

*А.В. Дементьев*

# КОНТРАКТНАЯ ЛОГИСТИКА

А. В. Дементьев

# КОНТРАКТНАЯ ЛОГИСТИКА

Санкт-Петербург  
2013

УДК 334  
ББК 65.290  
Д 30

Рецензенты:

**Н. Г. Плетнева** — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры логистики и организации перевозок ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»;

**О. Н. Кораблева** — доктор экономических наук, профессор ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», директор Международного Центра экономики и развития бизнеса СПГЭУ.

Д 30 **Дементьев А. В.**  
Контрактная логистика: монография. — СПб.: ООО «Книжный Дом», 2013. — 146 с.

ISBN 978-5-94777-336-1

Материал, представленный в книге «Контрактная логистика», отражает историю аутсорсинга логистических бизнес-процессов, акцентирует внимание на формировании и развитии логистических провайдеров. Автор предлагает читателям процессную модель логистического оператора и логистического интегратора, а также продукт «контрактная логистика», в котором соединены аспекты логистического и финансового аудита, договорная модель взаимодействия заказчика и аутсорсера, архитектура бизнес-процессов цепочки поставок заказчика.

Книга будет интересна менеджерам разных уровней, бизнес-аналитикам, специалистам в управлении информационными технологиями и управлении цепями поставок, аспирантам, магистрам, может использоваться в учебном процессе при подготовке бакалавров менеджмента.

ISBN 978-5-94777-336-1

© Дементьев А. В., 2013

© Оформление ООО «Книжный Дом», 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
Потребность в логистических услугах. Исторический экскурс .....	6
Классификация уровней делегирования логистических функций .....	10
Характеристика моделей логистического аутсорсинга .....	12
Логистический интегратор (4PL) .....	27
Практические примеры реализации 4PL-концепта .....	30
TPL в России. Практические примеры взаимодействия и интеграции .....	40
Использование BPM для логистики .....	44
Контрактная логистика .....	54
Глоссарий логистического контракта .....	54
Содержание контракта .....	57
Карта продукта .....	62
Первый этап. Аудит цепочки поставок .....	64
Второй этап. Подготовка логистического контракта .....	90
Третий этап. Заключение контракта .....	99
Четвертый этап. Внедрение АСУ. Предлагаемое решение .....	99
Пятый этап. Работа по контракту .....	127
Шестой этап. Завершение контракта .....	128
Заключение .....	129
Список литературы .....	131
Приложение. Процессы SCOR с первого по третий уровень .....	135

## ВВЕДЕНИЕ

Материал, представленный в книге «Контрактная логистика», предназначен для топ-менеджеров, бизнес-аналитиков, специалистов в управлении информационными технологиями и управлении цепями поставок. Структура книги включает в себя три основные части:

1. Краткая история развития логистики — от военной логистики до логистического аутсорсинга, характеристики моделей логистического аутсорсинга, описание последней на сегодняшний день стадии эволюции логистики — управленческой или контрактной логистики.
2. Архитектура бизнес-процессов — основной стратегический актив контрактной логистики. Применение современных методологий в контрактной логистике.
3. Описание продукта «Контрактная логистика».

Как известно, Россия входит в число стран с высоким уровнем логистических издержек. Это снижает конкурентоспособность российских товаров и услуг, отрицательно влияет на конкурентоспособность компаний и страны в целом. В валовом внутреннем продукте РФ доля логистических издержек почти в два раза превышает средний мировой показатель (20% в России, средний мировой показатель — 11%). Помимо географических особенностей, наличия и состояния российских дорог высокий уровень логистических затрат в России связан с неэффективностью организации внутренней логистики компаний и транспортно-логистической системы страны в целом. В европейском рейтинге уровня развития логистических услуг Россия получила один из самых низких LPI-рейтингов (Logistics Performance Index — LPI) — 95-я позиция в 2012 г. Рейтинг отражает точку зрения глобального частного сектора на развитие экономики страны по шести компонентам: эффективность таможенного и пограничного контроля; качество торговой и транспортной инфраструктуры; конкурентоспособность цены поставок; компетентность и качество логистических услуг; возможность отслеживать грузы; частота, с которой поставки достигают получателя в запланиро-

ванные сроки. Основными причинами стали: слабое развитие складской и транспортной инфраструктуры; низкое качество логистических услуг при несоразмерно высокой их стоимости. При этом на логистический аутсорсинг (стоимость услуг по транспортировке, экспедированию, складированию и обработке грузов, а также управленческие услуги) в России приходится около 30% совокупного объема транспортно-логистического рынка, что тоже в два раза меньше, чем в США, Европе, и в полтора раза меньше, чем в Китае, — около 45%.

В России основная часть логистических услуг выполняется собственными транспортно-логистическими службами предприятий-товаропроизводителей, дистрибьюторов или ретейлеров. В структуре российского рынка логистического аутсорсинга преобладают услуги 2PL (транспортировка грузов и прежде всего железнодорожным транспортом, хранение товаров на арендованных складах), доля услуг добавленной стоимости 3PL не превышает 3%. Управленческая логистика, имеющая непосредственное отношение к контрактной логистике и организации цепочек поставок товаров, остается на уровне 1%. Для сравнения: в структуре мирового рынка транспортно-логистических услуг доля управленческой логистики составляет около 20%.

При этом комплексное логистическое обслуживание (включая организацию цепочек поставок) в России чаще всего берут на себя специализированные подразделения — дочерние структуры товаропроизводителей или собственников подвижного состава. Среди основных причин отказа от услуг сторонних логистических провайдеров (помимо соображений безопасности, раскрытия информации, финансовых рисков) потенциальные клиенты выделяют неподготовленность большинства российских LSP-операторов для обеспечения требуемого уровня комплексного логистического обслуживания.

*Ключевая идея книги — представить «контрактную логистику» в виде продукта, показать пошаговую реализацию передачи бизнес-процессов логистики клиента на аутсорсинг. Убедить клиента в целесообразности передачи бизнес-процессов на основании аудита, экономической эффективности от реструктуризации, подкрепленного мониторингом показателей логистического цикла. Автор надеется, что предложенная бизнес-модель и ее материальное воплощение в автоматизированной системе управления бизнес-процессами поможет грузоотправителям, грузополучателям, перевозчикам и логистическим операторам увидеть потенциал для повышения эффективности совместной работы по цепочке поставок, преодолеть недоверие друг к другу.*

## ПОТРЕБНОСТЬ В ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГАХ. ИСТОРИЧЕСКИЙ ЭКСКУРС

Существуют различные определения термина «логистика».

**Логистика** — часть экономической науки, предмет которой заключается в организации рационального процесса продвижения товаров и услуг от поставщиков сырья к потребителям, функционирования сферы обращения продукции, товаров, услуг, управления товарными запасами, создания инфраструктуры товародвижения [1]. Более широкое определение логистики трактует ее как науку о планировании, управлении и контроле движения материальных, информационных и финансовых ресурсов в различных системах [2]. В дальнейшем будем использовать термин «логистика», основываясь на этих двух современных определениях, понимая, что не во всех исторических периодах под логистикой понималось именно такое содержание. Из определения следует, что понятие логистики (без привязки к самому термину) неразрывно связано с товарно-денежными отношениями. Следовательно, само понятие и содержание логистики изменялось в ходе эволюции товарно-денежных отношений. В мирной жизни эволюционное развитие логистики в привязке к товарно-денежным отношениям происходило не слишком быстро. Другое дело — военные действия.

### Военная логистика

Все военные походы во все времена сопровождалась обеспечением всеми видами материальных средств и осуществлением мероприятий по поддержанию в боеспособном состоянии передвигающихся войск. Именно военная логистика решающим образом способствовала развитию дисциплины и превращению ее в современную науку.

В современной трактовке под военной логистикой понимается четкая и эффективная система обеспечения действующей армии, снабжения

войск боеприпасами, провиантом, медикаментами и управления их перемещением с целью достижения успеха в военной кампании. Наряду с тактикой, стратегией и разведкой логистика сегодня рассматривается в качестве одного из основных элементов военной науки.

Значение логистики подтверждается и фактом того, что в настоящее время для осуществления военной операции на одного военнослужащего приходится примерно 3–4 специалиста-логистика.

С течением времени логистический инструментарий стал применяться не только в военном деле, но и в экономике, позаимствовав у них ряд ключевых принципов управления: согласованность, рациональность и точный расчет. Благодаря использованию логистики в сфере товародвижения были найдены резервы, компенсирующие расходы по удовлетворению постоянно растущих запросов потребителей.

Основные логистические принципы известны как 6R:

- 1R (right product) — нужный товар;
- 2R (right quality) — необходимого качества;
- 3R (right quantity) — в необходимом количестве;
- 4R (right time) — в нужное время;
- 5R (right place) — в нужное место;
- 6R (right customer) — нужному потребителю;

### Бизнес-логистика

Первоначально логистика в экономике воспринималась как новый вид теории о рациональном управлении движением товарно-материальных ресурсов в сфере обращения, а затем и в сфере производства. В период Великой депрессии и Второй мировой войны идеи интеграции снабженческо-производственно-распределительных систем, в которых увязывались функции снабжения сырьем и материалами, производства продукции, ее хранения и распределения, трансформировались в самостоятельное направление научных исследований и форму хозяйственной практики — логистику.

Основное требование бизнеса к логистике — минимизация затрат. Логистических принципов стало больше — 7R (right cost) — с требуемым уровнем затрат. Для исследования отдельных логистических функций широко используется математический аппарат.

В табл. 1 представлены этапы развития логистики, хотя сам термин «логистика» стал общеупотребимым только в 1970-х гг.

Таблица 1

## Этапы развития логистики

Этап	Наименование этапа	Период	Характеристика
1	Военная логистика	X лет до нашей эры — настоящее время. Теория военной логистики сформировалась к началу 1950-х гг.	Неотъемлемая составляющая всех военных походов начиная с древних времен (формирование империй)
2	Формирование логистики в гражданской сфере	1950-е до конца 1960-х гг.	Виды логистической деятельности (ППР, перевозка и хранение, складская грузопереработка, сортировка, комплектация заказов) выделены в отдельный функционал
3	Становление логистики	С конца 1960-х по 1980-е гг.	Развитие теории и практики логистики. Термин «логистика» стал широко применяться. Создание логистических организаций и обществ. Основное направление — снижение логистических затрат в дистрибуции
4	Интеграция логистической деятельности	С начала 1980-х до 2000-х гг.	Появление логистических компаний, охватывающих цикл заказа клиента: закупки — производство — дистрибуция — продажи — послепродажный сервис
5	Управление цепями поставок	Начало 2000-х — по настоящее время	Менеджер цепочки поставок

Ниже приведены определения логистики, используемые на разных этапах развития.

## Определения логистики:

*1-й этап. Логистика* — практическое искусство управления войсками, включающее широкий круг вопросов, связанных с планированием, управлением и снабжением, определением мест дислокации войск, транспортным обслуживанием армии [3].

*2-й этап.* Термин «логистика» еще не является общеупотребимым. Принцип общих затрат в физическом распределении — все виды логистической деятельности в системе сбыта (дистрибуции) товаров промышленной или торговой компании, включая также оптимизацию структуры логистических каналов (каналов товародвижения) [4].

*3-й этап. Логистика* — это менеджмент всех видов деятельности, которые способствуют движению и координации спроса и предложения на товары в определенном месте и в заданное время.

**Логистика** — широкий диапазон деятельности, связанный с эффективным движением конечных продуктов от конца производственной линии к покупателю, в некоторых случаях включающий движение сырья от источника снабжения до начала производственной линии. Эта деятельность включает в себя транспортировку, складирование, обработку материалов, защитную упаковку, контроль запасов, выбор места нахождения производства и складов, заказы на производство продукции, прогнозирование спроса, маркетинг и обслуживание потребителей [5].

*4-й этап. Логистика* есть процесс планирования, выполнения и контроля эффективного с точки зрения снижения затрат потока запасов сырья, материалов, незавершенного производства, готовой продукции, сервиса и связанной информации от точки зарождения до точки потребления (включая импорт, экспорт, внутренние и внешние перемещения) для целей полного удовлетворения требований потребителей [6]. Определение, данное Советом по логистике США (CLM) в 1985 г.

*5-й этап. Логистика* — часть процесса управления цепями поставок, представляет собой планирование, выполнение и контроль эффективности потока запасов продукции, сервиса и связанной информации от точки зарождения до точки потребления в соответствии с требованиями потребителей. [6]. Определение, данное Советом по логистике США (CLM) в 1998 г.

Таблица 2

## Классификатор уровней делегирования логистических функций

1 PL	2 PL	3 PL	4 PL	5 PL
Нет делегирования	Делегирование непосредственно исполнителю предоставления услуг	Делегирование посреднику, выполняющему функции координации исполнителей	Делегирование посреднику, объединяющему выполнение внутренних (фокусной компании) и внешних исполнителей логистических функций	То же, что и 4PL, но с использованием Интернета и e-commerce
Автономная логистика — выполнение всех логистических операций самим грузовладельцем	Традиционная логистика — традиционный набор услуг по транспортировке и управлению складскими помещениями	Логистика третьей стороны — предоставление логистических услуг, выходящих за пределы простой транспортировки товаров. В этот перечень, например, входят складирование, перегрузка, дополнительные услуги со значительной добавленной стоимостью, а также использование субподрядчиков	4PL (Fourth Party Logistic) — интегрированная логистика — интеграция всех компаний, вовлеченных в цепь поставок грузов. 4PL является процессом планирования, управления и контроля всех логистических процедур (например, потоков информации, сырья, материалов, продукции и капитала), единым 4PL-оператором с долгосрочными стратегическими целями. 4PL — это интеграция всех компаний, вовлеченных в цепочки поставок	Отличие услуги 5PL от предыдущего 4PL состоит в использовании сети Интернет как единой виртуальной платформы для решения логистических задач

## КЛАССИФИКАЦИЯ УРОВНЕЙ ДЕЛЕГИРОВАНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Согласно принятой на Западе и применяемой у нас классификации компании, предоставляющие логистические услуги, подразделяются на несколько основных групп в зависимости от степени интегрированности их деятельности с бизнесом заказчика, количества реализуемых логистических функций. Для обозначения типа компании используется терминология  $xPL$  — провайдер, где  $x$  — число 1, 2, 3, 4, 5. Откуда возникла такая классификация?

Термин «4PL» был зарегистрирован как торговый знак в 1996 г. консалтинговой фирмой Andersen Consulting, ныне Accenture, со следующим толкованием: «Логистический провайдер четвертого уровня является менеджером цепочки поставок, который сводит ресурсы, мощности и технологию своей организации с ресурсами, мощностями и технологией другого логистического предприятия и управляет им с целью предложить клиентам наиболее полное решение задач в цепочке поставок».

Здесь и далее PL (Party Logistics) — при дословном переводе «сторона логистики», т. е. взгляд со стороны фокусной компании на логистическое предприятие с позиции выполнения последним одной или более логистических функций фокусной компании.

Термин «4PL» стал проецироваться с четвертого уровня на более низкие уровни взаимодействия фокусной компании и логистического предприятия.

Так появились термины «1PL», «2PL», «3PL» и «5PL». В табл. 2 представлен классификатор уровней PL логистики, или LSP (logistic service provider).

Перечисленные уровни делегирования определяют, по сути, модель логистического аутсорсинга.

## ХАРАКТЕРИСТИКА МОДЕЛЕЙ ЛОГИСТИЧЕСКОГО АУТСОРСИНГА

Аутсорсинг — часть управленческой стратегии компании, применяемая при передаче работ и услуг стороннему исполнителю и основанная на двух тесно взаимосвязанных элементах: разделении труда и управленческих функциях.

Ценность логистического аутсорсинга.

Компании — потребители услуги LSP, определяют ее рыночную ценность следующим образом:

- экономия времени: можно сосредоточиться на профильной деятельности, переключить освобождающиеся ресурсы на главные бизнес-проекты;
- разделение ответственности: можно передать управление значимых блоков цепочки поставок внешним операторам, поддерживать их усилиями товарные остатки и уровень исполнения заказов;
- быстрая и адекватная настройка каналов дистрибуции: позволяет мгновенно реагировать на изменения конкурентного окружения, оперативно изменять логистику вслед за изменениями потребительских предпочтений;
- передача вспомогательного сервиса профессионалам: можно использовать опыт, специализацию и ресурсы прямых участников цепочки поставок, применять их ноу-хау и специфические технологии.

В табл. 3 представлена характеристика моделей логистического аутсорсинга, основанных на «сторонах логистики».

Таблица 3

**Характеристика моделей логистического аутсорсинга**

Модель логистического аутсорсинга	Логистический продукт	Условия предоставления	Взаимоотношения с клиентом	Ценность для клиента
Логистический провайдер	Отдельные услуги, схемы. Продуктовая ориентированность	Низкая ставка, наличие транспорта	Разовые договоры	Оптимизация отдельных функций
3PL-провайдер	Комплексная услуга. Клиентоориентированность	Знание процессов клиента	Долгосрочный контракт	Комплексная оптимизация бизнес-процессов
4PL-провайдер	Логистический контракт. Стратегическое взаимодействие	Управление процессами клиента	Партнерство, совместный бизнес	Оптимизация всех бизнес-процессов благодаря интеграции цепи поставок
5PL-провайдер	Логистический контракт. Совместные IT-системы	Управление процессами всех «сторон логистики» через Интернет	Партнерство, совместный бизнес	Значительное сокращение затрат на логистическое обслуживание благодаря использованию Интернета

**1PL** — логистика одной стороны. Все задачи логистического сервиса решаются исключительно собственными службами и ресурсами владельца товара. Уровень делегирования нулевой. Аутсорсинга логистики нет.

## Основной функционал 3PL-провайдера

Логистическая функция	Процент использования услуги*			
	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.
Прямая транспортировка	63	68	49	61
Управление складированием	46	44	56	59
Консолидация отправок	43	40	43	49
Экспедирование			44	45
Оформление платежей за перевозки			43	53
Сопровождение грузов				33
Услуги таможенного брокера			40	41
Проектирование информационных систем				8
Выбор информационного обеспечения				8
Поддержка информационных систем				20
Выбор перевозчиков	32	33	29	43
Переговоры о тарифах	26	24	29	37
Возврат товара	25	16	21	25
Управление автотранспортом	25	18	21	20
Переупаковка, маркировка	19	27	21	25
Контрактное производство			16	10
Управление выполнением заказов	17	16	24	33
Консолидация отправок	11	11	8	10
Управление запасами	6	7	10	4
Управление процедурами заказов	5	9	5	8
Обеспечение запчастями	5	11	2	10
Консультационные услуги		37	30	25
Снабжение материалами				4

\* Данные исследований, проведенных [Lieb, Schwarz, 2001] среди 500 американских производственных компаний — участников рейтинга U. S. Fortune 500 manufacturers.

Из табл. 4 видно, что комплекс предоставляемых 3PL-провайдерами услуг постоянно расширялся.

**Логистический провайдер, или 2PL-провайдер.** Предлагает традиционный набор услуг по транспортировке грузов и управлению складскими операциями. Провайдеры этого типа оперируют собственными активами или активами других бизнес-единиц, входящих в общий холдинг. Аутсорсинг логистических функций фактически имеет место, но так не воспринимается. Речь идет только о использовании чужих активов (транспорта, складов).

**3PL-провайдер.** Считается, что качественные изменения для клиентов логистических операторов наступили именно с появлением 3PL-провайдеров. Как правило, 3PL-провайдеры «выросли» из 2PL-провайдеров.

Две базовые логистические функции 2PL-провайдеров: транспортировка и хранение, дополнялись таможенным оформлением, страхованием и другими ранее самостоятельными услугами. Это взаимопроникновение активно продолжается и в настоящее время: транспортные компании арендуют или строят собственные складские терминалы, складские операторы создают отделы перевозок, таможенные брокеры предлагают услуги по доставке и хранению и т. д.

Отдельно стоит сказать о компаниях по экспресс-доставке грузов. Такие компании должны располагать большими ресурсами — от курьеров и малолитражек до собственных самолетов. Компании большой четверки (DHL, FedEx, UPS, TNT) контролируют до 70% мировых экспресс-перевозок. Использование информационных систем для отслеживания состояния груза, опыт по управлению цепочкой поставок почты и «офисных грузов» ставят компании подобного типа в авангард логистической отрасли. Все они работают по модели аутсорсинга 2PL, 3PL, 4PL и даже 5PL одновременно. Другие, менее крупные, работающие на локальных рынках компании по экспресс-доставке также используют информационные системы для мониторинга состояния груза по всей цепочке поставок, отслеживают и управляют сквозным бизнес-процессом и являются кандидатами в провайдеры 4PL и 5PL.

