б | разница между ценой, заплаченной за продукт конечным потребителем, и суммарными затратами в цепи поставок; |
| В | разница между тем, что продукт дал для конечного потребителя и что потребитель от него ожидал. |

| | |
|---|---|
| 4. Какие типы цепей поставок можно выделить в зависимости от уровня сложности? | |
| А | минимальная и максимальная цепь поставок; |
| Б | прямая, расширенная и максимальная цепь поставок; |
| В | минимальная, развернутая, максимальная цепь поставок. |

| | |
|---|--|
| 5. Интегрированное планирование цепи поставок – это функция: | |
| А | логистического оператора (провайдера); |
| Б | фокусной компании; |
| В | поставщика или потребителя. |

| | |
|--|--|
| 6. Процессный подход к управлению цепями поставок предполагает: | |
| А | управление цепями поставок по функциональному признаку, посредством оптимизации затрат на операционную деятельность; |
| Б | управление цепями поставок, когда цепь поставок исследуется и проектируется в виде последовательности поток и процессов; |
| В | управление цепями поставок, когда цепь поставок исследуется и проектируется в виде последовательности структурных элементов логистической системы. |

| | |
|--|-------------------------------|
| 7. Какие бизнес-процессы выделяют в цепях поставок? | |
| А | стратегические и тактические; |
| Б | основные и вспомогательные; |
| В | ключевые и вспомогательные. |

| | |
|--|--|
| 8. По какому принципу можно разделить участников цепи поставок на ключевых и вспомогательных? | |
| А | в зависимости от того, на каком уровне находится тот или иной участник цепи поставок (уровни поставщика или покупателя); |
| Б | в зависимости от того, является ли поставщик или покупатель участником цепи поставок; |
| В | в зависимости от того, как влияет на ценность, предоставляемую конечным потребителям, тот или иной участник цепи поставок. |

| | |
|---|---|
| 9. SCOR-модель (Supply Chain Operations Reference-model) – выделяет пять ключевых бизнес-процессов в цепях поставок. Укажите последовательность планирования этих процессов: | |
| А | Планирование: снабжения; производства; доставки; возврата; цепи поставок; |
| Б | Планирование: цепи поставок; производства; снабжения; доставки; возврата; |
| В | Планирование: цепи поставок; снабжения; производства; доставки; возврата. |

| | |
|--|---|
| 10. Какой из процессов объединяет и координирует деятельность всех участников цепи, является интегрирующим элементом SCOR-модели? | |
| А | Plan (планирование) – Планирование цепи поставок; |
| Б | Return (возвращать) – Планирование возврата; |
| В | Source (снабжать) – Планирование снабжения. |

| | |
|--|---|
| 11. Концепция комплексной безопасности логистических систем и цепей поставок – это: | |
| А | деятельность, связанная с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которой имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения результата, неудачи и отклонения от цели |
| Б | интеграция ключевых логистических бизнес-процессов, начинающихся от конечного пользователя и охватывающих всех поставщиков товаров, услуг и информации, добавляющих ценность для потребителей и других заинтересованных лиц; |
| В | комплексная характеристика интегрированного взаимодействия логистических объектов и цепей поставок между собой и с внешней средой с точки зрения сохранения устойчивости на основе приемлемого риска. |

| | |
|--|---|
| 12. Система менеджмента безопасности цепи поставок – это: | |
| А | система менеджмента надежности; |
| Б | система анализа характера и последствий отказов; |
| В | систематические и скоординированные действия и методы по оптимальному управлению рисками в процессах и звеньях цепи поставок. |

| | |
|---|---|
| 13. Структура (элементы) системы менеджмента безопасности цепи поставок – это: | |
| А | процессы производства, поставки и эксплуатации; |
| Б | процессы реализации продукта, дизайн, контроль производства и сервис; |
| В | общие требования, политика менеджмента безопасности, оценка риска безопасности, выполнение и операции, проверочные и корректирующие действия. |