Четкого деления на приведенные уровни нет, и сами компании редко отождествляют себя с каким-либо xPL уровнем. Чаще всего оперируют понятиями «TPL» (third party logistic (или 3PL)), «LSP» (logistic service provider), «LSI» (logistic service integrator).

Интересно в этой связи часто приводимое исследование [7] (табл. 4).

## Трансформация представлений о логистике третьей стороны в хронологическом порядке

Источник	Виды деятельности или предлагаемые услуги	Ресурсы и возможности	Отношение к клиенту	Результорирующее назначение
Berglund, 1999 [9]	Базовая логистика (перевозки и хранение), или логистика добавленной стоимости с дополнительными услугами: консультация, дизайн сети поставок, менеджмент запасов		Предложение специфического сервиса (сервис провайдер) или предложение комплексного решения (провайдер решения)	Четыре стадии создания добавленной стоимости: операционная эффективность, интеграция операций потребителя, вертикальная или горизонтальная интеграция, управление цепочкой поставок и интеграция
Bask, 2001 [10]	Комплексность услуг: простая, средняя, комплексная		Отсутствие, среднее или тесное взаимодействие	Рутинные TPL-услуги, стандартные TPL-услуги, клиентоориентированные TPL-услуги
Peterson, Vitum, 2001 [11]	Комплексность услуг: от низкой (базовые или специализированные услуги) до высокой (услуги с добавленной стоимостью)	От «активноориентированных» до «безактивных». Рейтинг: ранжирование активов (много, мало)	Ориентированы на потребности клиентов («от потребностей» или множество услуг («разнообразие услуг»)	Логистический оператор, логистический агент, 3PL – оператор, логистический интегратор
Senkel, 2001 [12]	Диапазон услуг: от специализации до полного охвата	Возникновение 3PL: промышленность или транспорт/логистические компании		Senkel квалифицировал специализированный/промышленный тип как уже действующий в текстильной индустрии

Источник	Виды деятельности или предлагаемые услуги	Ресурсы и возможности	Отношение к клиенту	Результорирующее назначение
Van Hoek, Chong, 2001 [13]		Базирующиеся на активах, «безактивные» и базирующиеся на информации		Традиционные 3PL, 4PL как координатор 3PL, 4PL – (1-й и 2-й фазы)
Bertrand, 2002 [14], Rogues, 2003 [15]	Тип деятельности зависит от горизонта планирования (краткосрочный или долгосрочный)			Три вида деятельности, выполняемой TPL: стратегическая, тактическая и операционная
Delfmann, 2002 [16]	Функции LSP: основные логистические процессы, связанная деятельность с добавленной стоимостью, управленческая поддержка, финансовые услуги		Степень клиентоориентированности	Провайдер стандартных услуг, провайдер услуг по комплектации, клиентоориентированный провайдер
Volmole, 2003 [17]			Основа взаимодействия: транзакционные контракты, взаимные альянсы, логистический аутсорсинг различного уровня: операционная тактика, стратегия	Функциональный провайдер услуг, TPL-сервис-провайдер, внутренний отдел логистики клиента, координатор цепочки поставок, логистический партнер совместного предприятия, интегратор логистических процессов

Источник	Виды деятельности или предлагаемые услуги	Ресурсы и возможности	Отношение к клиенту	Результорирующее назначение
Heitz, Alfredsson, 2003 [18]		Возможности по решению проблем (высокие, низкие)	Степень адаптации партнера: низкая, средняя, высокая	Все индустрии: стандартная транспортная компания, интегратор, традиционная компания по хранению/складированию, TPL-компания. TPL-компания: Стандартный TPL-провайдер, посредник для клиента, развитие набора услуг, развитие клиента
Pons, 2003 [19]	Степень компетенции: от низкой компетенции до высокой специализации		Портфель клиентов: от нескольких клиентов до обширного портфеля	Три типа LSP: 2PL-перевозчики, «нишевые» 2PL, 3PL/4PL, 5PL – эксперт по интеграции логистических информационных систем
Rogues, 2003 [20]		Пронсхождение TPL: перевозки, промышленность или почтовые услуги		Три типа LSP: транспортные, дочерние компании промышленных групп, побочная деятельность почтовой доставки
Rogues, Michrafy, 2003 [21]	Связанное с бизнесом ноу-хау, появившееся из метода главных компонент при исследовании деятельности LSP			Три вида деятельности, отражающие: новые профессии, ключевой бизнес, дополнительные услуги для клиентов

Источник	Виды деятельности или предлагаемые услуги	Ресурсы и возможности	Отношение к клиенту	Результорирующее назначение
Haldorsson, Skjott-Larsen, 2004 [22]		Ключевые навыки, дополнительные навыки, ориентированность на активы (низкая, средняя, высокая)	Степень интеграции с клиентом (низкая, средняя, высокая)	Различные типы LSP-взаимодействий: обмен рынками, клиентоориентированная логистика, совместные логистические решения
Lai, 2004 [23]	Идентификация LSP-групп: VAS-логистика, технологически оснащенные логистические услуги, услуги по экспедированию грузов			Четыре типа LSP (традиционные экспедиторы, провайдеры всех услуг, нишевые, переходные), которые обеспечивают различную производительность (наибольшая у провайдеров всех услуг)
Stefansson, 2006 [24]	Диапазон услуг (узкий, широкий)		Степень клиентоориентированности (низкая, высокая)	Простое обеспечение активами, LSP, логистический посредник
Fulconis, 2006 [25]	Фокус на информационные и технологические услуги		Посредничество, информационное посредничество	4PL, модель транзакционного центра
Rabinowich, Klemeyer, 2006 [26]	Классификация из шести LSP-функций	Диапазон услуг: от базированных только на информации до базирующихся на предоставлении активов	Центр сфокусирован на потребителях, поставщиках или перевозчиках	Провайдер с информационной основой, провайдер, базирующийся на предоставлении активов

Источник	Виды деятельности или предлагаемые услуги	Ресурсы и возможности	Отношение к клиенту	Результующее назначение
Bitran, 2007 [27]		Оборотный капитал, прозрачность, скорость	ПРОПУСК	Посредническая роль для LSP: дирижер, мини-дирижер
Fulconis, 2007 [28]	Фокус на информационные и технологические услуги		Посредничество, информационное посредничество	Транзакционный центр
Wanke, 2007 [29]	Специфические операционные услуги, всеобъемлющие решения (множество услуг, управляемых интегрально)		С учетом классификации производственной структуры, типом индустрии.	Функциональный сервис-провайдер (т. е. операционный специалист против интегрированного сервис-провайдера)
Corbin, 2008 [30]	Фокус на координацию логистических услуг для фармацевтической индустрии		Интеграция логистических решений для улучшения интеграции цепочки поставок клиентов	Логистический интегратор

Более поздние исследования, проведенные коллективом авторов [8], систематизировали представления о 3PL-провайдерах. В табл. 5 приведены результаты исследования [8], показывающие взгляды различных авторов на виды деятельности, ресурсы, отношения к клиентам, назначению 3PL-провайдеров.

Классификация LSP показана в пяти колонках таблицы.

Во-первых, LSP были классифицированы в соответствии с их происхождением, т. е. в соответствии с тем, что они делали до входа на рынок логистических услуг, например, у Berglund и др., 1999 [9], Senkel, 2001 [12]; Roques, 2003 [14]. Некоторые были грузоперевозчиками, другие занимались складированием, третьи — почтовой экспресс-доставкой и т. д.

Во-вторых, они были классифицированы по отношению к ресурсам и/или возможностям их привлекать, например, обладают LSP собственными физическими активами или нет, как показано у Persson & Virum, 2001 [11]; Rabinowich и др., 2006 [26]. «Безактивные» компании основывались на предложении нематериальных активов: опыта, управления информационными системами, предложению услуг управления. Предложения по физической дистрибуции грузов они осуществляли по субконтракту с компаниями — владельцами активов [31].

В-третьих, они были дифференцированы в зависимости от вида оказываемых ими услуг, например у Roques & Michrafy, 2003 [21] и Lai, 2004 [23], т. е. то, что они делали от имени своих клиентов. Stefansson (2006) [24], например, предлагает набор услуг: от обеспечения транспортной услуги до полностью интегрированной логистики.

Наконец, LSP были дифференцированы в зависимости от отношений, которые они имели со своими клиентами: от простых провайдеров отдельных логистических функций (Carbone & Stone, 2005, [35]) на транзакционной основе до долгосрочных обязательств по управлению множеством логистических функций и/или управлению процессами цепи поставок у Bolumole, 2003 [17].

Авторы усмотрели такой «стратегический дрейф» в зависимости от возможностей, которые предоставляли клиенты своим LSP, чьи функциональные обязанности, например у Bolumole, 2003 [17], смещались от оперативных и тактических до стратегических (Van Hoek & Chong, 2001 [13], Bertrand и др., 2002 [14]; Roques, 2003 [11]). LSP при этом прогрессировали от координации к интеграции логистической деятельности (Lambert et al., 1998 [36], Makhuka и Gray, 2004 [33]), от разовых сделок до партнерства.

Литература о TPL дает различное определение самим терминам LSP и TPL, по-разному оценивает роль LSP в SCM. В табл. 5 обобщены ссылки на литературу о TPL в хронологическом порядке.

Из анализа приведенной таблицы следует, что в модели Berglund (1999) клиенты опираются на ресурсы, которыми обладают LSP, или привлекают от других поставщиков. В модели Bask (2001) развитие интеграции интерпретируется с позиций того, как предложения LSP вписываются в стратегию клиента. «Развитие клиента» у Hertz, Alfredsson (2003) предполагало возможность «решения проблем клиента» и «адаптацию клиента», а высокая интеграция с клиентами считалась конкурентным преимуществом. Persson и Vigum (2001) считали, что существует только одна роль, которую должны играть LSP, — быть «логистическим интегратором». Продвинутое формы LSP, таким образом, являются, по выражению [32], «основными стратегическими логистическими партнерами», способными «проектировать, выстраивать, и управлять грузопотоками цепей поставок» [33].

Интеграционную роль LSP легче идентифицировать в работах по изучению 4PL, потому что их роль заключается в разработке и продаже глобальных решений цепи поставок по координации деятельности перевозчиков, операторов по хранению, субподрядчиков, компаний, занимающихся упаковкой, и других элементов цепей поставок Fulconis и соавт., 2006; 2007 [28]. В работе Makukha & Gray, 2004 [33] роль 4PL рассматривается как «интегратора решений» или даже «суперинтегратора», как например у Bertrand, 2002 [14], который управляет интегрированной цепочкой поставок для одного клиента и таким образом повышает его производительность. Кроме того, на важность развития потенциала для формирования комплексных компетенций как основы сетевой организации указывается у Fulconis et al., 2007 [28]. LSP (4PL) как «брокеры» [28], также идентифицированные Rabinowich и др., 2006, в своих исследованиях, посвященных логистическим интернет-провайдерам, играют «новую роль», предлагая свои ресурсы и опыт, позволяющий продавцу выполнить заказы своих клиентов более эффективно [26].

Таким образом, 4PL явно нацелены на улучшение интеграции цепочки поставок.

Fulconis, 2007 [28] указывает на то, что они систематически используют целостный подход для управления цепочкой поставок. Bitran и соавт., 2007 [27] также обсуждали необходимость сторонней координации в логистике из-за развития специализации и дробления компетенций.

Изучение различных ролей LSP для сложных и комплексных цепей поставок показывает, что они развивают концепцию «Дирижер», задачей которой является координация всей сети поставок и выравнивание стимулов для всех ее участников [27].

Более реалистичная концепция — модель «Мини-дирижер» — позволяет оператору управлять частью сети поставщиков, в то время как сама компания сохраняет контроль за оставшимися. Bertrand и др., 2007 [27] и Wanke и др., 2007 [29] определили, что интегрированные поставщики услуг обеспечивают клиентов решениями, включающими множество услуг, управляемых интегрированно, которые связаны друг с другом или объединены 3PL. Наконец, авторы настаивают на взаимодействии 4PL-провайдеров с другими участниками цепочки поставок. Persson и Vigum (2001) определили «Интегратора логистики» как «сборщика» отдельных активов различных операторов для выполнения отдельных задач и возможностей других логистических операторов для предоставления интегрированных решений (р. 58).

В литературе о TPL рассматривается ситуация, когда компания принимает решение о выведении на аутсорсинг своей логистики (всю или ее часть) для целей повышения производительности компании и ее цепочки поставок. Наилучшим способом повышения производительности в таких случаях считается интеграция цепей поставок. LSP рассматривается как «инструменты» для улучшения интеграции цепей поставок, если они интегрированы в логистические системы своих клиентов у Roques, 2003 [20]. Как отмечает Mitra & Bagchi [34], последние тенденции в 3PL-индустрии показывают, что для того, чтобы быть успешными, поставщики услуг должны продать 3PL-услуги клиентам своих поставщиков и потребителей и таким образом сформировать полную интеграцию цепочки поставок (р. 44). Также важно для таких компаний продать 3PL-услуги другим партнерам своих клиентов, оказывающих им услуги по цепи поставок. Проработка таких связей отдельного клиента будет явно способствовать улучшению интеграции цепей поставок, отмечается у Lieb и Bentz, 2004 [37]. При этом понимание «быть инструментом» связано с уровнем «функциональных обязанностей» [17], переданных клиентом на аутсорсинг. Если LSP действует только на оперативном уровне, то его можно рассматривать как «инструмент». Но если LSP является «общим инструментом», т. е. берет на аутсорсинг услуги других клиентов, он развивается как «актер».

В большинстве TPL-исследований [37] отмечается важность управления услугами интегрированной цепи поставок. Но не все TPL счи-

таются интеграторами услуг, напротив, предоставление комплексных услуг и решений рассматривается как высокий уровень для LSP (см, например, [11]). Внешняя интеграция является важным аспектом для 4PL [13], [14], [19], [25]. Интегрируясь с другими провайдерами, LSP могут придерживаться своего основного бизнеса и одновременно разрабатывать гибкие и клиентоориентированные сети поставок [11].

Некоторые источники различают внутреннюю и внешнюю интеграцию, отмечая, что 4PL, или интегратор цепи поставок, сочетает в себе ресурсы, возможности и технологии его собственной организации, а также других поставщиков услуг для обеспечения требуемого решения, например [28]. Часто внешняя интеграция (с другими поставщиками) называется горизонтальной сетью [31], в отличие от вертикальной интеграции с клиентами [25]. При этом интеграционные проблемы также обсуждаются, см. [7], [37], например вопрос «Кто интегрирует кого?».

В некоторых исследованиях по интеграции цепи поставок, например, Klein 2007 [38], а также по TPL, например Hertz, Alfredsson, 2003 [18], клиент адаптирует или интегрирует цепочки поставок LSP. И наоборот, как, например, в [18], где LSP-интегратор предоставляет комплексные решения с низкой или даже без адаптации к клиенту. Эта картина соответствует представлениям о LSP разных авторов как об «инструменте» и «актере», а также — глобальном интеграторе. Тем не менее выбирает всегда клиент, интегрироваться в цепь LSP или нет.

Помимо 4PL-исследований небольшое количество работ указывают на роль LSP как «актера», активно участвующего в улучшения интеграции цепи поставок. Corbin, 2008 [30] отмечает, что использование TPL в медицине и здравоохранении США усиливает продолжающийся процесс интеграции и что логистические провайдеры поддерживают фармацевтические фирмы в развитии комплексной и инновационной структуры логистики. Berglund и др. [9] определили последовательность создания стоимости в LSP, которая явно относится к интеграции: начиная с собственной «операционной эффективности» через интеграцию процессов клиентов, через вертикальную или горизонтальную интеграцию к управлению и интеграции цепи поставок, таким образом постепенно увеличивая степень операционной сложности в соответствии с растущими требованиями к квалификации. Для них «SCM и интеграция» являются самым сложным случаем создания стоимости.

Изучая эволюцию участия LSP в интеграции цепей поставок от участника цепи поставок до интегратора цепи поставок, авторы [8] представили роль LSP в трехмерном объеме (рис. 1).

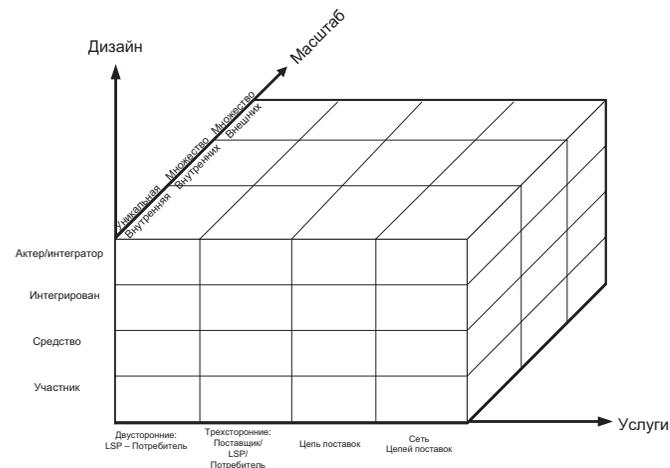


Рис. 1. Эволюция участия LSP в интеграции цепей поставок

Здесь ось «Дизайн» представляет роль LSP в интеграции решений цепи поставок: от LSP «Участник» до LSP «Актер/управляющий» управляющего интеграцией.

Вклад LSP зависит как от решения клиентов об аутсорсинге (Будет ли LSP разрешено принять участие в интеграции цепи поставок?), так и от услуг, предлагаемых LSP (Они хотят принять участие в решение по интеграции цепи поставок?), а также от их компетенций, возможностей и ресурсов для улучшения интеграции цепей поставок. Ось «Услуги» включает в себя тип и количество услуг LSP и то, как они их предоставляют: от одной услуги, поставляемой одним провайдером самостоятельно, до множества различных взаимосвязанных услуг, предоставляемых различными фирмами (транспортные фирмы, складирование и т. д.) под управлением интегратора. Предоставление услуг LSP зависит как от его внутренних ресурсов и возможностей (внутренняя интеграция), так и от интеграции с другими LSP для поддержки цепи поставок, в рамках которой они работают для своих клиентов (внешняя интеграция). Ось «Масштаб» определяет рамки, в которых LSP могут улучшить интеграцию цепи поставок: от ограниченных двусторонних отношений с клиентами до сети цепей поставок (например, когда работают нескольких цепей одновременно).

Эти три измерения являются составляющими для определения целей LSP и вместе характеризуют роль LSP как интегратора цепи поставок.

Таким образом, современные 3PL-провайдеры прошли путь синергетического объединения специфических услуг, ранее предоставлявшихся разрозненными операторами логистического рынка. 4PL-сервис представляет собой многопрофильного консультанта, предлагающего и реализующего решения для управления цепочкой поставок. Для обозначения подобной деятельности применяется также термин «контрактная логистика», или «контрактный провайдер». Он отражает ответственность одного 4PL-провайдера за весь комплексный логистический сервис, переданный клиентом на аутсорсинг.

## ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ИНТЕГРАТОР (4PL)

4PL-интегратор выступает как отдел по управлению цепочкой поставок фокусной компании, но оперирует множеством поставщиков, получая экономию на масштабе. 4PL — это не только доставка и закупка, но также координация и анализ, или планирование цепи поставок.

**Характеристика логистических интеграторов.** Как было рассмотрено в предыдущих разделах книги, в последние годы к портфелю логистических услуг добавилась концепция еще более комплексного аутсорсинга, получившая название 4PL. Возникнув в результате привлечения 3PL-провайдерами для решения задач большой сложности, сначала в качестве субподрядчиков, а затем и в качестве партнеров, консультантов-управленцев и IT-системных интеграторов, 4PL-компании выступают в роли интегратора цепи поставок. Таким образом, объединение клиента и 3PL-провайдера в структуру 4PL происходит на базе информационных и управленческих технологий. 4PL-процесс управления всеми логистическими операциями во всей цепочке поставок клиента единым поставщиком сервиса.

Отличие этого типа компаний от 3PL-провайдеров заключается в применении системного подхода к управлению всеми логистическими бизнес-процессами заказчика, координации действий фокусной компании и ее ключевых контрагентов в цепи поставок, обеспечении их эффективного взаимодействия и обмена данными в реальном масштабе времени на основе современных информационных систем и технологий.

Компании можно также разделить на две категории с учетом того, имеют они реальные физические активы (asset based) или не имеют и действуют при оптимизации логистических систем только как посредники (non-asset based). Процесс внедрения современных информационных технологий должен начинаться с рассмотрения вариантов выбора решений и приведения их в соответствие определенным требованиям, и только затем осуществляется формулирование плана внедрения определенного технологического решения.