| | |
|--|-------------------------|
| 14. Какие нормативные документы определяют требования к системе менеджмента безопасности цепи поставок? | |
| А | стандарты ИСО 9000; |
| Б | стандарты ИСО 28000; |
| В | стандарт ИСО/МЭК 15288. |

| | |
|---|--|
| 15. Контроль системы менеджмента безопасности цепи поставок – это: | |
| А | контроль качества продукции; |
| Б | контроль безопасности экологической среды; |
| В | оценка планов, процедур и проведение периодических проверок выполнения целей и задач системы менеджмента безопасности цепи поставок. |

| | |
|--|--|
| 16. Мониторинг устойчивости цепей поставок – это: | |
| А | механизмы измерения и оценки ключевых параметров функционирования цепи поставок; |
| Б | превентивные меры по функционированию цепи поставок; |
| В | готовность к чрезвычайной ситуации, реакция и восстановление безопасности цепи поставок. |

| | |
|---|--|
| 17. Управление жизненным циклом системы (логистической) – это: | |
| А | контроль продукции на различных этапах жизненного цикла; |
| Б | оценка качества и надежности продукции на этапе проектирования, производства и эксплуатации; |
| В | оптимизация процессов сложных организационно-технических систем на различных этапах их жизненного цикла. |

| | |
|--|---|
| 18. Жизненный цикл системы – это: | |
| А | следующие один за другим подъемы и спады уровней общехозяйственной, экономической активности в течение нескольких лет; |
| Б | последовательность этапов, каждый из которых содержит свои задачи, на протяжении всего срока службы системы – от первоначальной концепции до вывода из эксплуатации и утилизации; |
| В | совокупность всех технических и организационных действий, направленных на поддержание или возвращение системы в состояние, в котором она способна выполнять требуемые функции. |

| | |
|---|---|
| 19. Стоимость жизненного цикла системы определяется: | |
| А | календарной продолжительностью эксплуатации, при достижении которой эксплуатация системы должна быть прекращена независимо от его технического состояния; |
| Б | суммой всех затрат, связанных с жизненным циклом системы – от затрат на НИОКР до стоимости вывода из эксплуатации системы и утилизации; |
| В | совокупностью средств, предназначенных для эксплуатации и поддержания системы на заданном уровне готовности с учетом затрат в течение жизненного цикла. |

| | |
|--|---|
| 20. Метрические показатели оценки устойчивости цепи поставок – это: | |
| А | производственные показатели, оценивающие операционные результаты; |
| Б | показатели, оценивающие транспортировку грузов; |
| В | показатели, оценивающие надежность выполнения заказов при приемлемом риске. |

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации // www.constitution.ru
2. Гражданский кодекс Российской Федерации: Часть I, II, III, IV – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
3. Федеральный закон РФ от 26.07.2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
4. Федеральный закон РФ от 28.12.2010 № 390-ФЗ «О безопасности» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
5. Федеральный закон РФ от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
6. Федеральный закон РФ от 29.07.2004 № 98-ФЗ «О коммерческой тайне». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
7. Федеральный закон от 25.12.2008 г. № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
8. Федеральный закон РФ от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
9. Федеральный закон от 26 октября 2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
10. Федеральный закон от 30.06.2003 № 87-ФЗ «О транспортно-экспедиционной деятельности». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
11. Указ Президента РФ от 31.03.2010 № 403 «О создании комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте» // www.consultant.ru
12. Указа Президента РФ от 31.12.2015 № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» // www.consultant.ru
13. Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
14. Распоряжение Правительства РФ от 30.07.2010 № 1285-р Комплексная программа обеспечения безопасности населения на транспорте // www.ru-pravo.ru