Полный пакет логистических сервисов, который должна быть в состоянии реализовать компания, претендующая на статус 4PL-провайдера, включает в себя следующий перечень услуг:

1. Аудит цепей поставок.
2. Разработка стратегии управления цепями поставок, определение целей и показателей.
3. Выбор информационного обеспечения, проектирование и обеспечение функционирования информационных систем, консультационные услуги.
4. Выбор перевозчиков, переговоры о тарифах, возврат товара, снабжение материалами, переупаковка, маркировка.
5. Управление выполнением заказов, контрактное производство, консолидация отправок, управление складированием.
6. Оформление платежей за перевозки, сопровождение грузов, услуги таможенного брокера, управление автотранспортом, обеспечение запчастями и т. д.

Основные организационные центры 4PL-провайдера включают:

- Основные службы 4PL (документооборот, колл-центры, склады/распределение и т. д.).
- Центр внедрения (анализ бизнес-процессов / обзор и развитие всех видов деятельности в рамках открытой системы).
- Центр формирования продуктов и компетенций (инжиниринг цепочки поставок).
- IT-центр (выбор IT-систем для доработки и внедрения).
- 4PL-бэк-офис (управление, качество, финансы, безопасность и т. д.).
- Контроллинг (прозрачность процедур и бизнес-процессов, KPI мониторинг, отчетность, решение проблем на ежедневной основе).
- Развитие (стратегия, управление знаниями, внутренний консалтинг, функциональная поддержка).

Бизнес-фокус 4PL будет содержать следующие основные компоненты:

- 4PL-провайдер сосредоточен на цепочку поставок своих клиентов.
- Все 4PL организационные решения направлены на организацию управления множеством поставщиков услуг и подчиняются бизнес-правилам, закрепленным в договорах.
- Для всех поставщиков услуг имеется единый набор показателей KPI.

Такие центры способствуют сокращению рабочего капитала фокусной компании, благодаря эффективному управлению запасами и их снижению, а также уменьшению времени цикла «заказ — деньги». Технологии управления заказами и отслеживания грузов в логистическом центре способствуют минимизации необходимых запасов, а также увеличению доступности грузов, что в свою очередь будет способствовать сокращению цикла «заказ — деньги» [39]. Сокращение основного капитала будет следствием передачи управления 4PL-провайдеру, а также более эффективным использованием средств [40]. Передача физических активов 4PL-провайдерам в логистические центры позволит освободить ресурсы для инвестиций в объекты профильной деятельности.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗАЦИИ 4PL-КОНЦЕПТА

### **Allyn International**

Allyn предоставляет ресурсы для управления цепочкой поставок [41].

Компания не является собственником активов, у компании нет обязательств по отношению к поставщикам логистических услуг. Компания не получает доходов с транспортных затрат своих клиентов. Это позволяет компании оставаться нейтральной на рынке и действовать в интересах своих клиентов. Allyn создает индивидуальный диспетчерский центр для маршрутизации и поддержки ежедневного планирования логистических операций для каждого клиента в соответствии с его стратегией развития.

### **Основные преимущества 4PL**

Внедрение системы управления 4PL для управления грузопотоками приносит клиентам множество преимуществ, включая доступ к единому portalу через систему управления транспортом провайдера, использовать объем и масштаб глобальных операций с учетом местного рынка. Основные преимущества:

- нейтралитет — компания действует от имени клиента и реализует его стратегию;
- единая точка контакта — выделенный персонал специально обучен в соответствии с потребностями клиентов;
- открытый для клиентов менеджмент, полная прозрачность — провайдер не зарабатывает на транспортных расходах своих клиентов;
- оптимизация материальных потоков — система управления транспортом обеспечивает консолидацию грузов и использует возможности обратной загрузки;
- существенное сокращение затрат на логистику — прямая экономия на логистике за счет консолидации и эффекта масштаба, сокращение внутренних затрат на инфраструктуре для клиентов;
- выигрыш в производительности — центр маршрутизации может обрабатывать все заявки клиентов от их имени;

- глобальный источник стратегической синергии — регулярный стратегический обзор для выявления возможностей по улучшению процессов и возможностей по снижению затрат;
- лучший отраслевой бенчмаркинг — оптимизация процессов и рыночной информации;
- доступность данных и право собственности на них — система управления транспортом содержит огромное количество логистических данных, обеспечивает высокий уровень информированности о запасах и предоставляет данные о KPI;
- преемственность кадров — провайдер предоставляет квалифицированный и хорошо обученный персонал и обеспечивает преемственность персонала.

### **4PL-услуги**

Как 4PL-провайдер Allyn предлагает полномасштабную логистическую поддержку и клиентоориентированные логистические решения. Стандартные услуги находятся в диапазоне от управления перевозками до аудита счетов. Провайдер также предлагает координацию на стороне клиента, систему управления перевозками и аутсорсинг логистики.

1. Управление перевозками.
2. Поддержка на стороне клиента.
3. Использование собственного программного обеспечения (приложения для логистики).
4. IT-системы и системы отчетности.
5. Аудит счетов.

Для кого нужна 4PL концепция?

Необходимо рассмотреть два аспекта — качественный и количественный — для того, чтобы потенциальный клиент определил, какие выгоды получит его организация и его логистика от использования 4PL концепции.

### **Качественный аспект**

Цель состоит в том, чтобы удостовериться, что у провайдера есть хорошее понимание бизнеса (с точки зрения ориентации на клиента), а также оперативные и стратегические требования для того, чтобы подтвердить его совместимость с 4PL-концепцией и быть уверенным, что в количественном аспекте рассмотрения вопроса будут сравниваться «яблоки с яблоками».

### **Количественный аспект**

Эта часть рассмотрения сфокусирована на анализе профиля грузоперевозок и затрат организации для понимания, достаточно ли этого для настройки 4PL и какую отдачу на инвестиции принесет 4PL концепция.

Цель анализа — изучить затраты, профиль грузоперевозок, понять тенденции, определить, насколько бизнес был эффективен в прошлом и какой эффект может принести сотрудничество с провайдером. Анализируются объемы и потоки грузоперевозок для подтверждения, что концепция 4PL имеет смысл, анализируется стоимость бизнес-процессов логистики для определения потенциала сокращения логистических издержек, которое даст внедрения 4PL концепции.

### **Практический пример «Евросиб–Логистика» [42]**

#### **Логистический консалтинг**

В понимании «Евросиб–Логистика» логистический консалтинг включает в себя следующие основные этапы:

- определение основных параметров качества работы логистической цепочки и способов их измерения (контроля);
- определение полной и относительной, например, в расчете на единицу товара величины логистических издержек;
- установка требуемого диапазона для каждого параметра качества работы логистической цепочки;
- расчет приемлемого уровня логистических издержек: абсолютного и относительного;
- локализация затратных по времени и стоимости механизмов в логистической цепочке;
- разработка принципиальных решений для ликвидации обнаруженных затратных по времени и стоимости механизмов.

Следующим шагом после логистического консалтинга является реинжиниринг логистической цепочки, он включает в себя следующие этапы:

- разработка технических решений для ликвидации обнаруженных затратных по времени и стоимости механизмов;
- внедрение разработанных технических решений.

Комплекс работ по логистическому консалтингу и реинжинирингу направлен на реальное достижение необходимых параметров качества работы логистической цепочки и снижение операционных логистических издержек.

Отметим, что логистический консалтинг и реинжиниринг могут проводиться не только применительно ко всей логистической цепочке, но и к отдельным ее частям, например к складу (складам) или способам перемещения товара.

Специалисты «Евросиб–Логистика» считают, что за счет реинжиниринга в реально работающей логистической системе либо издержки могут быть уменьшены на 30–40 % при сохранении ее «производительности», либо ее «производительность» может быть увеличена на те же 30–40 % при сохранении прежних издержек. Под логистической системой здесь, как и ранее, можно понимать как всю логистическую цепочку компании, так и отдельные ее части, например складскую систему.

#### **Услуги 4PL-провайдера. Подготовка к передаче логистических функций на аутсорсинг**

Для того чтобы оценить целесообразность передачи части логистических функций на аутсорсинг, а также, что не менее важно, чтобы определить эффективность работы того или иного 3PL-оператора, необходимо:

- выявить основные параметры качества работы логистической цепочки, способы их измерения (контроля) и зафиксировать (измерить) текущие параметры качества;
- определить полную и относительную, например, в расчете на единицу товара величину логистических издержек;
- установить требуемый диапазон для каждого параметра качества работы логистической цепочки;
- рассчитать приемлемый для компании уровень логистических издержек: абсолютный и относительный.

Такая работа требует затрат времени и средств. Можно проделать ее силами сотрудников самой компании, а можно поручить выполнение сторонней организации (логистическому провайдеру). Полученные в результате этой работы данные позволят:

- принять обоснованное решение о передаче части логистических функций на аутсорсинг;
- либо принять не менее обоснованное решение о реинжиниринге логистической цепочки компании с целью достижения необходимых параметров качества ее работы или снижения операционных логистических издержек: абсолютных или относительных.

Если будет принято решение о передаче части логистических функций на аутсорсинг, то, имея перечисленные выше данные, компания смо-

жет взвешенно подойти к выбору 3PL-оператора, выставив ему разумные требования и по качеству работы логистической цепочки, и по стоимости этой работы.

Если будет принято решение о реинжиниринге логистической цепочки, то у компании появятся две возможности:

- 1) осуществить его силами сотрудников самой компании;
- 2) поручить его выполнение сторонней организации (логистическому провайдеру).

После принятия решения о передаче части логистических функций на аутсорсинг необходимо будет разработать способы информационного взаимодействия с выбранным 3PL-провайдером.

Передача на аутсорсинг логистических функций позволяет:

- уменьшить операционные логистические издержки;
- упростить оценку эффективности логистической цепочки;
- оптимизировать логистические решения;
- уменьшить длительность логистического цикла.

### **Практический пример Penske/Ford [43]**

Ford Motor Company, один из крупнейших мировых автомобильных производителей, разработал с Penske несколько инициатив из методологии «Шесть Сигм». «Форд» выбрал в качестве своего ведущего поставщика логистических услуг команду Penske для оптимизации операций, создания и поддержки централизованной логистической сети. Вместе они сосредоточились на нескольких областях для сокращения логистических затрат, в результате получили сокращения расходов входящих потоков, устранили ненужные расходы и снизили поставку излишков. Кроме того, Penske реализовал процедуры улучшения отчетности, внедрил передовые логистические технологии управления, чтобы получить большую прозрачность общей сети поставок.

#### *Проблемы, решения, результаты:*

Для разработки, внедрения и эксплуатации централизованной логистической сети для «Форда», для упрощения поставщиком и перевозчиком операций по повышению производительности и подотчетности, для обеспечения «Форду» в режиме реального времени цепочки поставок и финансовой прозрачности Penske создал 10 распределительных центров для консолидированных поставок на заводы «Форда» (Origin Distribution Centers (ODCs)). Около 1200 трейлеров в день сейчас отправляется из ODC «Форда», при этом большинство грузовиков запол-

нены на 95% вместимости. Penske снизил запасы товарно-материальных ценностей заводов на 15%.

Penske ориентировал более 1500 поставщиков на единый набор процедур и логистических технологий. Строгие требования к перевозчикам были реализованы в системе мониторинга состояний перевозок.

Penske реализовал строгие процедуры отчетности и передовые технологии управления логистикой, чтобы получить в режиме реального времени информацию о статусе доставки, маршрутизации движения, графиков доставки и производительности. Новая биллинговая система доставки грузов была разработана для мониторинга затрат на логистику.

#### *Приступая к работе:*

Сегодня «Форд» владеет и производит автомобили под несколькими основными брендами: Ford, Lincoln, Mercury, Mazda, Land Rover, Aston Martin и Volvo. «Форд» поддерживает одну из самых сложных сетей по производству, транспортировке и распределению в мировой автомобильной промышленности.

Penske Logistics начал свои отношения с «Фордом» в качестве ведущего поставщика логистических услуг (lead logistics provider — LLP) на сборочном заводе «Форда» в Норфолке, штат Вирджиния. В то время каждый из 20 американских сборочных заводов «Форда» управлял собственными логистическими операциями. Децентрализованный подход обеспечивал полный контроль над логистикой на уровне предприятия, но показывал дороговизну в обработке и транспортировке материалов.

«Форд» проводил исследования, чтобы определить преимущества перехода децентрализованной системы управления логистическим комплексом компании на централизованный подход. Было принято решение о централизации логистических операций компании, так как это послужит увеличению прозрачности всей сети поставок, а также снизит затраты цепочки поставок.

Вскоре после этого «Форд» выбрал Penske в качестве своего LLP в Северной Америке. Согласно контракту, Penske должен был централизовать и управлять всеми входящими потоками обработки материалов на 19 сборочных заводах и семи заводах по штамповке.

#### *Укрепление материально-техническим обеспечением:*

Penske разработал агрессивную программу перехода логистики на новую систему управления, в результате реализации которой Penske обеспечил для «Форда» единую точку контакта для всех логистических операций.

Работая с отдельными заводами и корпоративным центром, Penske зафиксировал стартовый уровень текущих операций и предложил новое решение. Новая программа логистики позволила создать Penske Logistics Center, который должен выполнять следующие основные функции:

1. Оптимизация дизайна сети поставок. Осуществлять более эффективную стратегию управления потоками входящих материалов через распределительные центры (ODC).
2. Управление грузоперевозками. Управлять всеми перевозчиками и логистическими компаниями при одновременном снижении затрат на перевозки.
3. Интеграция систем информационных технологий. В режиме реального времени обеспечивать видимость цепочки поставок грузов, графиков и заказов.
4. Управление финансами. Улучшать систему оплаты счетов по доставке грузов, обработки претензий и иных решений по всей цепочке поставок.

Развивая новый план, команда Penske/«Форд» начала с оценки существующей структуры сети поставок «Форд». При децентрализованном (заводоориентированном) подходе доставки происходили между заводами. Перевозчики брали небольшие партии однотипных ТМЦ и перевозили их с завода на завод. Перевозчики с полупустыми грузовиками часто пересекались друг с другом на маршрутах между заводами. Помимо того что это было крайне неэффективно, эта конструкция способствовала созданию чрезмерных запасов и затрат на их хранение на уровне каждого предприятия.

Для централизации транспортировки и распределения операций Penske реализовал новый дизайн сети, состоящей из 10 новых ODC. ODC должен был стать центральной точкой отправки ТМЦ для перевозчиков. Различные поставки, осуществляемые на любой завод, теперь должны были быть закреплены за конкретным ODC. Загрузка теперь должна была быть консолидирована и осуществляться по расписанию для уменьшения порожних пробегов и увеличения степени загрузки транспорта. Для выполнения новых стандартов, определенных Penske, более 1500 поставщиков прошли специальное обучение.

Цель для перевозчиков и их менеджмента Penske сформулировал просто: максимум услуг при минимуме их стоимости. Penske внес коррективы в процесс подбора перевозчиков, создав более жесткие требования при их выборе. Перевозчики теперь должны были удовлетворять необходимым требованиям по безопасности, оснащенности оборудо-

ванием, выполнению технологических характеристик, наличию опытных и сертифицированных водителей, а также иметь подтвержденный успешный опыт своевременных поставок.

Новые процедуры Penske устанавливали для перевозчиков временные окна в пределах 15 минут от назначенного времени для вывоза груза. Кроме того, перевозчикам вменялась обязанность контролировать погрузочно-разгрузочные работы для проверки точности, правильной упаковки и маркировки, а также повреждений при транспортировке.

Одновременно с введением новых жестких требований Penske внедрил систему рейтингов для перевозчиков. Все инциденты, возникающие в работе перевозчиков, должны были быть записаны и переданы. Перевозчики, соответственно, должны были выполнять корректирующие действия и отчитываться за действия, которые негативно повлияли на операционную эффективность «Форда». Если перевозчик накапливал чрезмерное количество инцидентов в своей таблице показателей, Penske присваивал низкий рейтинг такому перевозчику, тем самым ставя под угрозу его участие в будущих тендерах.

Penske также внедрил несколько решений в области информационных технологий во всей логистической сети, в том числе собственную систему управления логистикой, систему маршрутизации. Также были внедрены веб-приложения для системы отчетности и программного обеспечения отслеживания заказов. Водители были обеспечены PDA-сканерами и электронным журналом. Перевозчики теперь должны были иметь спутниковый канал связи и систему контроля работы двигателя на всех грузовиках для отслеживания маршрута движения. Все ODC были оснащены радиочастотными сканерами, которые отслеживаются доставкой каждой единицы груза.

До внедрения централизованного подхода «Форд» был не в состоянии получить четкое представление о финансовом состоянии логистических операций. Осуществлять грузовой биллинг около 1500 поставщиков с более чем 20 тыс. перевозками в неделю было сложно. В рамках своей системы управления перевозками Penske предоставил всем водителям единый набор документированных процедур для обеспечения сбора и доставки отчетной документации и ее отражения в бухгалтерском учете. Penske разработал новую систему грузового биллинга, позволяющую фиксировать расходы по перевозке и распределять эти расходы на каждый завод. В результате «Форд» смог оценить транспортные расходы завода и как это влияло на экономику заводов в целом.

### *Penske и «Форд»:*

Автомобильные достижения нового века

Примерно за 18 месяцев Penske полностью перевел структуру логистических операций «Форда» на централизованную. Более 700 входящих и 500 исходящих трейлеров передвигались от ODC центров «Форда» ежедневно со средней загрузкой 95%. Поставки консолидировались в ODC, и если раньше кросс-докинг практически не использовался, то сейчас 14 млн фунтов груза проходят кросс-докинг каждый день, в результате чего стало возможным сокращение запасов на 15%.

Поставщики и перевозчики в настоящее время работают с использованием единого набора процедур транспортировки и дистрибуции, позволяющего осуществить более качественное обслуживание по всей цепочке поставок. Уровень ответственности, установленный с использованием системы рейтингов Penske, позволил «Форду» избавиться свою дистрибьюторскую сеть от дорогостоящих и неэффективных перевозчиков.

С использованием унифицированных технологий ODC способны контролировать поставки, выявлять недостатки и направлять возникающие вопросы в режиме реального времени. Кроме того, затраты на логистику фиксировались теперь в цепочке поставок немедленно. Это позволило «Форду» увидеть как общую картину цепочки поставок, так и расходы на логистику в разрезе отдельных заводов в любой момент времени.

Penske выполнил цели программы логистических преобразований на шесть месяцев раньше срока, что явилось результатом совместного командного подхода, установленного между Penske и «Форд». Более того, по мере развития «Форда» логистический центр Penske остается для «Форда» единой точкой контакта для всех логистических операций.

«Наличие единой точки контакта для нас важнее, чем затраты и выгоды. Penske позволяет нам четко понять, как наши логистические операции воздействуют на всю компанию. От сборочной линии до конечного потребителя эффективность, обеспечиваемая Penske, реализуется практически на каждом уровне „Форда“» [37].

Grand Belanger, директор по планированию поставок и логистики Ford Motor Company Penske, продолжает повышать экономию средств «Форда» за счет непрерывного улучшения бизнес-процессов. Так, чтобы идти в ногу с требованиями сборочных заводов, Penske в дальнейшем закрыл шесть из десяти ODC в связи с изменениями в транспортной стратегии. Оставшиеся четыре ODC работают на полную мощность, что позволяет Penske реализовывать стратегию сокращения логистических затрат на «Форде».

«Форд» удостоил Penske нескольких наград, в том числе Q1award — самой престижной, как знак признания поставщика высокого качества. В настоящее время «Форд» и Penske продолжают пересматривать и без того высокие стандарты для логистики и операционной эффективности.

## ТPL В РОССИИ. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ИНТЕГРАЦИИ

Учитывая исторический аспект появления 3PL-провайдеров, на российском рынке больше всего операторов, имеющих собственные (или других дочерних компаний общего холдинга) активы для физического распределения товарных потоков. Провайдеры третьей стороны, а затем и четвертой появляются на российском рынке различными путями:

Выделение службы логистики в отдельную структуру характерно для компаний федерального уровня.

Путем органического развития бизнеса две базовые логистические функции 2PL-провайдеров — транспортировка и хранение — дополнялись таможенным оформлением, страхованием и другими ранее самостоятельными услугами. Это взаимопроникновение активно продолжается и в настоящее время: транспортные компании арендуют или строят собственные складские терминалы, складские операторы создают отделы перевозок, таможенные брокеры предлагают услуги по доставке и хранению и т. д.