15. ISO 28002-2011 Системы менеджмента безопасности цепи поставок. Обеспечение устойчивости в цепи поставок. Требования и руководство по применению // СПС Право.ru <http://docs.pravo.ru>
16. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 Информационные технологии. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем // Право.ru <http://docs.pravo.ru>
17. ГОСТ Р 53663-2009 (ИСО 28000:2005) Система менеджмента безопасности цепи поставок. Требования // СПС Право.ru <http://docs.pravo.ru/>
18. ГОСТ Р 53661-2009 (ИСО 28004: 2006) Система менеджмента безопасности цепи поставок. Руководство по внедрению // СПС Право.ru <http://docs.pravo.ru>
19. ГОСТ Р 53647.1-2009 Менеджмент непрерывности бизнеса. Часть 1. Практическое руководство // СПС Право.ru <http://docs.pravo.ru>
20. ГОСТ Р 27.302-2009 Надежность в технике. Анализ дерева неисправностей // СПС Право.ru <http://docs.pravo.ru>
21. ГОСТ Р 51897-2002 Менеджмент риска. Термины и определения // СПС Право.ru <http://docs.pravo.ru>
22. ГОСТ Р ИСО 9001-2008 «Системы менеджмента качества. Требования» / База нормативной документации // www.complexdoc.ru
23. ГОСТ Р ИСО 14001-2007 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению» / База нормативной документации // www.complexdoc.ru
24. ГОСТ Р ИСО 19011-2003 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента» / База нормативной документации // www.complexdoc.ru
25. Агеев, А.И. Методика цифровой экономики в части управления и контрольной деятельности в реальном секторе экономики // Экономические стратегии. – 2019. – Т.21. – № 3.
26. Аксенов, В.Ю., Некрасов, А.Г. Менеджмент безопасности цепей поставок: жизненный цикл и устойчивость // Логистика и безопасность России / Под ред. Т.М. Степанян. – М.: МАКС Пресс, 2016.
27. Арутюнов, Л.С. О некоторых причинах возникновения и развития этнической преступности. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://web.archive.org/web/20071012011102>
28. Витун, С.Е., Иванов А.П., Охотников И.В. Управление финансовой устойчивостью и деловой репутацией предприятия: монография / С.Е. Витун, А.П. Иванов, И.В. Охотников. – Саратов: ИНИРПК, 2020. – 120 с

29. Дыбская, В.В. и др. Логистика. Полный курс MBA / Под ред. В.И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2014.
30. Иванов, Д.А. Управление цепями поставок. – СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2009.
31. Иванов, Д.А. Развитие методологических основ гибких организационных форм кооперации промышленных предприятий на основе управления цепями поставок / Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук // Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов. 2008.
32. Иванов, Д.А. Риск-менеджмент на железнодорожном транспорте / Д.А. Иванов, И.В. Охотников, И.В. Сибирко. – М.: МАКС Пресс, 2022. – 120 с. – (Универ-Книга). – ISBN 978-5-317-06840-0.
33. Иванов, Д.А. Менеджмент безопасности цепей поставок / Д.А. Иванов, И.В. Охотников, И.В. Сибирко. – Саратов: Амирит, 2021. – 133 с.
34. Иванов, А.С. Планирование и организация производства. От индустриальной экономики к экономике знаний. – М.; Б.: Директ-Медиа, 2016.
35. Качалова, О.В. Реализация принципов уголовно-процессуального права при ускоренных производствах. – Журнал Lex Russica. – ноябрь 2015. – № 11.
36. Карпицкая, М.Е. Модернизация национальной экономики на основе развития высокотехнологического сектора: проблемы и перспективы / М.Е. Карпицкая, Т.Ю. Гораева // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты реализации и перспективы: сб. науч. статей: в 4 ч. – Минск: Ин-т системных исследований, 2017. – Ч. 3. – С. 23–26.
37. Коломиец, Б.Н., Кукарцев В.В. Проблемы информационной безопасности склада и пути их решения // Технические науки. – 2015. – № 4.
38. Латышева, Н.А. Механизм обеспечения экономической безопасности // Угрозы экономической безопасности и меры по их нейтрализации: материалы межвузовской научно-практической конференции. – Саратов: ИИРПК, 2019.
39. Лашин, Г.А. Влияние новых технологий на финансирование терроризма / Г.А. Лашин, И.В. Охотников, И.В. Сибирко // Московский экономический журнал. – 2022. – Т. 7. – № 8.
40. Лукинский, В.С., Чурилов Р.Л. Проблемы оценки надежности цепей поставок // Логистика и управление цепями поставок. – 2012. – № 2(49).