Как отмечают авторы [44], появление нового уровня в классификации компаний-логистических посредников напрямую связано с тем, что менеджмент ведущих компаний хочет развивать свои конкурентные преимущества и оптимизировать затраты, связанные с управлением цепочкой поставок. Стремление выделиться на конкурентных рынках и есть, по мнению авторов статьи, основной двигатель развития компаний-посредников. Желание менеджмента компаний сконцентрироваться в области максимальной компетенции, желание переложить многофакторные риски на сторонние компании, потребность в максимально прогнозируемом размере входной цены товара приводят к тому, что оператор фактически становится владельцем всей логистической цепи своего клиента.

И очевидные шаги, отделяющие 4PL от его предшественника, — появление в рамках компании-оператора следующих организационных структур:

- подразделение по управлению запасами, к функциям которого относится планирование закупок партий товара на основании данных от клиента. В ряде случаев подразделение должно отслеживать уровень потребления товара через торговые точки клиента;
- отдел закупок — задачей подразделения является полный спектр взаимоотношений с поставщиками продукции клиента, включая договорные отношения. К задачам отдела можно отнести решение вопросов, связанных с сертификацией продукции и таможенным оформлением последней;
- группа бренд-менеджеров, в задачи которых входит контроль и в случае необходимости коррекция прогнозов поведения той или иной товарной позиции.

Основная принципиальная особенность — наличие и использование компанией-оператором функциональности «Сводное планирование» ERP-систем, что позволяет в автоматическом режиме рассчитывать потребность в товарных запасах торговых точек компании-клиента. В отличие от традиционных для 3PL улучшений, относящихся к отдельным звеньям логистической цепи, 4PL-подход призван оптимизировать логистическую цепь в целом.

Отличия инфраструктуры 4PL от 3PL в первую очередь обусловлены отличиями организационными, которые увеличивают потребность организации в площадях и кабинетах центрального офиса. Более того, возможны постоянные или временные удаленные рабочие места вне компании, например в структурах клиентов [44].

Таким образом, 4PL-провайдер представляет собой сочетание стратегического и оперативного управления, т. е. функций консалтинговой компании, область экспертизы которой в первую очередь относится к бизнес-консалтингу, и 3PL-оператора.

Отдать на аутсорсинг управление всей цепочкой поставок — гораздо более трудное решение. Одного профессионализма компании-посредника здесь явно недостаточно. Фактор доверия в этом случае кажется первоочередным, а процесс приобретения деловой репутации, к сожалению, растягивается не на один год. Однако замеченная авторами статьи тенденция выделять логистические подразделения в отдельные структуры позволяет надеяться, что данный фактор будет минимизирован при переквалификации этих компаний в посредников класса 4PL.

## Описание модели «РусХолтс»/АЗС [45]

### *Информация о логистическом провайдере*

Компания «РусХОЛТС» является логистическим интегратором полного цикла. Имеет собственные региональные представительства в Москве, Ростове, Европе, альянсы — по всей территории России, а также в Казахстане и Украине. Как логистический оператор, компания «без-активная», так как она не имеет собственных транспортных и складских активов. Собственное производство товаров, расположенное в Новгородской области, постоянно сокращает удельный вес в общем объеме поставок товаров для клиентов компании. Численность сотрудников компании — от 100 до 200 человек. Компания с российскими корнями выросла из дистрибьютора монобренда HOLTС в полноценного 4PL-провайдера. Основные клиенты: «Лукойл», «Роснефть», Neste, «Газпромнефть», Shell, Statoil. Эти компании полностью или частично передали весь «нетопливный» бизнес автозаправок «РусХОЛТС» на аутсорсинг.

В компании развиты информационные технологии. Около 70% сотрудников являются IT-специалистами. ERP-система компании построена на платформе 1С 8.2. Кроме того, используется электронный документооборот EDI, 1С 8.2, программно-аппаратные модули централизации управления оборудованием кафе (кофе-машины, СВЧ-печи) и автоматическими моечными комплексами, разработаны эффективно действующие конфигурации автозаказа и интерфейсов планирования закупок, в разработке универсальный информационный портал для сетей АЗС и объединенный архив материальных отчетов для сети АЗС ГПН.

Обучение персонала (собственного и своих клиентов) с использованием корпоративного портала — ключевой поддерживающий процесс, обеспечивающий функционирование интегрированной информационной системы.

Построение договорных отношений с клиентами строится на концепции «Прозрачная цена». Клиент получает полную калькуляцию стоимости товаров и услуг непосредственно от поставщиков и производителей, а также маржинальную наценку логистического провайдера.

Процесс планирования продаж по «нетопливым» видам бизнеса клиента осуществляется совместно с логистическим провайдером.

Используя технологии 4PL, «РусХОЛТС» обеспечивает создание, поддержание и увеличение экономической эффективности бизнесов, осуществляемых сетями АЗС совместно с розничной продажей топлива:

- магазины и кафе;
- автоматические моечные комплексы;
- снабжение АЗС расходными материалами, необходимыми для их эксплуатации и содержания;
- логистические услуги (*доставка, хранение, распределение ТНП и пр.*).

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ BPM ДЛЯ ЛОГИСТИКИ

Как концепция управления, BPM (business process management) — управление бизнес-процессами — рассматривает процессы как стратегические активы организации, которые должны быть поняты, управляемы и улучшаемы для того, чтобы обеспечить клиентов продуктами и услугами с добавленной стоимостью.

Бизнес-процессы представляют собой последовательность или сеть задач, которые формируют добавленную стоимость и обеспечивают достижение общей бизнес-цели.

Несмотря на то что первоначально концепция BPM строилась на основе концепции потока работ (Workflow) и ассоциировалась с информационными технологиями, по мере своего развития распространялась на работы, выполняемые людьми, и становилась частью системы стратегического управления организации.

Поскольку сейчас BPM позволяет абстрагировать бизнес-процесс от технологической инфраструктуры и автоматизации, это позволяет бизнесу быстрее отвечать на изменения, происходящие на потребительском рынке, в государственном регулировании и т. д. Быстрое реагирование обеспечивается быстрым изменением существующих бизнес-процессов, а скорость изменения рассматривается как новое конкурентное преимущество.

BPM позволяет:

**Определить** — определить момент необходимости внедрения улучшений в бизнес-процессы.

**Измерить** — симулировать возможные изменения в процессах.

**Анализировать** — сравнить различные симуляции и определить оптимальное для внедрения улучшение.

**Улучшать** — выбрать и внедрить улучшения.

**Контролировать** — запустить внедренные улучшения в производственную эксплуатацию и измерять, как они работают в реальном бизнесе, обеспечивая при этом обратную связь с измененной моделью, подготавливая тем самым следующие итерации по улучшениям.

### Жизненный цикл BPM

Жизненный цикл управления бизнес-процессами можно представить так:

Разработка → Моделирование → Исполнение → Мониторинг → Оптимизация →

#### Разработка

В процессе разработки происходит одновременная идентификация существующих процессов и дизайна бизнес-процессов «как надо». Разработка включает представление потока работ, участников работ, уведомлений, эскалаций, стандартных процедур, соглашений по уровню сервиса (SLA) каждой работы (задачи).

#### Моделирование

Моделирование использует данные разработки и включает в них стоимостные переменные для того, чтобы понимать, как будет функционировать процесс при различных обстоятельствах, используя «что если» анализ (например, что если сократить время на выполнение задачи на 20 %?).

#### Исполнение

Класс программного обеспечения BPMS (Business Process Management Suite) является технологической основой для управленческой методологии BPM. BPMS «переводит» модель бизнес-процесса в исполняемый машинный код, выполняет автоматизированные и «ручные» задачи.

#### Мониторинг

Мониторинг обеспечивает отслеживание выполнения экземпляра процесса в реальном времени. Пошаговое отслеживание выполнения процесса позволяет определить состояние заказа клиента (заказ принят, заказ размещен, ожидается поставка, товар доставлен, счет оплачен и т. д.). На каждом шаге возникающие проблемы могут быть отслежены и скорректированы.

#### Оптимизация

Процесс оптимизации включает получение информации из фаз моделирования и мониторинга, идентификацию возможностей по улучшению и затем внесению изменений в бизнес-процесс.

#### Функционал BPM:

**Управление знаниями** — позволяет пользователям обмениваться разработками, моделями, документами.

**Документооборот** — обеспечивает сохранение электронных документов различного формата, которые получает и/или создает система при выполнении бизнес-процесса.

**Внутри- и межпроцессная коммуникация** — стирает любые барьеры, которые могли бы возникнуть между подразделениями при выполнении бизнес-процесса.

**Бизнес-аналитика** — позволяет менеджерам идентифицировать вопросы, тренды, возможности на основе статистики завершенных процессов, подготовить нужные отчеты и выработать реакцию на необходимые изменения.

**Рабочий портал** — обеспечивает пользователей удобными экранными формами для управления задачами, содержанием, документами, оповещениями и напоминаниями.

Рассмотрим, каким образом концепция BPM может быть использована в деятельности логистического провайдера. Логистический провайдер (LSP — logistic service provider) в данном случае — компания, не имеющая транспортных активов, оказывающая услуги, связанные с перевозкой, хранением грузов, а также дополнительные услуги: таможенные услуги, экспедирование, комплектация, дизайн сети поставок, менеджмент запасов.

В компании активно используется понятие «воронка продаж», существует понимание последовательности действий, приводящих к заключению договора с клиентом и получению выручки. Отдельные попытки рассчитать воронку продаж в цифрах предпринимались, но, поскольку достоверность данных оказалась низкой (собирались в полуручном режиме), регулярно этой работой не занимались.

При этом работа отдела продаж компании происходит следующим образом (рассматривается идеальный вариант развития отношений).

Сотрудник отдела продаж получил информацию о клиенте. Провел с ним первичные переговоры. Если с клиентом наметился позитив в отношениях и клиент намерен выслать запрос на котировку ставки, его заносят в информационную базу компании. Получив ставку (расценку на услуги), клиент соглашается на заключение договора. Имеется типовый договор, который согласован и заключен в кратчайшие сроки. 100% предоплаты от клиента было получено. Перевозка в согласованные даты была выполнена, все документы были вовремя получены и закрыты. Клиент остался доволен услугами, собирается и впредь работать с LSP.

Но это в идеале. На деле LSP, потратив уйму времени и усилий на переговоры с клиентом, не может заключить контракт. У руководства возникают вопросы:

- Почему эта «тема» не идет?
- Что нужно для обращения заявок клиентов в прибыль?

Систематизированный взгляд на причины и следствия представлен в табл. 6.

Таблица 6

**Анализ причин низкой результативности работы отдела продаж LSP**

Причина	Следствие	Необходимое управляющее воздействие
Нет фокусировки на целевых сегментах, нет четкого видения своего места на рынке относительно других игроков	Отрабатывался клиент, который был изначально «не наш»	Позиционирование компании. Определение стратегической зоны бизнеса
Нет плана действий/инвестиций в зависимости от конкурентной позиции	Стратегии много обсуждаются, но утвержденные стратегии не реализуются	Внедрение проектного и процессного управления
Отсутствуют технологии поиска, привлечения, развития	В презентации компании были упущены детали и иные возможности холдинга, клиент не был полностью «отработан» (первичная коммуникация, выход на ЛПР, встреча, презентация, уточнение интересующих вопросов, проведение аудита бизнес процессов логистики клиента...)	Внедрение процессного управления
Нет эффективной системы внутреннего взаимодействия	Долгий расчет ставок, длительное согласование договора, кредитной заявки, непроходные ставки, отсутствие подвижного состава...	Внедрение процессного управления

Выявление этих и других причин, степень их влияния на конечную результативность компании на регулярной основе возможно с использованием BPM технологии.

### Сквозные бизнес-процессы LSP

У LSP существуют несколько асинхронно взаимодействующих друг с другом сквозных бизнес-процессов. Асинхронные процессы выполняются независимо один от другого. Это означает, что процесс А будет выполняться до конца безотносительно к процессу В. Между асинхронными процессами могут быть прямые родственные («родитель — сын») отношения, а могут и не быть. Если процесс А создает процесс В, они оба могут выполняться независимо, но в некоторый момент родитель должен получить статус завершения сыновнего процесса. Если между процессами нет прямых родственных отношений, у них может быть общий родитель. Асинхронные процессы могут выполняться последовательно, параллельно или с перекрытием.

Ниже приведена разработанная автором схема бизнес-процессов логистического оператора.

**1. Бизнес-процесс «Поиск».** Это процесс организации сбора информации о новых бизнес-направлениях путем сохранения информации о потенциальных клиентах, их грузах, маршрутах перевозок, транспортных бюджетах и последующего анализа результатов.

В рамках бизнес-процесса происходит отбор клиентов для дальнейшей персональной проработки в бизнес-процессе «Привлечение». Устанавливается доступ к хранению информации о задачах по исследованию, потенциальных клиентах и взаимодействующих с ними конкурентах, конфигурируются задачи по сбору данных, отслеживается время выполнения, посылаются необходимые уведомления для подключения требуемых сотрудников. В процессе не рассматриваются контакты с клиентом. Бизнес-процесс «Поиск» заканчивается выбором клиентов, с которыми требуется коммуникация. Коммуникация происходит в бизнес-процессе «Привлечение».

**2. Бизнес-процесс «Привлечение».** Это процесс организации взаимоотношений с клиентом путем сохранения информации о клиентах и истории контактов с ними, установления и улучшения бизнес-процедур и последующего анализа результатов. Процесс «Привлечение» — это проработка возможности получения запроса от клиента. Можно рассматривать как нового клиента («привлечение клиента»), так и существующего клиента, по которому прорабатывается новая схема предоставления услуг («развитие клиента»). Вход процесса — регистрация информации о клиенте. Бизнес-процесс останавливается или отменой (с указанием причин), или запросом на котировку ставки.

**3. Бизнес-процесс «Выбор подрядчиков».** Поиск, привлечение, заключение договоров с подрядчиками (транспортными компаниями, складскими терминалами, таможенными брокерами и т. д.). Мониторинг ставок и условий перевозок. Вход процесса — информация о новом клиенте (или таймер — необходимо обновить ставки), выход — текущие ставки по маршрутам и грузам клиента.

**4. Бизнес-процесс «Запрос котировки ставки».** Вход процесса — запрос на котировку ставки. Регистрация запроса от клиентов из бизнес-процесса «Привлечение», составление схемы (схем) перевозки, просчет ставок по схемам (с учетом типа договора, схемы налогообложения, отсрочек оплаты, скидок и т. д.), выбор оптимальной схемы и ставки, формирование коммерческого предложения (КП) клиенту, отправка и согласование КП. Заключение договора (дополнительного соглашения). Выход — подписанный договор (протокол).

**5. Бизнес-процесс «Заказ»** (поручение на перевозку от клиента). Вход процесса — полученный заказ на перевозку груза. В процессе происходит регистрация заказа с использованием ранее сохраненных данных принятого КП и заключенного протокола, актуализация схемы перевозки и ставок подрядчиков, формирование заявок подрядчикам, отслеживание статусов выполнения заявок в рамках заказа. Выход — выполненный заказ (груз доставлен).

**6. Бизнес-процесс «Заявка»** (поручение подрядчику). Вход процесса — сообщения подрядчика, подтверждающего направленную заявку из процесса «Заказ». В процессе происходит регистрация статусов выполнения заявки. Выход — сообщение «Операция с грузом подрядчиком выполнена».

**7. Бизнес-процесс «Запрос оплаты Заявок».** Подрядчик выполнил заявку, ее часть или несколько заявок одновременно. Подтверждением выполнения заявок являются акты выполненных работ (АВР) и товаро-транспортные накладные (ТТН). Подрядчик, направляя документы LSP, тем самым производит «запрос на оплату». LSP производит сопоставление сделанной им заявки и подтверждающих документов для того, чтобы убедиться, что заявка выполнена полностью. Вход — зарегистрированная заявка подрядчику. В процессе происходит регистрация Актов выполненных работ (АВР) и товаро-транспортных накладных (ТТН) по выполненным перевозкам, отнесении ТТН (части ТТН или нескольких ТТН) на заявку подрядчику. Выходы — документы от подрядчиков акцептованы и подписаны. Подписанные АВР подрядчиком получены.

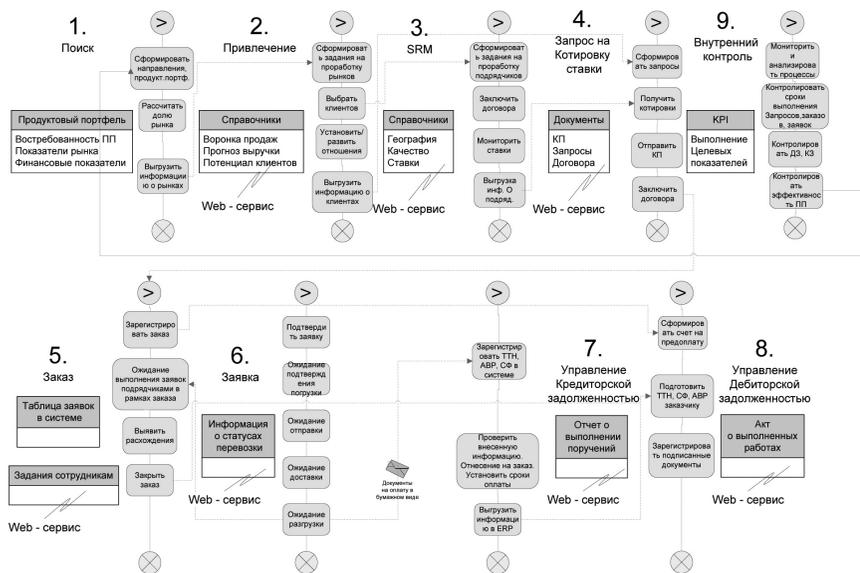


Рис. 2. Архитектура бизнес-процессов логистического оператора

**8. Бизнес-процесс «Запрос оплаты Заказов».** Вход — все заявки в рамках заказа подрядчиками выполнены — заказ выполнен. В процессе происходит формирование акта выполненных работ (АВР), счета, счета-фактуры для заказчика на основании выполненных заявок подрядчиками, созданных в рамках заказа. Выход — заказ оплачен. Акты, подписанные клиентом, в LSP получены.

**9. Бизнес-процесс «Осуществление внутреннего контроля».** Оценка выполненной работы и востребованности продуктового портфеля (ПП). Вход — закрытые экземпляры всех процессов. Выход — отклонения в показателях.

Схематично взаимодействие перечисленных процессов представлено на рис. 2.

Архитектура бизнес-процессов представляет целостную картину видов деятельности компании «на одной странице», помогает избежать разрозненности функциональных регламентов, увидеть «узкие места», определить зоны ответственности, обязать владельцев процессов отчитываться по показателям, имеющим отношение к сквозному процессу

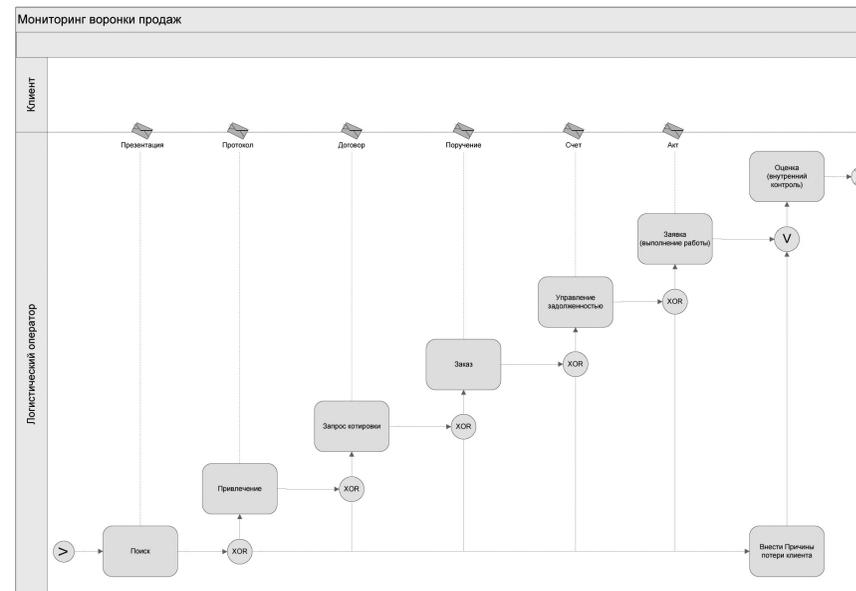


Рис. 3. Мониторинг воронки продаж логистического оператора

и бизнесу в целом. Проблемы на любом из участков цикла становятся «узким местом» всего процесса.

В этой статье архитектура процессов выполнена не системными средствами. На рисунках 2 и 3 бизнес-процессы, задачи, события графически обозначены одинаково — квадратом со скругленными углами. Но даже такое исполнение позволяет связать показатели отдельных бизнес-процессов с показателями воронки продаж и финансовыми показателями (показателям бюджетирования). Рассмотрим, каким образом процессное решение будет обеспечивать мониторинг «воронки продаж» (см. рис. 3).

Как можно увидеть на этой схеме, а также на схеме процессов, приведенной на рис. 2, при работе с клиентом происходит отправка клиенту 6 документов:

- презентация;
- протокол встречи;
- договор;
- поручение;

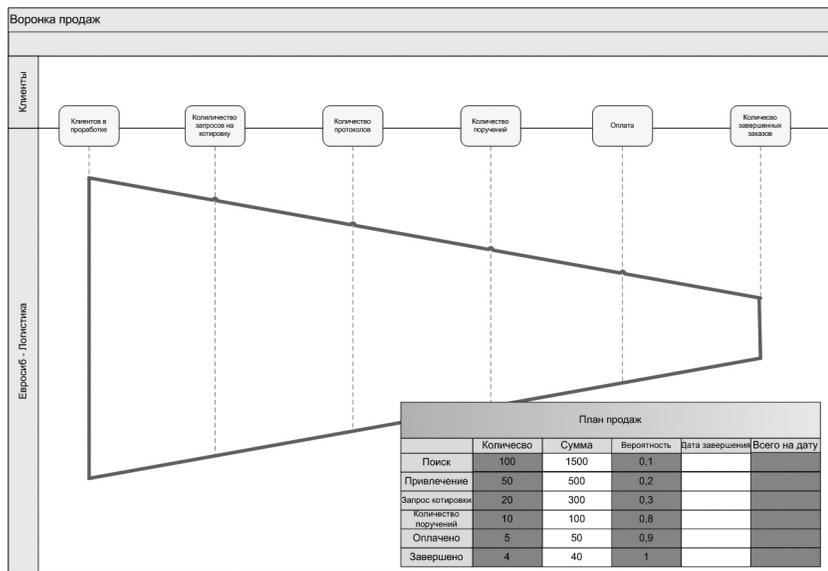


Рис. 4. Воронка продаж

- счет;
- акт (+ счет-фактура).

И хотя каждый из этапов продажи представляет собой самостоятельный бизнес-процесс, бизнес как совокупность процессов раскладывается на показатели, требующие постоянного контроля, например:

- дата отправки презентации, протокола встречи;
- дата окончания действия коммерческого предложения;
- дата завершения корректировки договора;
- дата подтверждения поручения на перевозку;
- дата окончания действия счета;
- дата предоставления подтверждающих документов (акт, счет-фактуры, ТТН);
- дата для повторного контакта с клиентом.
- и другие...

Для успешного завершения процесса продажи необходим жесткий контроль этих точек. Это позволяет делать BPMS.

Поскольку подобные процессы запущены в отношении каждого клиента компании, то можно использовать инструмент «Воронка продаж»

в целях оценки перспективности клиентской базы и оперативного мониторинга стадий продажи.

В случае выявления недостатков в работе с клиентами, на основании данных воронки можно определить этап продажи, вызывающий наибольшие трудности, а также перечень этих трудностей.

Привлеченному клиенту совершается продажа, в результате регулярной работы с клиентом после первичной продажи происходит «развитие» клиента (расширение набора его продуктов).

В случае выявления недостатков в работе с клиентами, на основании данных воронки можно определить этап продажи, вызывающий наибольшие трудности, а также перечень этих трудностей.

Каждый клиент компании в любой произвольный момент времени находится на определенной стадии продажи, включая «межпродажное» состояние (на этапе развития).

Таким образом, архитектура процессов и автоматизированная система управления бизнес-процессами на платформе BPMS позволяет дать конкретный ответ на вопрос «Что нужно для обращения заявок клиентов в прибыль?», направить ресурсы компании на устранение проблемных зон.

Процессные показатели, или, как их еще называют, «опережающие показатели», формируют результаты бизнеса, которые оцениваются финансовыми (запаздывающими) показателями. На основании статистики процессных показателей, каждой стадии продаж присваивается вероятность (доля завершенных заказов в показателе определенной стадии продаж). Поскольку все экземпляры процессов, запущенных в отношении клиентов, имеют дату завершения и сумму заказа (реального или потенциального, в зависимости от стадии продаж), общий план продаж компании формируется из BPMS автоматически на определенную дату по сегменту, клиенту, продавцу, продукту, стадии продаж. В таблице, на рис. 4 представлен макет такого плана продаж. Бюджетирование — процесс без добавленной стоимости, потребляет огромное количество ресурсов компании, с использованием процессного управления и BPMS может быть автоматизирован в части плана продаж. Степень достоверности такого плана зависит от зрелости процессного управления.

## КОНТРАКТНАЯ ЛОГИСТИКА

В предыдущем разделе «Характеристика моделей логистического аутсорсинга» мы проследили эволюцию логистики, показали, что современным вариантом реализации логистического сервиса является контрактная логистика, представляющая собой многопрофильного консультанта, предлагающего и реализующего решения для управления цепочкой поставок. Контрактный провайдер отражает ответственность одного LSP-провайдера за весь комплексный логистический сервис, переданный клиентом на аутсорсинг.

### Глоссарий логистического контракта

*Примечание.* Автор не претендует на исключительно точное понимание ключевых логистических терминов и допускает существование других трактовок.

**Логистический базис** — логистический базис является вычислением каждого вида логистических ресурсов, который был бы использован на существующих объектах предприятия, если бы логистическая компания не реализовывала эффективные мероприятия по оптимизации логистики. В рамках настоящего контракта за логистический базис принимаются показатели потребления логистических ресурсов за год, предшествующий году заключения настоящего контракта.

**Управление логистическим циклом** — сквозной (межфункциональный) бизнес-процесс, охватывающий различные виды деятельности предприятия: учет поступления и расхода МТР, планирование заказа МТР, закупка МТР, доставка МТР, хранение МТР. В этом бизнес-процессе участвуют различные подразделения предприятия, а также подрядные организации, участвующие в перечисленных видах деятельности и с которыми у предприятия имеются договорные отношения.

**Логистический цикл** — последовательность бизнес-процессов: учет поступления и расхода ТМЦ, планирование заказа ТМЦ, закупка ТМЦ, доставка ТМЦ, хранение ТМЦ.

**Логистические циклы** образуются вследствие повторения во времени и пространстве необходимых и достаточных последовательностей **логистических операций**.

Полный **логистический цикл** является одним из основных **понятий** в логистике — это **цикл выполнения заказа** (order lead time) — интервал времени между подачей заказа и доставкой заказанного продукта или услуги конечному потребителю.

Составляющие **полного логистического цикла** товара:

- **время на формулирование заказа** и его представление в установленном порядке. Заказ представляет собой предложение потребителя поставщику поставить (изготовить) продукцию с указанием ассортимента, количества, качества, срока поставки или выполнить работу (оказать услугу). Термин «заказ» широко применяется в логистике в процессе организации кооперированных поставок, в поставках товаров широкого спроса и средств производства;
- **время на передачу заказа** исполнителю (поставщику). Передача состоит в пересылке потребителем оформленного надлежащим образом **заказа** поставщику (производителю) по традиционным каналам связи или с компьютера на компьютер;
- **время постановки заказа на выполнение** (от момента возникновения требования в логистической системе как системе массового обслуживания до момента начала обслуживания этого требования);
- **время выполнения заказа** (комплектация) состоит из технологического времени, межоперационных простоев и/или времени комплектации (если заказ выполняется из наличных запасов);
- **время отгрузки заказа** потребителю — срок передачи изготовленной продукции перевозчику для доставки потребителю или непосредственно потребителю в месте изготовления. Датой отгрузки считается дата приема продукции перевозчиком, зафиксированная в перевозочных документах (накладной, коносаменте и пр.), или дата акта сдачи продукции потребителю в месте ее производства;
- **время доставки заказа** потребителю продукции (услуги) — длительность процесса транспортировки груза в место назначения. Срок доставки зависит от таких факторов, как разновидность груза, категория скорости (большая, пассажирская, грузовая), вид отправки (вагонная, групповая, маршрутная, мелкая, многоместная, одноместная, поездная, укрупненная, контейнерная, судовая).

В структуре **полного логистического цикла** может также выделяться время на подготовку продукции к производственному потреблению

(для промышленных предприятий) или подготовку продукции к продаже (для торгового предприятия). Для потребителя наиболее важно время выполнения четырех последних пунктов, так как для него они являются либо частично управляемыми, либо неуправляемыми. Устранению этого методического недостатка способствует построение фокусной корпорацией системы управления цепями поставок.

Задача управления **полным логистическим циклом** — обеспечить согласованность действий для соблюдения ожидаемых, или нормативных, сроков исполнения заказа. Задержка на любом этапе угрожает сбоем на всех остальных стадиях. Если же такие задержки случаются регулярно, это может потребовать создания буферных запасов для защиты от неопределенности. Но и при выполнении той или иной операции раньше ожидаемого срока приходится приспосабливать к этому другие действия, чтобы создать возможности для хранения и обработки преждевременно поступивших заказов. Высокая результативность каждой из функциональных областей логистики хоть и важна, но только в том случае, если она не идет во вред общей интеграции.

Применение законов теории циклов в совокупности ведет к оптимизации **полного логистического цикла** как единого целого. Цикл **выполнения заказа** представляет собой повторяющийся законченный замкнутый процесс, переводящий цель (удовлетворение потребности потребителя) в определенный результат (продукцию, предмет и объект) удовлетворения потребности [46].

**Логистический оператор** — компания, оказывающая услуги по управлению бизнес-процессами логистического цикла.

**Эффективные мероприятия по оптимизации логистики (ЭМОЛ)** — внедрение автоматизированных учетных систем, установка нового оборудования, модификация или замена существующего оборудования/сооружений на объектах предприятия или пересмотренные действия и процедуры обслуживания для уменьшения потребления логистических ресурсов.

**Экономия логистических ресурсов** — сокращение потребления логистических ресурсов, являющееся следствием реализации эффективных мероприятий логистической компании. Экономия логистических ресурсов определяется при сравнении логистического базиса с объемом потребленных логистических ресурсов (по данным учета используемых логистических ресурсов) после того, как логистическая компания выполнила (приступила к выполнению) эффективные мероприятия.

**Логистические ресурсы** — временные, финансовые, материальные, энергетические, трудовые, информационные ресурсы, требуемые для обеспечения предприятия материально-техническими ресурсами (МТР).

**К** — коэффициент эффективности логистического цикла, рассчитываемый как отношение затрат на управление логистическим циклом и затрат производства на МТР.

### Содержание контракта

Построение взаимоотношений фокусной компании (заказчика) и логистической компании (контрактора), в которых последний выступает интегратором всей деятельности по цепочке поставок заказчика на основе контракта, производилось автором по аналогии с существующими в строительстве и энергетике ЕРС/ЕРСМ-контрактах. Такие контракты [47] (ЕРС — engineering, procurement, construction) подразумевают прежде всего некие теоретические подходы, выраженные через стандартные документы, которые приобретают свои четко обозначенные особенности в зависимости от ситуации и конкретного проекта. Реализация любого инвестиционного проекта включают в себя несколько основных этапов: предварительные исследования, анализ осуществимости, подготовку декларации о намерениях... Взаимодействие заказчик — подрядчик становится приоритетным для выполнения контракта. Реализация контракта становится гибкой, а контрактные условия, к примеру цена и сроки, могут меняться в течение периода действия контракта. Наличие ЕРС контрактора дает сквозную ответственность. Выбор технологии, приобретение лицензий происходит в самом начале жизненного цикла. Всегда есть риск, что на последующих этапах произойдет отход от условий применения выбранной технологии — немного иные проектные решения, другие поставщики, немного иное оборудование, корректировки на стройплощадке. В результате в отсутствие интегратора может произойти накопление «отступлений» от технологии и предприятие на выходе не будет давать запланированные показатели: по объему выпуска, по качеству продукции, по стоимости обслуживания. Такая форма взаимодействия при выполнении инвестиционных строительных проектов повсеместна и достаточно распространена в России.

Другая контрактная форма взаимодействия заказчика и интегратора с другим содержательным наполнением, но с той же аббревиатурой ЕРС (energy performance contracting) также была использована в качестве аналога при разработке автором логистического контракта.

ЕРС (на русском языке используется термин «перформанс-контракт») является нетрадиционным подходом к энергохозяйствованию, который делает возможным для потребителя энергии внедрение проекта энергосбережения. При этом потребитель энергии не должен предварительно израсходовать никакой капитал. Подавляющую часть риска берет на себя специализированная компания, которая реализует проект. Все затраты на проект затем возмещаются платежами, которые производятся из полученной экономии платежей за энергию. Специализированные компании, которые занимаются ЕРС, называются энергосервисными компаниями (ЭСКО). Обычная ЭСКО предлагает потребителю энергии — заказчику, целый комплекс сервиса, связанного со сбережением энергии: проектный, инженерный, технический, управленческий и финансовый. Смыслом этого сервиса является снижение затрат на энергию заказчика при сохранении эффективного использования энергии. Сервис, предоставляемый ЭСКО, не является чем-то новым. Однако новым является способ, какой они используют — «проект под ключ», который принимает во внимание все области использования энергии и учитывает все действия, необходимые для получения энергосбережения.

В логистическом контракте LSP-провайдер по аналогии с ЕРС-контрактами (обоих типов) должен отвечать за интеграцию всего комплекса работ и услуг, переданных клиентом на аутсорсинг. В рамках логистического контракта логистическая компания осуществляет управление логистическим циклом предприятия (всем или его частью), обеспечивая учет МТР, планирование закупок МТР, своевременное обеспечение МТР производственного процесса, закупку МТР, хранение МТР, доставку МТР. В рамках логистического контракта логистическая компания осуществляет действия, направленные на сбережение и повышение эффективности использования предприятием логистических ресурсов, в том числе осуществляет эффективные мероприятия на объектах предприятия.

При заключении «перформанс-контракта» между ЭСКО и заказчиком могут быть использованы разные типы договоров. Эти типы договоров являются вариантами, возникающими из индивидуальных требований ЭСКО и заказчика. Условия заранее определенного метода оплаты расходов на проект составляются на весь срок действия договора. Рассматриваемые варианты являются выбором из множества возможностей, которые можно комбинировать так, чтобы получить обоюдно выгодные условия договора.

В США и Канаде чаще всего используются три типа договоров:

- 1) разделение доходов от экономии (Shared Savings);
- 2) быстрая окупаемость (First Out, Fast Pay — Out);
- 3) гарантирование экономии (Guaranteed Savings, Chauffage).

**Метод разделения доходов от экономии** используется тогда, когда заказчик может разделять прибыль. ЭСКО и заказчик в этом случае разделяют доходы от экономии затрат на энергию в течение договорного срока, обычно равного 10 годам.

Размер доходов от экономии должен быть произведен точно; метод его расчета должен быть ясен и доступен для проверки.

Согласно иностранному опыту доля заказчика намного меньше 50% и обычно составляет около 20%. ЭСКО из своей части дохода должна выплатить долг и компенсировать собственные затраты. Оставшаяся часть составляет ее прибыль.

Разделение доходов от экономии может быть пересмотрено заказчиком. Основной недостаток метода в том, что прежде всего неизвестна цена проекта, ЭСКО принимает на себя повышенный риск неудачи проекта [48].

После истечения срока договора заказчик не платит ничего, невзирая на то, были или не были покрыты все затраты проекта.

Учитывая вышеописанное, этот метод достаточно редко применяется, и во многих случаях используется метод быстрой окупаемости или комбинация обоих методов.

**Быстрая окупаемость.** При использовании метода быстрой окупаемости ЭСКО получает все 100% полученной экономии так долго, пока не окупится проект. В отличие от разделения доходов от экономии в этом методе должны быть заранее определены и подробно специфицированы затраты на проект. В случае если проект будет остановлен при чрезвычайных условиях, они должны быть выплачены в чрезвычайном порядке. Но все затраты должны быть возмещены из экономии. С одной стороны, метод быстрой окупаемости бывает для заказчика более приемлемым, если он заранее знает затраты на контракт. С другой стороны, быстрая окупаемость может быть немотивированной, поэтому заказчик может считать, что он не получает никаких выгод от проекта. Сотрудничество ЭСКО и заказчика при таком договоре более кратко и может завершиться до завершения обучения персонала и сервисных работ.

Комбинации обоих методов. Некоторые ЭСКО комбинируют оба метода и избавляются этим от неудобств обоих методов.

Оплата заказчиком на первой стадии заключается в оплате долга внешнему инвестору и покрытии затрат ЭСКО. Подобная система осуществляется по договоренности между ЭСКО и заказчиком.

**Гарантирование экономии.** При использовании этого метода ЭСКО ручается перед заказчиком в снижении затрат на энергию.

ЭСКО, кроме внедрения проекта энергосбережения, производит проверку энергетического хозяйства заказчика. Предлагаются более низкие цены, чем заказчик платил до реализации проекта. В течение срока действия договора ЭСКО берет на себя ответственность за покрытие затрат конечных поставщиков энергии.

Заказчик не платит по счетам за энергию прямо поставщикам, а ежемесячно выплачивает ЭСКО за посредничество, что обычно составляет 85–90% первоначальных затрат на энергию заказчика. Величина же фактически предоставленной экономии прямо не влияет на платежи заказчика. Из платежей заказчика ЭСКО должна компенсировать затраты на энергию и затраты на проект энергосбережения. Понижение потребления энергии или затрат на ее приобретение должно быть больше этих 10–15%, чтобы ЭСКО получила прибыль.

Метод гарантированной экономии имеет ряд преимуществ: в любом случае заказчик снижает затраты на энергию на 10–15%. ЭСКО же несет полный риск получения экономии. Однако и здесь могут быть неудобства. ЭСКО, желая максимизировать свою прибыль, может предпочесть менее затратные мероприятия. Единственной реакцией заказчика может быть требование проанализировать все возможные ЭСМ на предмет их эффективности, независимо от затрат на них.

К главным недостаткам ЕРС, по сравнению с традиционными методами, относятся обычно более высокие затраты на проект и сомнения в его эффективности. После получения предложения проекта заказчик может счесть, что все упомянутое он может осуществить своими силами и дешевле. Неопровержимым преимуществом ЕРС является то, что этот метод не требует от заказчика предварительно свободных финансовых средств.

Все три перечисленных метода оплаты услуг подрядчика, а также их комбинации могут быть применимы для логистического контракта при сохранении общего принципа:

Заказчик оплачивает услуги (работы) логистической компании за счет средств, полученных от экономии в результате реализации эффективных мероприятий по оптимизации логистики.

Согласно контракту, логистическая компания принимает на себя обязательство подготовить и выполнить план эффективных меропри-

ятий (далее — план ЭМОЛ), направленных на улучшение логистических показателей (экономия логистических ресурсов). Какие именно показатели требуется улучшать, определяется на этапе аудита в соответствии с отчетом, составленным по результатам логистического обследования. И конечно, эти показатели нужно корректно измерять. При этом речь идет не только о финансовых показателях, информация о которых содержится в учетных системах заказчика. Не менее важно измерять и улучшать показатели, связанные со скоростью обработки заявок, скоростью доставки, сохранностью грузов, отсутствию ошибок при обработке заказов и заявок, своевременному обеспечению требуемыми МТР при отсутствии чрезмерных запасов и т. д. И если с измерением финансовых показателей, как правило, вопросов не возникает, то изменению нефинансовых показателей компании, у которых логистика не является профильной деятельностью, не уделяется должного внимания (большинство нефинансовых показателей не измеряется вовсе). Нефинансовые показатели влияют на показатели лояльности клиентов и/или финансовые показатели самым непосредственным образом. Организация мониторинга и анализа логистических показателей является одной из основных задач плана ЭМОЛ.

Согласно проекту логистического контракта (вариант гарантированной экономии), план ЭМОЛ должен отражать следующее:

- перечень мероприятий по внедрению автоматизированной системы учета логистических ресурсов, интеграцию данной системы с другими учетными системами предприятия, пересмотр действий и процедур обслуживания, которые приведут к уменьшению потребления логистических ресурсов на объектах предприятия;
- срок реализации каждого мероприятия, предусматриваемого планом ЭМОЛ;
- планируемые к достижению размеры экономии логистических ресурсов по завершении отчетного периода (*определить отчетный период: месяц, квартал, полгода*);
- объем расходов логистической компании на реализацию плана ЭМОЛ, в том числе с разбивкой расходов на реализацию каждого мероприятия, предусмотренного планом ЭМОЛ.