41. Некрасов, А.Г. Основы менеджмента безопасности цепей поставок: учеб. пособие / А.Г. Некрасов. – М.: МАДИ, 2011.
42. Панько, Ю.В. Методика разработки эффективных решений по обеспечению экономической безопасности национальной транспортной системы // Система и механизмы обеспечения экономической безопасности России: Сборник статей по материалам межвузовской научно-практической конференции. – Саратов: ИИРПК, 2019.
43. Паньшин, Б.Н. Информационные технологии обеспечения безопасности цепей поставок в условиях формирования Единого экономического пространства Беларуси, России и Казахстана // Логистика и безопасность России / Под ред. Т.М. Степанян. – М.: МАКС Пресс, 2016.
44. Реализация транзитного потенциала Российской Федерации на основе развития международных коридоров: колл. монография / Под общей ред. Т.М. Степанян. – Саратов: ИИРПК, 2019. – 325 с.
45. Сергеев, В.И. Управление цепями поставок. – М.: Юрайт, 2014.
46. Сергеев, В.И., Дорофеева, Е.А. Терминологические аспекты понятия «устойчивости» цепей поставок в фокусе логистической интеграции // Логистика и управление цепями поставок. – 2010. – № 3.
47. Сергеев, В.И., Кольчугин Д.М. Теоретические аспекты устойчивости цепей поставок // Логистика и управление цепями поставок. – 2015. – № 3(68).
48. Состояние преступности в Российской Федерации за январь-декабрь 2021 г. / МВД Российской Федерации. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.mvd.ru/presscenter>
49. Состояние преступности в Российской Федерации за январь-октябрь 2022 г. / МВД Российской Федерации. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.mvd.ru/presscenter>
50. Хубиев, К.А. Глобализация и национальная безопасность // Логистика и безопасность России / Под ред. Т.М. Степанян. – М.: МАКС Пресс, 2016.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1

Сравнительный анализ методов планирования и моделирования бизнес-процессов в цепи поставок

| Возможности / Инструментальная среда | Метод моделирования | |
|---|--|---|
| | SCOR | Функциональное |
| Поддерживаемый стандарт | SCOR | IDEF0, IDEF3, DFD |
| Ограничение на количество объектов на диаграмме | Нет | От 2 до 8 функциональных блоков (в AllFusion Process Modeler) |
| Возможность декомпозиции | Ограниченная декомпозиция: глобальный уровень (типы процессов), конфигурационный уровень (категории процессов), элементный уровень (декомпозиция процессов) | Неограниченная декомпозиция. Возможность декомпозиции на различные типы моделей |
| Формат представления моделей | SCOR-карта, процессная SCOR-модель, географическая модель цепи поставок | Структурные диаграммы IDEF0, IDEF3, DFD |
| Вид анализа | Описание состояния процесса «как есть» и определение будущего процесса «как должно быть». Анализ функционирования аналогичных компаний и установление целевых показателей на основе лучших результатов. Анализ лучшей практики | Описание состояния процесса «как есть» и определение будущего процесса «как должно быть». Анализ информационной полноты и достоверности. Анализ методической корректности функциональной модели. Функционально-стоимостной анализ |