Цели контракта:

Сокращение затрат на логистические ресурсы. Экономия логистических ресурсов определяется при сравнении логистического базиса с объемом потребленных логистических ресурсов (по данным учета

используемых логистических ресурсов) после того, как логистическая компания выполнила (приступила к выполнению) план эффективных мероприятий. Количественно измеряется коэффициентом «К».

Общество сможет изыскать резервы для сокращения запасов ТМЦ за счет:

- сокращения времени поставок;
- рационализации и своевременности поставок ТМЦ в количествах, соответствующих срокам доставки;
- своевременно выполненного производственного плана;
- сокращения внутренних перемещений ТМЦ между подразделениями общества.

### Карта продукта

Контрактная логистика — тема совершенно новая для нашей страны. У нас нет массовых примеров успешного применения формата «Контрактная логистика». Вряд ли найдутся компании, способные сказать: «Мы применили эту новую бизнес-технологии и благодаря ей повысили показатели компании: выросла EBITDA, сократились показатели логистического цикла и т. д.». Поэтому все, что предлагает автор в настоящей книге, является не чем иным, как индивидуальным мнением эксперта, не подтвержденным серьезной практической проверкой. Можно считать эту главу приглашением читателя к совместной оценке применимости современных бизнес-моделей.

Контрактная логистика — это проект, направленный на реализацию мероприятий по улучшению показателей логистического цикла. Для улучшения показателей нужно их идентифицировать и измерять. Следовательно, внедрение автоматизированной системы учета логистических ресурсов — основа проекта. Только на основании измерения показателей логистического цикла «до» и «после» контрактной работы можно делать вывод о наличии положительного эффекта от реализованных мероприятий. Таким образом, в рамках логистического контракта предстоит: **определять, измерять, анализировать, улучшать, контролировать** показатели логистического цикла. Наилучшим образом с подобной задачей справляется BPM-методология и поддерживающая ее BPMS-система.

Поскольку показателями логистического цикла являются в первую очередь показатели скорости (время выполнения), а она пропорциональна имеющимся мощностям, технологиям грузопереработки и наличию трудовых ресурсов требуемой квалификации, очевидно, что вне-

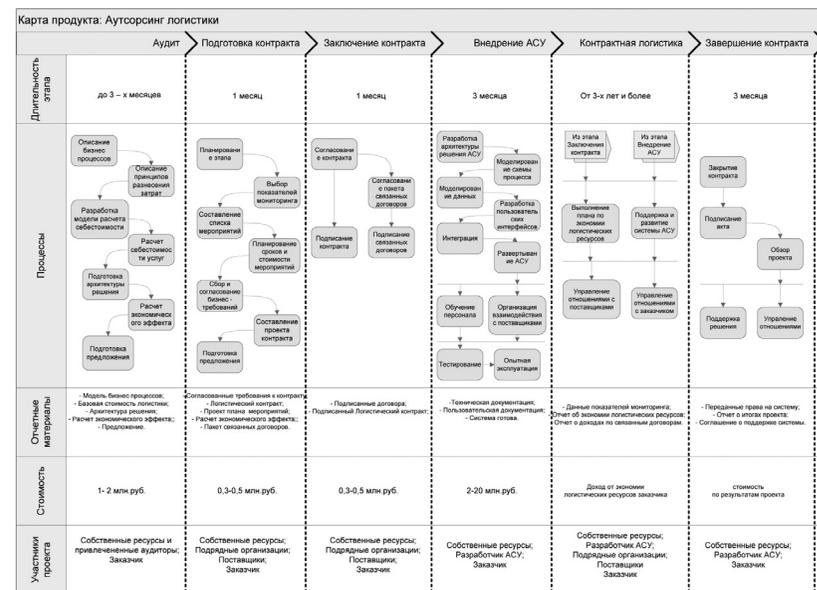


Рис. 5. Карта продукта «Контрактная логистика»

дренная BPM-система способна коренным образом перестроить работу компании. В этом смысле BPM-система — это не только установленное на корпоративном сервере программное обеспечение (интегрированное с другим ПО, обученными пользователями, поддержкой), это и продукт, сочетающий возможности разработки, моделирования, исполнения, мониторинга оптимизации бизнес-процессов логистического цикла.

Здесь мы перешли от терминологии «услуга» (LSP) к терминологии «продукт».

По существу, любой товар — это заключенная в упаковку услуга для решения какой-то проблемы. Ф. Котлер при этом подчеркивает, что услуга — это выгода.

Назовем четыре специфические характеристики услуг, которые, по мнению современных специалистов по маркетингу, отличают их от продуктов (товаров): неосвязаемость, неотделимость, непостоянство качества, несохраняемость (отсутствие владения).

Продукт — как результат деятельности в виде наделенного услугами объекта. Услуга — определенное свойство объекта или субъекта, про-

являющееся в результате взаимодействия с другими объектами и/или субъектами [49].

Контрактная логистика — это продукт (осязаемость, стремление к постоянству качества, отделимость, есть владелец).

Нами разработана карта продукта «Контрактная логистика», состоящая из шести этапов. Карта продукта представлена на рис. 5.

Карта продукта — это последовательность этапов при реализации комплекса мероприятий, позволяющих фокусной компании получить доход от экономии логистических ресурсов. Рассмотрим подробнее содержание этапов.

### **Первый этап. АУДИТ ЦЕПОЧКИ ПОСТАВОК**

Основными целями обследования являются:

- получение объективных данных об объеме используемых логистических ресурсов;
- определение показателей эффективности логистики;
- определение потенциала сокращения затрат и повышения эффективности логистики;
- разработка перечня мероприятий по сокращению затрат на логистику, повышению эффективности логистики. Проведение стоимостной оценки этих мероприятий.

#### *Затраты на логистику*

Логистические затраты представляют собой затраты трудовых, материальных, финансовых и информационных ресурсов, понесенные предприятиями при исполнении своих функций для реализации заказов потребителей. Затраты предприятий, включаемые в состав логистических затрат, весьма разнообразны и подразделяются по элементам затрат, функциональным областям и центрам ответственности [50].

Вопросам классификации затрат посвящено немало исследований. В соответствии с задачами управленческого учета классификация затрат делится на две группы: затраты, предназначенные для расчета себестоимости и определения финансовых результатов и предназначенные для обоснования управленческих решений. Мы будем рассматривать затраты с точки зрения выработки управленческих решений.

Логистические затраты приведены в табл. 7. Здесь объекты затрат рассматриваются максимально широко. В таблице в качестве объектов затрат фигурируют, наряду с продуктами, услугами, организационными единицами, также виды деятельности и бизнес-процессы. Вид деятельности у Аткинсона и др. 2007 [51] — это единица работы, или задача, со-

держащая конкретную цель. Значение деятельности состоит в том, что она порождает затраты. Вместе с тем у тех же авторов виды деятельности определены обобщенно, например деятельность по организации работы с клиентами или операционная деятельность. И ту и другую деятельность можно рассматривать как сквозные бизнес-процессы, т. е. виды деятельности — это тоже бизнес-процессы или подпроцессы.

Таблица 7

### **Виды логистических затрат**

<b>Вид затрат</b>	<b>Состав затрат</b>	<b>Объекты затрат</b>	<b>Бизнес-процессы</b>
Затраты на закупку	Приобретение сырья и материалов, расходы по оформлению заказа, транспортные расходы, расходы на хранение производственных запасов, издержки на вложенный капитал	Сырье и материалы. Либо организационное подразделение, контракт. Виды деятельности	Основные
Затраты на производство	Расходы на приемку сырья и материалов, оформление заказа на производство продукции, внутрипроизводственную транспортировку продукции, хранение продукции незавершенного производства, а также издержки от замораживания финансовых средств	Сырье и материалы. Либо организационное подразделение, контракт. Виды деятельности	Основные
Затраты на сбыт	Расходы на хранение запасов готовой продукции, оформление заказа (упаковка, сортировка, маркировка и другие операции), продажу, транспортировку готовой продукции, а также издержки на вложенный капитал	Продукция и услуги. Либо организационное подразделение, контракт. Виды деятельности	Основные

Вид затрат	Состав затрат	Объекты затрат	Бизнес-процессы
Транзакционные издержки	Стоимость ресурсов, используемых для нахождения коммерческих партнеров, проведения переговоров об условиях поставок, составления контрактов и обеспечения прав собственности, получаемых посредством конкретной хозяйственной связи; затраты по контролю качества, корректировке, завершению сделки	Виды деятельности	Управленческие и вспомогательные
Альтернативные затраты	Упущенные доходы в связи с отказом от альтернативного использования ресурсов	Проекты развития	Управленческие
Затраты на управление	Затраты на содержание аппарата управления организации	Организация. Виды деятельности	Управленческие
Затраты на системы управления и развитие	Поиск, адаптация, обучение персонала. Обслуживание и развитие информационных систем. Стратегическое и организационное развитие. Управление качеством	Организация в целом или организационное подразделение. Виды деятельности	Управленческие и вспомогательные

Разделение логистических затрат по основным процессам (операциям) осуществляется на основе технологических схем переработки продукции, нормирования отдельных операций. Затраты в разрезе экономических элементов распределяются по сферам деятельности предприятия — производству, управлению и сбыту, затем перераспределяются на продукт или период [52].

Для целей управленческой задачи — получение объективных данных об объеме используемых логистических ресурсов на предприятии — необходимо перераспределить затраты по бизнес-процессам (видам деятельности). Учет затрат по видам деятельности появился и получил

широкое распространение в 1986 г. и широко известен как ABC (activity based costing). Сам метод ABC является положением управленческого учета (SMA) IMA USA — SMA N 4T «Внедрение учета затрат по видам деятельности» [53]. Кроме того, существуют стандарты, описывающие управление затратами в логистике и цепочке поставок: SMA N 4P «Управление затратами в логистике»; SMA N 4ii «Внедрение интегрированного управления цепями поставок для завоевания конкурентных преимуществ»; «Управление общими затратами глобальной цепи поставок» [54]. Перечисленные стандарты также опираются на методологию ABC.

SMA IMA — Statement of Managerial Accounting Institute of management accountants. Положения (Стандарты) управленческого учета Института управленческих бухгалтеров США.

Распределение логистических затрат по вспомогательным и управленческим процессам в российской практике почти никогда не осуществляется, так как преобладает подход, в соответствии с которым основная задача управленческого учета — оценка запасов и калькулирование себестоимости. Основные затраты в российском управленческом учете группируются по видам в зависимости от экономической характеристики потребленных ресурсов: прямые материальные; прямые трудовые; прочие прямые; общепроизводственные распределенные; административные (управленческие и общехозяйственные); сбытовые.

Объектом затрат является продукт, работа или услуга. На основании приведенных статей затрат производится калькуляция себестоимости объекта затрат.

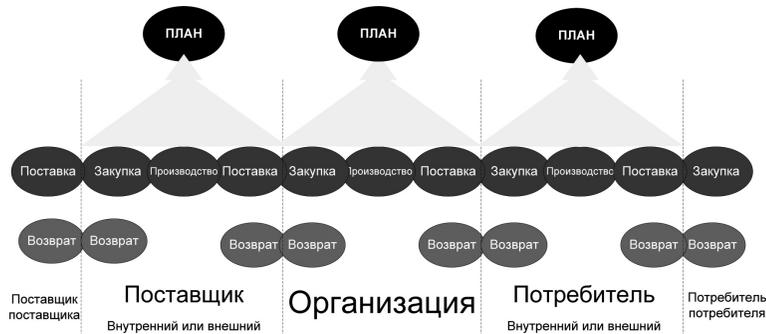
*Бизнес-процессы и показатели цепи поставок.  
Модель SCOR, ver. 10.0*

Использован материал SCOR, ver. 10.0 [55] в переводе автора.

Используя процессный подход, любую деятельность можно представить в виде бизнес-процессов. Группировка логистических затрат по видам деятельности (бизнес-процессам) позволит осуществить контроль над уровнем затрат по отдельным операциям, выявить эффективность различных схем организации логистической деятельности, провести сравнительные анализы логистических затрат предприятий.

Совет по цепям поставок (SCC — Supply Chain Council) разработал и поддерживает самую распространенную в мире модель цепи поста-

## Структура SCOR



Источник: [www.supply-chain.org](http://www.supply-chain.org)

Рис. 6. Структура SCOR

вок, позволяющую оценивать и сопоставлять виды деятельности цепи поставок и их эффективность: the Supply Chain Operations Reference (SCOR®) model — референтная модель цепи поставок. В рамках SCOR-модели организации могут быстро определять и сравнивать эффективность своей цепи поставок и связанные с ней операции с другими организациями.

При этом в рамках SCOR (разработанной SCC [www.supply-chain.com]) — типовой модели управления поставками, логистика компании разделяется на четыре бизнес-процесса: планирование, закупки, производство и поставка продуктов. Модель SCOR представляет собой основу, которая связывает бизнес-процессы, показатели, лучшие практики и технологии в единую структуру. Она имеет иерархическую природу, интерактивна и взаимоувязана. Модель SCOR обеспечивает процесс улучшения цепи поставок, показывая, как из состояния «как есть» перейти в состояние «как должно быть». Модель SCOR многоуровневая с точки зрения процессов и показателей. Показатели и процессы декомпозируются до требуемого уровня, который позволяет выявить влияющие драйверы и организовать корректирующие действия.

Процессы SCOR (рис. 6) простираются от поставщиков ваших поставщиков до клиентов ваших клиентов. Это включает в себя все взаимодействия с клиентом от получения заказа по всем продуктам (материалы и услуги), в том числе оборудование, материалы, запасные части, программное обеспечение и т. д., и все взаимодействия — от понимания совокупного спроса к выполнению каждого заказа.

Целью эталонной модели процесса, или блока бизнес-процессов, является возможность описать архитектуру процесса таким образом, чтобы это имело смысл для ключевых бизнес-партнеров. Это особенно актуально для описания цепочки создания стоимости, которое затрагивает несколько ведомств и организаций, обеспечивая общий язык для управления такими процессами.

Модель SCOR содержит:

- **показатели производительности:** стандартные индикаторы для измерения производительности процесса;
- **процессы:** стандартные описания управления процессами и блоками взаимодействующих процессов;
- **лучшую практику:** практика управления, которая обеспечивает лучшую в своем классе производительность;
- **людей:** требования к обучению и повышению квалификации, находящиеся в соответствии с показателями, процессами и лучшей практикой.

### Показатели производительности

Показатели производительности состоят из атрибутов и измерителей. Атрибут не может быть измерен сам по себе, так как обозначает стратегическое намерение или цель (например, «вывести продукт компании в разряд лучших в своем классе»). Измерители показывают возможность достижения стратегических атрибутов.

SCOR выделяет пять основных атрибутов цепочки поставок: надежность, оперативность, гибкость, затраты, управление активами (табл. 8). Сопоставление этих атрибутов позволяет сравнивать организации, которые стратегически по-разному себя позиционируют: одна хочет быть недорогим поставщиком, другая хочет конкурировать по надежности и производительности.

Таблица 8

**Показатели производительности SCOR**

Надежность	Атрибут «надежность» рассматривает возможность выполнять задачи как ожидалось. Надежность фокусируется на предсказуемости исхода процесса. Типичные показатели для атрибута надежности включают в себя: вовремя, в нужном количестве, нужного качества. Надежность является атрибутом, ориентированным на клиента
Оперативность	Атрибут «оперативность» описывает скорость выполнения задач. Например, цикл времени выполнения заказа. Оперативность является атрибутом, ориентированным на клиента
Гибкость	Атрибут «гибкость» описывает способность реагировать на внешние воздействия и способность изменяться. Внешние воздействия включают: непрогнозируемое увеличение или сокращение спроса; выход поставщиков или партнеров из бизнеса; стихийные бедствия; изменение параметров финансовых инструментов (экономика); или трудовые вопросы. Гибкость является атрибутом, ориентированным на клиента
Затраты	Атрибут «стоимость» описывает расходы на эксплуатацию процесса. Он включает в себя стоимость рабочей силы, затраты материалов и транспортные расходы. Стоимость является атрибутом составляющих внутренних бизнес-процессов
Управление активами	Атрибут «эффективность управления активами» («Активы») описывает способность эффективно использовать активы. Стратегия управления активами в цепи поставок включает сокращение запасов путем сопоставления вариантов аутсорсинга и инсорсинга. Измерители выражают запас материальных ценностей в днях. Активы являются атрибутом составляющих внутренних бизнес-процессов

**Измерители**

Измерители являются стандартом для измерений производительности процесса. Измерители SCOR имеют три уровня предопределенных показателей:

- 1-й уровень измерителей используется для диагностики общего состояния цепочки поставок. Эти показатели также известны как стратегические измерители. Сравнительный анализ измерителей 1-го уровня помогает установить реалистичные уровни показателей, которые измеряют стратегические цели.
- 2-й уровень измерителей служит для диагностики 1-го уровня показателей. Диагностические отношения помогают выявить основную причину или причины разрывов в показателях производительности 1-го уровня.
- 3-й уровень измерителей служит для диагностики разрывов показателей на 2-м уровне.

Декомпозиция показателей с 1-го по 3-й уровень выявляет процессы, которые требуют улучшения. Например, показатель «производительность доставки» рассчитывается как общее количество продукции, поставленной вовремя и в полном объеме основанной на фиксации даты.

На каждый атрибут требуется по крайней мере один измеритель. Ниже представлены измерители SCOR по всем атрибутам цепи поставок (табл. 9).

## Измерители SCOR по атрибутам цены поставок

Надежность	Оперативность	Гибкость	Издержки	Управление активами
RL.1.1. – Точность выполнения заказов	RS.1.1. – Временной цикл выполнения заказов	AG.1.1. – Увеличение гибкости цепи поставок	CO.1.1. – Издержки управления цепями поставок	AM.1.1. – Временной цикл «Деньги – деньги»
RL.2.1 – % полностью выполненных заказов	RS.2.1. – Источник временного цикла	AG.2.1 – Увеличить гибкость (Поставщик)	CO.2.1 – Издержки на планирование	AM.2.1 – Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности
RL.3.33 – Точность доставки позиций заказа	RS.3.8 – Временной цикл авторизации поставщиков	AG.2.2 – Увеличить гибкость (Производство)	CO.3.104 – Издержки на планирование (Доставка)	AM.2.2 – Оборачиваемость средств в запасах, дней
RL.3.35 – Точность доставленного количества	RS.3.35 – Временной цикл определения источников поставок	AG.2.3 – Увеличить гибкость (Доставка)	CO.3.105 – Издержки на планирование (Производство)	AM.3.45 – Оборачиваемость запасов (Готовая продукция)
RL.2.2. Точность доставки к установленной дате	RS.3.107 – Временной цикл получения продукта	AG.2.4 – Увеличить гибкость возврата (Поставщик)	CO.3.106 – Издержки на планирование (Возврат)	AM.3.16 – Оборачиваемость запасов (Сырье)

Надежность	Оперативность	Гибкость	Издержки	Управление активами
RL.3.3.2. – Точность доставки по Фиксации времени получения клиентом	RS.3.122 – Временной цикл графика поставки продукции	AG.2.5 – Upside г Гибкость возврата (Доставка)	CO.3.107 – Издержки на планирование (Поставки)	AM.3.17 – Оборачиваемость запасов (в производстве)
RL.3.3.4. – Точность места доставки	RS.3.125 – Временной цикл выбора поставщиков и переговоров	AG.1.2. – Увеличение адаптивности цепи поставок	CO.3.108 – Издержки на планирование цепочки поставок	AM.3.23 – Оборачиваемость в рецлинге
RL.2.3. – Точность документации	RS.3.139 – Временной цикл передачи продукта	AG.2.6 – Увеличить адаптивность (Поставщик)	CO.2.2 – Издержки на поставки	AM.3.28 – Процент дефектных запасов
RL.3.31 – Точность соответствия документации	RS.3.140 – Временной цикл проверки продукта	AG.2.7 – Увеличить адаптивность (Производство)	CO.3.27 – Стоимость авторизации оплаты поставщиков	AM.3.37 – Процент избыточных запасов
RL.3.43 – Другая требуемая точность документации	RS.2.2 – Временной цикл производства	AG.2.8 – Увеличить адаптивность (Доставка)	CO.3.115 – Стоимость получения продуктов	AM.3.44 – Процент непритодных MRO запасов
RL.3.45 – Точность платежей документов	RS.3.33 – Временной цикл завершения инжиниринга производства	AG.2.9 – Увеличить адаптивность возврата (Поставщик)	CO.3.126 – Стоимость графика доставки продукции	AM.2.3 – Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности

<b>Надежность</b>	<b>Оперативность</b>	<b>Гибкость</b>	<b>Издержки</b>	<b>Управление активами</b>
RL.3.50 – Точность доставки документации	RS.3.49 – Временной цикл выпуска материалов	AG.2.10 – Увеличить адаптивность возврата (Доставка)	CO.3.137 – Стоимость передачи продукции	AM.1.2. – Возврат на основные средства в цепочке поставок
RL.2.4 – Идеальное состояние	RS.3.101 – Временной цикл производства и тестирования	AG. 1.3. – Уменьшение адаптивности цепи поставок	CO.3.138 – Стоимость проверки продукции	AM.2.5 – Основные средства в цепочке поставок
RL.3.12 – % безупречных установок	RS.3.114 – Временной цикл выпуска готовой продукции для доставки	AG.2.11 – Уменьшить адаптивность (Поставщик)	CO.2.3 – Издержки на производство	AM.3.11 – Стоимость основных средств (Доставка)
RL.3.24 – % заказов / Линии, полученные без повреждений	RS.3.123 – Временной цикл производственной деятельности	AG.2.12 – Уменьшить адаптивность (Производство)	CO.2.4 – Издержки на доставку	AM.3.18 – Стоимость основных средств (Производство)
RL.3.41 – заказы, доставленные без повреждений	RS.3.128 – Временной цикл стадии готового продукта	AG.2.13 – Уменьшить адаптивность (Доставка)	CO.3.163 – Затраты на управление заказами	AM.3.20 – Стоимость основных средств (Планирование)
RL.3.42 – заказы, доставленные без дефектов	RS.3.142 – Временной цикл упаковки	AG. 1.4. – Общая цена риска (вероятность)	CO.3.200 – Затраты на управление доставками	AM.3.24 – С стоимость основных средств (Возврат)

<b>Надежность</b>	<b>Оперативность</b>	<b>Гибкость</b>	<b>Издержки</b>	<b>Управление активами</b>
RL.3.55 – Гарантия и возвраты	RS.2.2 – Временной цикл доставки	AG.2.14 – Рейтинг риска продукции Поставщика/ Потребителя	CO.2.5 – Издержки на возврат	AM.3.27 – Стоимость основных средств (Поставщики)
	RS.3.16 – Временной цикл загрузки	AG.2.15 – Цена риска (Планирование)	CO.3.131 – Затраты на возврат поставщикам	AM.1.3. Возврат на рабочий капитал
	RS.3.18 – Временной цикл консолидации заказов	AG.2.16 – Цена риска (Поставщик)	CO.2.6 – Издержки на смягчение рисков	AM.2.6 – Кредиторская задолженность
	RS.3.46 – Временной цикл установки продукта	AG.2.17 – Цена риска (Производство)	CO.3.178 – затраты на смягчение рисков (Доставка)	AM.2.7 – Дебиторская задолженность
	RS.3.51 – Временной цикл загрузки продуктов и подготовки документов по доставке	AG.2.18 – Цена риска (Доставка)	CO.3.179 – затраты на смягчение рисков (Производство)	AM.2.8 – Запасы
	RS.3.95 – Временной цикл упаковки продукции	AG.2.19 – Цена риска (Возврат)	CO.3.180 – снижение рисков затраты (Планирование)	

Надежность	Оперативность	Гибкость	Издержки	Управление активами
	RS.3.96 – Временной цикл отбора продукции		CO.3.181 – снижение рисков затраты (Возврат)	
	RS.3.102 – Временной цикл приема и проверки продукции заказчиком		CO.3.182 – затраты на смягчение рисков (Поставки)	
	RS.3.110 – Временной цикл производства или получение продукции от источника поставки		CO. 1.2. – Себестоимость проданных товаров	
	RS.3.111 – Временной цикл приемки, идентификации, ввода и подтверждения заказа		CO.3.140 – Прямые затраты на рабочую силу	

Надежность	Оперативность	Гибкость	Издержки	Управление активами
	RS.3.116 – Временной цикл резервирования ресурсов и определения даты доставки		CO.3.141 – Прямые расходы на материалы	
	RS.3.117 – Временной цикл маршрута поставки		CO.3.155 – Косвенные расходы на производство	
	RS.3.120 – Временной цикл установления расписания			
	RS.3.124 – Временной цикл выбора перевозчиков и маршрутов поставки			
	RS.3.126 – Временной цикл доставки продукции			
	RS.2.2 – Временной цикл розничной доставки			

Надежность	Оперативность	Гибкость	Издержки	Управление активами
	RS.3.17 – Временной цикл оформления заказа			
	RS.3.32 – Временной цикл заполнения корзины			
	RS.3.34 – Временной цикл создание расписания складирования			
	RS.3.97 – Временной цикл отбора продуктов из служебных помещений			
	RS.3.109 – Временной цикл получения продуктов в магазине			
	RS.3.129 – Временной цикл запаса на стеллажах			

### Процессы SCOR

Процессы SCOR взаимосвязаны по уровням. Всего существует четыре уровня процессов. С 3-го по 1-й уровень происходит агрегация процессов, наоборот, с 1-го по 3-й уровень происходит декомпозиция процессов. Процессы 1-го и 2-го уровней описывают архитектуру цепей поставок, процессы 3-го уровня описывают внедрение архитектуры. Процессы 4-го уровня не детализированы в SCOR, они являются специфическими для отрасли и/или организации (табл. 10).

Таблица 10

### Процессы SCOR

Применимы межотрасленно	Уровень	Применение	Примеры
	1	Процессы первого уровня используются для описания масштаба и конфигурации верхнего уровня цепей поставок. SCOR имеет пять процессов первого уровня	Планирование, закупки, производство, доставка, возврат
	2	Процессы второго уровня дифференцируют стратегию процессов первого уровня. Оба уровня процессов (1-й и 2-й) определяют стратегию цепей поставок. SCOR имеет 26 процессов второго уровня	Пример процессов производства: производство на склад; производство под заказ; разработка под заказ
	3	Процессы третьего уровня описывают шаги, выполняемые для реализации процессов второго уровня. Последовательность, в которой эти процессы выполняются, влияет на производительность процессов второго уровня и в целом цепи поставок. SCOR имеет 185 процессов третьего уровня	Пример процессов «Производство на склад»: расписание производственных процессов; выпуск продукции; изготовление и проверка; упаковка; утилизация отходов; выпуск продукции

Применимы в рамках отрасли	Уровень	Применение	Примеры
	4	Четвертый уровень процессов описывает специфические действия, характерные для конкретной индустрии и направленные на выполнение процессов третьего уровня. Процессы четвертого уровня описывают детализацию внедрения процессов. SCOR не детализирует процессы четвертого уровня. Организации и отрасли самостоятельно описывают процессы четвертого уровня	Пример процессов «Выпуск продукции» для отрасли «Электроника»: печать списка отбора; выбор позиций (лоток); доставка лотка к производственной ячейке; возврат пустого лотка к месту отбора; закрытие заказа на отбор

### Процессы первого уровня SCOR

#### **P (Plan). Планирование**

Оценка необходимых для хозяйственной деятельности ресурсов.

Обобщение данных о потребности в ресурсах и установление приоритетности их закупки.

Требования к ресурсам и условиям поставки.

Планирование объемов выпуска и необходимых ресурсов по каждой позиции номенклатуры и каналу закупок.

Управление процессом планирования, а именно: принятие решений о закупках, организация поставок, долгосрочное планирование производственной мощности и необходимых ресурсов, бизнес-планирование жизненного цикла продуктов.

#### **S (Source). Закупки**

Отбор поставщиков и заключение контрактов.

Заказ, получение, входной контроль качества, хранение и передача запасов в производство.

Управление закупками, а именно: оценка и контроль надежности поставщиков, доставка запасов, разработка конструктивных элементов продуктов и спецификаций на них, ведение расчетов с поставщиками.

#### **M (Make). Производство**

Оформление требований и получение материалов со склада.

Изготовление и тестирование продуктов.

Упаковка и подготовка к отгрузке.

Производственная инфраструктура: модернизация продуктов, эксплуатация оборудования и содержание производственных площадей, мониторинг и контроль производственного процесса, контроль качества продуктов, диспетчерские функции и анализ загрузки мощностей.

#### **D (Deliver). Доставка**

Планирование продаж и продвижения продуктов, планирование проектов, анализ спроса и текущих продаж, ценообразование, оценка удовлетворенности потребителей, обеспечение обратной связи с потребителями.

Управление продажами: прием и оформление заказов, выпуск прайс-листов и коммерческих предложений, управление региональными отделениями, управление выставлением счетов, расчетами и продажами в кредит.

Управление хранением: получение и хранение готовых продуктов из производства, комплектация и упаковка заказов, комплектация партий заказов для отгрузки, отгрузка продуктов, наклейка этикеток и разработка специальных видов упаковки по заказам отдельных потребителей.

Управление транспортировкой: организация перевозок, погрузка заказов, оформление и контроль зарубежных перевозок.

Установка и монтаж у потребителя: планирование и организация монтажно-наладочных работ.

Инфраструктура доставок: Организация работы сбытовых каналов, управление заказами, управление запасами готовой продукции.

#### **R (Return). Возврат**

Процессы возврата описывают мероприятия, связанные с обратным от клиентов потоком товаров. Процессы возврата включают в себя планирование возврата, отгрузку и получение возвращенного товара.

В приложении представлены процессы SCOR с первого по третий уровень.

Процессы и показатели, описанные в SCOR, позволяют производить «тонкую настройку» деятельности организации по всей цепи поставок, опираясь на опыт лидеров отрасли. При этом модель можно использовать полностью, частично (отдельные бизнес-процессы). Показатели

процессов SCOR (приложение) измеряют эффективность процессов, соизмеряются с показателями «лучшей практики».

#### *Российская практика аудита цепочки поставок*

В российской практике при оценке бизнес-процессов все еще используются преимущественно финансовые показатели. Ниже, на примере крупной российской компании (далее Общество), представлен вариант расчета стоимости процесса материально-технического обеспечения (часть цепочки поставок).

Модель процесса материально-технического обеспечения (МТО) состоит из нескольких асинхронно взаимодействующих процессов. Основные процессы включают в себя:

- организацию закупочной деятельности;
- организацию логистики снабжения;
- управление запасами материально-технических ресурсов.

#### **Описание принципов разнесения затрат на бизнес-процесс МТО**

Как правило, в системах управленческого учета российских компаний контролируются только прямые затраты на логистику, которые включают, например:

- стоимость горюче-смазочных материалов, включая расходы по доставке;
- амортизацию транспортных средств;
- стоимость поставляемых товарно-материальных ценностей (ТМЦ), включая расходы по доставке;
- хранение ТМЦ на арендованных площадках;
- прочие материальные затраты.

Поскольку фактически в обеспечении функционирования процесса управления цепи поставок задействовано множество других подпроцессов, целесообразно включать в процесс управления цепью поставками все виды затрат, относящиеся к входящим в него подпроцессам.

На бизнес-процесс МТО поставок следует относить следующие прямые затраты:

- материальные затраты на собственный автотранспорт (запчасти, топливо, пр.);
- затраты на оплату труда персонала транспортного цеха;
- услуги сторонних организаций по текущему содержанию и ремонту транспортных средств;
- транспортные услуги сторонних организаций;
- арендные платежи за машины и здания складов.

Для корректной оценки полной себестоимости транспортных услуг целесообразно также разносить на бизнес-процесс МТО все виды косвенных затрат, относящихся к вспомогательным и управленческим процессам МТО, а именно:

- затраты на оплату труда АУП;
- расходы на создание резервов и выплат по персоналу;
- материальные расходы по зданиям и прочим ОС;
- услуги сторонних организаций по текущему содержанию и ремонту зданий;
- электроэнергия;
- теплоэнергия;
- прочие коммунальные расходы;
- услуги сторонних организаций по охране, информационные и консультационные услуги, почтовые и др.;
- командировочные и представительские расходы;
- страхование зданий;
- расходы по ПО и БД.

Поскольку в МТО отсутствовала единая методика разнесения затрат по управленческим и вспомогательным бизнес-процессам, была использована следующая методика:

Затраты на персонал и затраты по управленческим процессам разносятся пропорционально доле численности персонала транспортного цеха к общей численности персонала.

Общехозяйственные расходы — пропорционально части занимаемой площади к общей площади зданий.

Для корректного отражения стоимости бизнес-процесса МТО необходимо учитывать денежные оттоки, которые должны направляться на обновление транспортного парка для обеспечения транспортных услуг на прежнем уровне, также необходимо учитывать инвестиции:

Исходя из того, что при существующем уровне загрузки ТС МТО срок эксплуатации ТС должен составлять не более 10 лет, объем необходимых инвестиций принят в размере 10% первоначальной стоимости транспортных средств.

Срок эксплуатации зданий и площадей для хранения должен составлять xx лет, объем необходимых инвестиций принят в размере xx% рыночной стоимости недвижимости.

Также при расчете стоимости бизнес-процессов МТО учитывалась стоимость запасов ТМЦ, размещенных на складах общества.

На основании фактической схемы процессов управления запасами и предложенной методики разнесения затрат на бизнес-процессы была разработана модель расчета стоимости бизнес-процесса МТО для Общества.

В модели были использованы следующие альтернативные источники фактических данных:

- отчетность МТО по каждому региональному подразделению в разрезе статей затрат.
- отчетность МТО в разбивке по видам деятельности (основным и вспомогательным).
- данные оборотно-сальдовой ведомости по каждому региональному подразделению.
- данные по плановым и фактическим объемам закупок по всем региональным подразделениям в разрезе стоимости, номенклатуры, периода доставки.

В результате анализа всего массива полученной информации были выделены прямые затраты на ТМЦ, их доставку, складские запасы, относящиеся к бизнес-процессам МТО.

Ниже представлены основные предпосылки модели. Прямые затраты на закупку, доставку, содержание автотранспорта, ТМЦ суммировались. Косвенные затраты региональных подразделений предполагалось разносить на бизнес-процесс МТО пропорционально численности сотрудников, относящихся к складскому и транспортному хозяйству или площадям помещений, связанных со складами и транспортом. Дополнительно учитывались затраты на содержание запасов ТМЦ. Таким образом, была получена стоимость бизнес-процесса МТО по каждому региональному подразделению Общества.

В качестве параметра, характеризующего эффективность бизнес-процесса МТО, был выбран коэффициент «К», равный отношению стоимости бизнес-процесс МТО и затрат ТМЦ на ремонты за аналогичный период.

Модель расчета представлена на рис. 7.

Эффективность бизнес-процесса МТО — «К» по каждому депо рассчитывался по следующей формуле:

$$K = \text{Итого затраты на бизнес-процесс МТО} / \text{Затраты за ТМЦ}.$$

Прогноз стоимости бизнес-процесса МТО при существующей системе управления запасами 2012–2015 гг.



Рис. 7. Модель прогноза стоимости логистики при существующем способе управления

Для расчета динамики затрат до 2015 г. без внесения изменений в существующий бизнес-процесс в модель были заложены следующие предпосылки:

Себестоимость обработки ТМЦ в логистическом цикле включает в себя прямые затраты, общехозяйственные затраты, затраты на управление и инвестиции, затраты на запасы ТМЦ, требуемые для поддержания бизнес-процесса МТО в текущем состоянии.

Данные для расчета эффективности бизнес-процесса МТО Общества были взяты за 2012 г. из модели «Расчет стоимости» предыдущего раздела. Эффективность бизнес-процесса МТО всего Общества  $K = */**$ .

Учитывая, что стратегической целью Общества является сохранение уровня производства на текущем уровне, в модели принято сохранение уровня использования ТМЦ для всех видов ремонта.

В модели учитывалась инфляция и рост зарплат на уровне 10 %.

В результате проведенного расчета были получены данные по совокупным расходам Общества и эффективности бизнес-процесса МТО (рис. 7).

Недостатки существующего бизнес-процесса МТО.

#### 1. Формирование спроса на ТМЦ.

Ежеквартальная заявка на закупку ТМЦ составляется как с учетом складских запасов и производственных планов по ремонту (прогнозируемая величина), так и на основании «статистики» поставок ТМЦ по централизованным закупкам (сложно прогнозируемая величина). Сроки закупки и доставки ТМЦ по централизованным закупкам, как правило, не известны. В связи с этим ТМЦ заказывают «с запасом», чтобы перекрыть потребность в период запаздывания доставки ТМЦ.

#### 2. Закупка ТМЦ.

В процессе централизованного снабжения и при децентрализованных закупках предусматривается участие контрагента — снабженческой компании, входящей в холдинг.

Основным минусом подобной зависимости является отсутствие оперативности поставок, вызванное длительным многоуровневым процессом их согласования, что, в свою очередь, приводит к негибкости самой системы МТО.

В результате заказанные объемы ТМЦ удовлетворяются случайным образом. При этом одних ТМЦ не хватает, а другие добавляются в неликвиды. Кроме того, централизованная закупка не позволяет:

- осуществлять организацию поставок малыми партиями;
- проводить быструю смену номенклатуры поставок и поставщиков при наличии претензий к качеству;
- учитывать географию поставок (т. е. выбирать поставщиков, находящихся в одном регионе с получателями ТМЦ), сокращая тем самым затраты на доставку.

#### 3. Доставка ТМЦ.

Перекосы в заказах и поставках ТМЦ выравниваются за счет переброски ТМЦ между депо. Депо формируют заявки на доставку ТМЦ из других депо автомобильным транспортом. «Экономия на масштабе», которую Общество теоретически могло бы получить при централизованных доставках (контрагент — базовые депо), уничтожается большими затратами на автотранспортные перевозки.

#### 4. Взаимодействие с логистическим оператором.

Обработка поступивших от депо заявок ведется вручную. Заявки поступают в программах Excel, Word, в виде графических файлов со сканами. Сотрудники логистической компании должны просмотреть поступающие файлы и занести поступившие заявки вручную (формат заявок не совпадает с техническим актом. Информация находится не в базе данных и не совпадает по формату/структуре).

Поскольку каждый менеджер логистической компании отвечает только за свое направление, систематический контроль за исполнением заявки в целом отсутствует. При распределении подрядчиков сотрудник ЛК не знает о состоянии заявок, к которым относятся ТМЦ и какую позицию следует отгружать в первую очередь. Может возникнуть ситуация, когда из 300 позиций заявки 298 уже отгружены, а две «висят» несколько дней. А это — задержка оплаты, недовольство заказчиков и т. д.

Часто о том, что в заявке остались недоставленные позиции, узнают только тогда, когда поступит жалоба от депо о недопоставке.

Один менеджер ЛК может отвечать за несколько направлений. Выбрав из заявки позиции, относящиеся к его направлениям, менеджер ЛК группирует из них заявки сотрудникам, отвечающим за взаимодействие с перевозчиками вручную. При группировке позиции могут удаляться, добавляться, меняться местами. Чисто визуальный контроль приводит к большому количеству ошибок.

Контроль за тем, по какой заявке какие позиции отгружены и доставлены, полностью ручной: каждой заявке надо сделать отметку о состоянии позиции (отгружена или доставлена) и следить за тем, когда все позиции будут «закрыты».

Контроль за погрузкой, доставкой, выгрузкой ТМЦ осуществляется сотрудниками, отвечающими за взаимодействие с перевозчиками, по телефону, выборочно, часто по факту имеющихся отклонений, опозданий.

ТТН и другие документы перевозчики формируют самостоятельно. В документах есть ошибки. Каждая ошибка ведет к несогласованию с актом выполненных работ с депо, исправлению данных в информационной системе ЛК и, как следствие, к несвоевременной оплате перевозчикам и закрытию заказа и акта выполненных работ с депо.

Причинно-следственная связь недостатков управления МТО схематично изображена на рис. 8. Показана связь выявленных проблем управления МТО с потерей стоимости компании.