| Возможности / Инструментальная среда | Метод моделирования | |
|--|---|---|
| | SCOR | Функциональное |
| Цель моделирования | Описание деятельности фокусной компании в цепи поставок (географическое размещение производства, товарные потоки, организационная структура). Разработка / модернизация конфигурации цепи поставок | Описание одного бизнес-процесса. Описание деятельности компании с различных точек зрения. Разработка / модернизация информационной системы компании |
| Инструментальная среда | Нет | AllFusion Process Modeler, ARIS |
| Возможность преобразования SCOR-модели / функциональной модели в математическую модель | Нет | Преобразование диаграммы IDEF0 в сетевую модель (AllFusion Process Modeler + MS Project). Преобразование диаграммы IDEF3 в имитационную модель (AllFusion Process Modeler + Arena) |

D.A. Ivanov, I.V. Okhotnikov, I.V. Sibirko

Supply chain security management : study guide / D.A. Ivanov, I.V. Okhotnikov, I.V. Sibirko. – 2nd ed., revised. – Moscow : MAKS Press, 2022. – 144 p. (Series: Univer-Book)

ISBN 978-5-317-06918-6

<https://doi.org/10.29003/m3132.978-5-317-06918-6>

The textbook analyzes the concept of supply chain management as the ideology of modern business, examines the mechanism of integrated security management of logistics systems and supply chains in the context of globalization; a risk-based approach to supply chain security; the practice of standardization of supply chain security management. The specifics of security organization of forwarding activity of a transport company, methods of detection and evaluation of risks of fraud and theft of material values in supply chains are analyzed.

The publication is intended for students studying in the field of logistics and supply chain management, practitioners associated with the process of development and implementation of logistics strategy of the organization.

Keywords: supply chain management; supply chain security management; risk management; stability and reliability of supply chains; a risk-based approach to supply chain security.

Серия «Универ-Книга»

Учебное издание

ИВАНОВ Дмитрий Анатольевич
ОХОТНИКОВ Илья Викторович
СИБИРКО Иван Владимирович

МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ
ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК

Учебное пособие

2-е издание, дополненное

Подготовка оригинал-макета:
Издательство «МАКС Пресс»
Главный редактор: *Е.М. Бугачева*
Компьютерная верстка: *Н.С. Давыдова*
Обложка: *А.В. Кононова*

Подписано в печать 27.12.2022 г.
Формат 60х90 1/16. Усл.печ.л. 9,0.
Тираж 100 экз. Заказ 191.

Издательство ООО «МАКС Пресс»
Лицензия ИД N 00510 от 01.12.99 г.
119992, ГСП-2, Москва, Ленинские горы,
МГУ им. М.В. Ломоносова, 2-й учебный корпус, 527 к.
Тел. 8(495)939-3890/91. Тел./Факс 8(495)939-3891.

Отпечатано в полном соответствии с качеством
предоставленных материалов в ООО «Фотоэксперт»
109316, г. Москва, Волгоградский проспект, д. 42,
корп. 5, эт. 1, пом. I, ком. 6.3-23Н

МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ цепей поставок

Учебное пособие



Иванов Дмитрий Анатольевич,
генеральный директор ООО «НЕРУД-ТРЕЙД»,
президент благотворительного фонда «УЧАСТИЕ»,
генеральный директор ООО «МОСТОПОЕЗД-33»
(пгт Васильево, Республика Татарстан),
магистр менеджмента, Казань,
Российская Федерация



Охотников Илья Викторович,
доцент, кандидат экономических наук,
доцент кафедры «Экономическая теория и
менеджмент» Российского университета транспорта
(МИИТ), руководитель магистерской программы
«Менеджмент логистических систем» РУТ МИИТ,
Москва, Российская Федерация



Сибирко Иван Владимирович,
доцент, кандидат экономических наук,
доцент кафедры «Экономическая теория и
менеджмент» Российского
университета транспорта (МИИТ),
профессор Российской академии естествознания,
Москва, Российская Федерация