## Проблемы управления запасами

ОАО «\*\*\*»

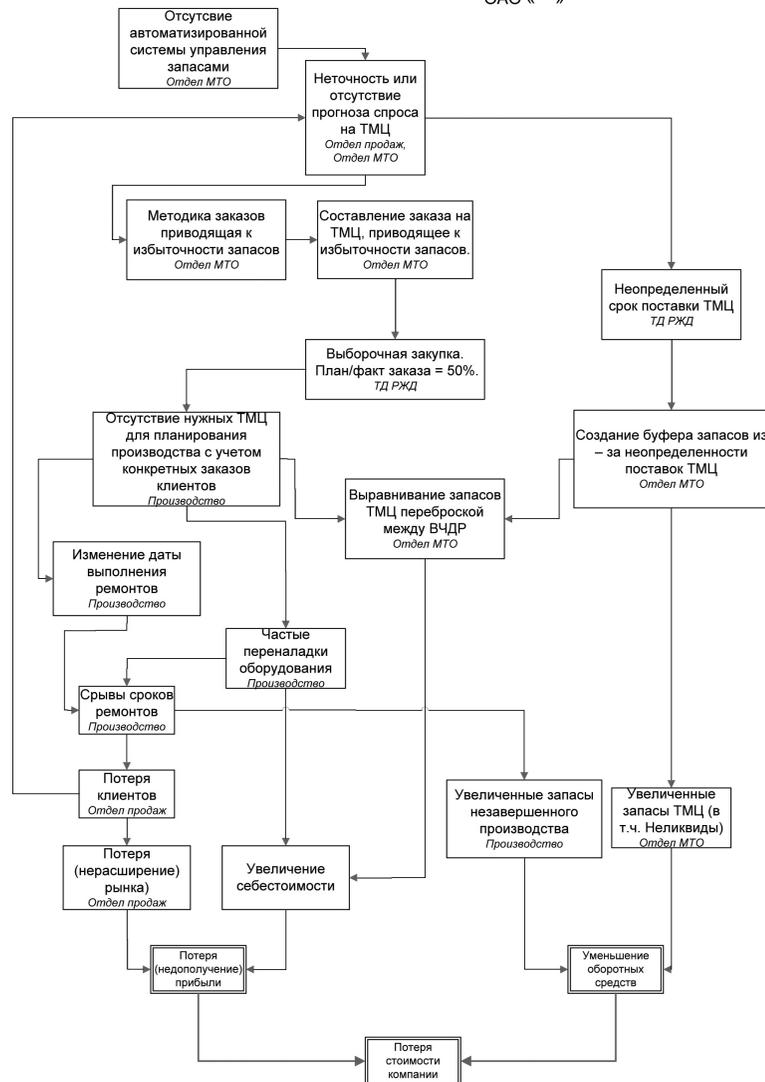


Рис. 8. Недостатки управления бизнес-процессом МТО

## Прогноз стоимости логистического цикла по предлагаемому решению 2012–2015 гг.

Вторая часть модели посвящена расчету стоимости управления МТО в условиях передачи бизнес-процесса на управление логистическому оператору.

Построение модели основано на следующих предпосылках.

Заявки на закупку ТМЦ оформляются депо с произвольной периодичностью. Согласование и утверждение заявки происходит в электронном виде.

В модель не заложено инвестирование в размере xxxx на приобретение xx единиц техники и вложений в объекты недвижимости в 2012 г. Инвестирование в 2013–2015 гг. также не предусмотрено.

Предполагается, что переход на аутсорсинг позволит снизить потребность Общества в запасах ТМЦ и транспортных услугах сторонних организаций. В модель заложено ежегодное снижение потребности (рис. 8).

Затраты логистического оператора взяты на основании фактических данных, полученных в результате работы Общества по доставке ТМЦ между депо в 2012 г. Все затраты корректируются на величину инфляции.

Затраты логистического оператора на аренду имущества депо, а также оплату коммунальных платежей (электроэнергия, теплоэнергия, вода, пр.) изменяются пропорционально площади используемых арендуемых помещений. В расчетах передача имущества депо не предусмотрена.

Аутстаффинг персонала депо в расчетах не предусмотрен.

Косвенные затраты, связанные с участием управленческого персонала депо в управлении БП МТО, также не учитываются, хотя сокращение этих затрат будет существенным, так как управление передается внешней компании.

## Экономический эффект от организационных преобразований, рассчитанный из модели

Для оценки эффективности аутсорсинга были сопоставлены прогнозные затраты Общества в 2012–2015 гг. в случае внедрения аутсорсинга и отказа от него (рис. 9).

Таким образом, по итогам работы были сделаны следующие выводы: Благодаря передаче БП УЗ Общество сможет изыскать резервы для сокращения запасов ТМЦ за счет:

- сокращения времени поставок;
- рационализации и своевременности поставок ТМЦ в количествах, соответствующих срокам доставки;

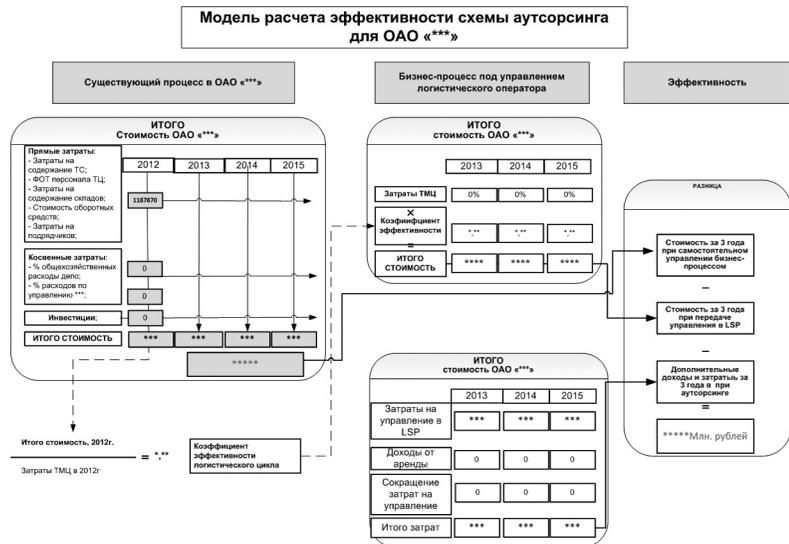


Рис. 9. Расчет экономического эффекта при аутсорсинге логистики

- сокращение парка транспортных средств вследствие сокращения потребности позволит сократить эксплуатационные расходы и оптимизировать используемые площади.

Перевод БП МТО на аутсорсинг позволит существенно улучшить стратегические показатели Общества за счет увеличения оборачиваемости запасов и избавления от непрофильных активов. Высвобождение трудоемкости управленческого персонала позволит улучшить основные производственные и коммерческие показатели.

Расчетный эффект от внедрения аутсорсинга за 2013–2015 гг. по модели составил \*\*\*\*\* млн руб.

## Второй этап. ПОДГОТОВКА ЛОГИСТИЧЕСКОГО КОНТРАКТА

### Выбор типа логистического контракта

Как было показано ранее, для договоров аутсорсинга (EPC, Performance contracting) большое значение имеет способ определения (расчета) дохода от взаимодействия заказчика и аутсорсера. Выбранный способ и определяет тип договора. Рассмотрим, какими могут быть основные типы логистических контрактов:

**Метод разделения доходов от экономии** используется тогда, когда заказчик и логистический интегратор договорились разделять доходы от экономии логистических ресурсов в течение договорного срока. Для расчета дохода необходима система учета выбранных показателей до и после передачи логистики на аутсорсинг. Заказчик получает меньшую долю от дохода, вероятно не более 20%.

Логистическая компания из своей части дохода должна компенсировать затраты на проект по внедрению АСУ, собственные затраты. Оставшаяся часть составляет ее прибыль.

Основной недостаток всех методов в том, что неизвестна цена и длительность проекта по внедрению АСУ, логистический оператор принимает на себя повышенный риск неудачи проекта. Для замера значений показателей «как есть», чтобы провести последующее сравнение с показателями после передачи логистики на аутсорсинг, требуется наличие определенного уровня зрелости процессного управления в организациях. Спротивление персонала заказчика при внедрении новой системы, которая замеряет существующую на эффективность, будет значительным.

Учитывая вышеописанное, этот метод если и применим, то только для финансовых показателей действующей ERP системы заказчика. Все то, что логистическая компания будет внедрять для оптимизации работы цепочки поставок, будет является вспомогательным инструментом, необходимым для улучшения выбранных результирующих показателей заказчика. И если на основании проведенного аудита эти показатели окажутся некорректными (неправильно рассчитываются, не отражают косвенных затрат и т. д.), заказчик будет вынужден согласиться с предложенными корректировками стоимостных показателей (см. пример аудита в предыдущем разделе).

**Быстрая окупаемость.** При использовании метода быстрой окупаемости логистический интегратор получает все 100% полученной экономии так долго, пока не оплатит все издержки на проект. В отличие от разделения доходов от экономии в этом методе должны быть заранее определены и подробно специфицированы затраты на проект. В случае если проект будет остановлен по инициативе заказчика, понесенные затраты должны быть выплачены. Но все затраты должны быть возмещены из экономии. С одной стороны, метод быстрой окупаемости на первой стадии (внедрение АСУ) ничем не отличается от обычного IT-проекта и поэтому для заказчика более понятен, если он заранее знает затраты на внедрение АСУ. С другой стороны, подобный метод будет

способствовать большей концентрации на IT-проекте, а не на получении экономии на логистике в целом. Отказ заказчика от продолжения проекта возможен из-за того, что заказчик может считать (ошибочно), что он не получает никаких выгод от проекта.

**Комбинации обоих методов.** Оплата заказчиком на первой стадии заключается в покрытии затрат логистического оператора на внедрение АСУ. Последующие этапы оплачиваются по методу разделения доходов. Доля от дохода заказчика в комбинированном методе должна быть более высокой.

**Гарантирование экономии.** При использовании этого метода логистическая компания гарантирует заказчику снижение затрат на логистику.

Здесь, как и во всех остальных методах, LSP перед внедрением проекта экономии логистических ресурсов производит проверку цепочки поставок заказчика. Анализируется база поставщиков и перевозчиков заказчика. Предлагаются более низкие цены, чем заказчик платил до реализации проекта. В течение срока действия контракта LSP берет на себя обязательства по оплате товаров и услуг поставщиков и перевозчиков по прямым или агентским договорам. Номенклатура МТР, которые закупает LSP для заказчика, подлежит согласованию и утверждению.

Заказчик не платит по счетам за МТР и доставку, а ежемесячно выплачивает LSP за посредничество, что обычно составляет 85–90 % первоначальных затрат на аналогичный объем товаров и услуг заказчика до аутсорсинга. Величина же фактически предоставленной экономии прямо не влияет на платежи заказчика. Из платежей заказчика LSP должно компенсировать затраты на товары и услуги и затраты на проект экономии логистических ресурсов. Снижение потребностей в ТМЦ можно учитывать с использованием коэффициентов «К» — эффективности логистического цикла.

В методе гарантированной экономии заказчик снижает затраты на логистику на 10–15%. LSP же несет полный риск получения экономии.

#### *План эффективных мероприятий по оптимизации логистики заказчика*

Логистическая компания после заключения контракта проводит аудит, готовит отчет по результатам логистического обследования и приступает к подготовке плана эффективных мероприятий (далее — план ЭМОЛ) в соответствии с отчетом, составленным по результатам логистического обследования предприятия.

Согласно проекту логистического контракта, план ЭМОЛ должен отражать следующее:

- перечень мероприятий по внедрению автоматизированной системы учета логистических ресурсов, интеграцию данной системы с другими учетными системами предприятия; пересмотр действий и процедур обслуживания, которые приведут к уменьшению потребления энергетических ресурсов на объектах предприятия;
- срок реализации каждого мероприятия, предусматриваемого планом ЭМОЛ;
- планируемые к достижению размеры экономии логистических ресурсов по завершении отчетного периода (*определить отчетный период: месяц, квартал, полгода*);
- объем расходов логистической компании на реализацию плана ЭМОЛ, в том числе с разбивкой расходов на реализацию каждого мероприятия, предусмотренного планом ЭМОЛ. Перечень мероприятий представлен в табл. 11.

#### *Связанные договоры. Примерный список договоров*

В зависимости от условий логистического контракта договора закупки и доставки ТМЦ могут быть заключены напрямую с логистическим интегратором. Персонал, задействованный у заказчика в обеспечении передаваемых на аутсорсинг процессов логистики, может быть передан LSP по договору аутстаффинга. Складские помещения, автотранспорт, ремонтные зоны также могут быть переданы LSP для выполнения обязательств по контракту. Ниже представлен примерный перечень договоров, которые заключает LSP в обеспечение выполнения условий логистического контракта.

**Договор аутстаффинга.** Предоставление персонала предприятия для выполнения логистического контракта. Предмет договора: обеспечение учета МТР, обеспечение планирования закупок МТР, своевременное обеспечение МТР производственного процесса.

**Договор аренды складских помещений.** Предмет договора: управление складской логистикой, обеспечение сохранности материальных ценностей.

**Договоры с поставщиками МТР.** Предмет договора: обеспечение поставок МТР, договор транспортной экспедиции, обеспечение доставок МТР до потребителя.

Таблица 11  
Перечень мероприятий по внедрению автоматизированной системы учета логистических ресурсов

№	Мероприятие	Цель	Дата начала – окончания	Время реализации, часов	Расходы на реализацию, тыс. руб.
1	Разработка АСУ «Управление логистикой»				
1.1	Разработка архитектуры решения АСУ	Определить конфигурацию процессов, участников, основные информационные и материальные потоки, схемы взаимодействия			
1.2	Моделирование схемы процесса	Разработать «исполняемую» модель процессов			
1.3	Моделирование данных	Определить сущности, коллекции и параметры сущностей, базовые атрибуты.			
1.4	Разработка пользовательских интерфейсов	Разработать удобные, интуитивно понятные экранные формы			
1.5	Интеграция	Обеспечить обмен данными с существующими учетными системами участников цепочки поставок			
1.6	Развертывание АСУ	Установить ПО на рабочие места участников цепочки поставок			

№	Мероприятие	Цель	Дата начала – окончания	Время реализации, часов	Расходы на реализацию, тыс. руб.
2	Обучение персонала				
2.1	Обучение аналитиков и разработчиков	Нотация VRMN, конфигурирование VRMS			
2.1	Проведение тренинга для руководителей	Обеспечить единообразное понимание внедряемых организационных изменений			
2.2	Проведение обучения для сотрудников поставщиков, потребителей	Обеспечить единообразное понимание исполняемых бизнес-процессов			
2.3	Тестирование АСУ	Проверить работоспособность системы			
2.4	Устранение замечаний				
3	Организация взаимодействия с транспортными компаниями				
3.1	Установка АСУ и обучение специалистов для постоянных подрядчиков	Обеспечить максимальную автоматизацию выполняемых бизнес процессов			

№	Мероприятие	Цель	Дата начала – окончания	Время реализации, часов	Расходы на реализацию, тыс. руб.
3.2	Разработка и утверждение инструкции по взаимодействию для остальных подрядчиков	Обеспечить единообразную схему выполнения бизнес процессов			
3.3	Тестирование АСУ	Проверить работоспособность системы			
3.4	Устранение замечаний				
4	Организация взаимодействия с поставщиками МТР				
4.1	Установка АСУ и обучение специалистов для постоянных поставщиков	Обеспечить максимальную автоматизацию выполняемых бизнес-процессов			
4.2	Разработка и утверждение инструкции по взаимодействию для остальных поставщиков	Обеспечить единообразную схему выполнения бизнес-процессов			
4.3	Тестирование АСУ	Проверить работоспособность системы			
4.4	Устранение замечаний				

№	Мероприятие	Цель	Дата начала – окончания	Время реализации, часов	Расходы на реализацию, тыс. руб.
5	Опытная эксплуатация системы всеми участниками цепочки поставок				
5.1	Выявление недоработок				
5.2	Устранение недоработок	Получить целостный кастомизированный продукт			
6	Ввод АСУ в промышленную эксплуатацию				
6.1	Подписание акта сдачи – приемки АСУ				
7	Контрактная эксплуатация системы управления запасами силами LSP	Получение экономического эффекта от внедренных организационных изменений			
7.1	Период 1	Xxx рублей экономического эффекта			Xxx
7.2	Период 2	Xxx рублей экономического эффекта			xxx



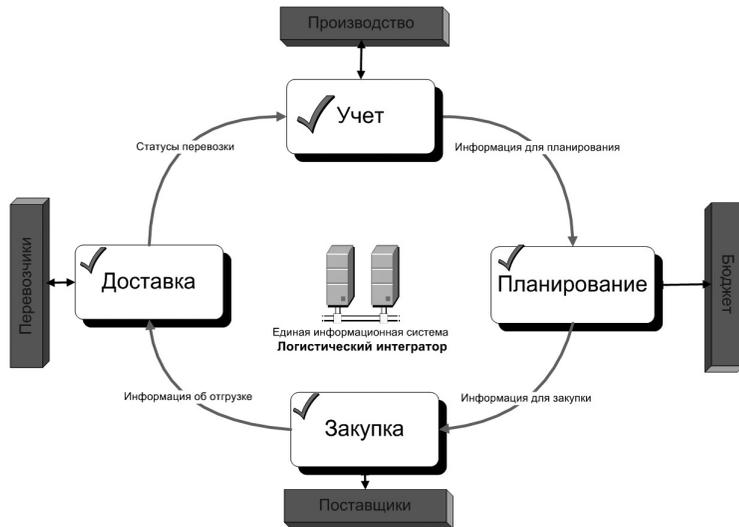


Рис. 10. Решение «Логистический интегратор»

Описание модели:

### Бизнес-процесс «Учет».

Данный бизнес-процесс при моделировании в BPMN (рис.13) преобразован в задачу «Анализ потребностей» бизнес-процесса «Заказ ТМЦ». Нумерация процессов на рис. 11 и 13 совпадает.

При доставке груза логистическая компания вносит информацию в систему «Груз доставлен». Информация ТТН уже присутствует в системе (БП 4), следовательно, понятно, что, сколько, от кого и по какому заказу прибыло.

Сотрудник клиента принимает ТМЦ, проверяет соответствие ТТН, ставит отметку в системе, что все верно, либо указывает имеющиеся место расхождения (на схеме не показано). Данные передаются в ERP клиента.

Информация о расходе ТМЦ в процессах заносится в систему непосредственно, либо передается из ERP систем клиента.

Формирование заказа по каждой позиции номенклатуры ТМЦ происходит по вычислительному алгоритму. Учитываются следующие параметры:

- остатки ТМЦ у клиента;
- ТМЦ, не поставленные по предыдущим заявкам, и прогноз времени их доставки;

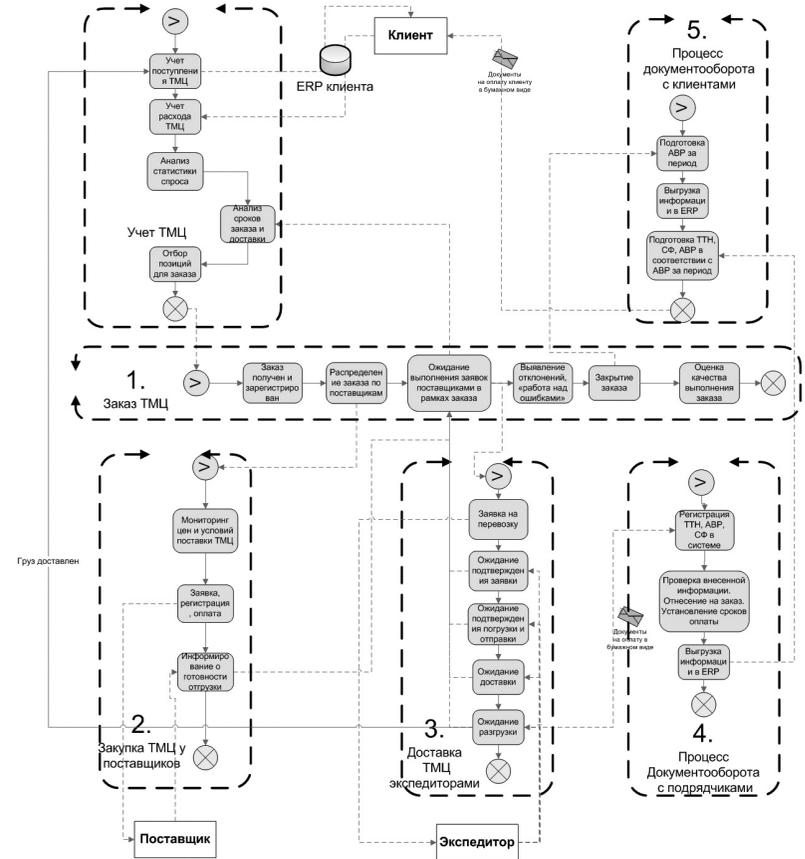


Рис. 11. Архитектура бизнес-процессов «Логистический интегратор»

- время доставки ТМЦ от различных поставщиков;
- минимальный объем поставки ТНП;
- статистика спроса на ТМЦ.

Поставщики выбираются на альтернативной (конкурентной) основе с учетом географической удаленности, качества и скорости отгрузки, условий оплаты.

1. **Бизнес-процесс «Заказ ТМЦ».** Процесс «Заказ ТМЦ» отслеживает состояние заказа ТМЦ от момента его возникновения до момента доставки ТМЦ клиенту и оценки качества выполненного заказа. На ос-

новании регионального распределения происходит автоматическое распределение заказа по ответственным сотрудникам департамента логистики (ДЛ). Данные проверяются на наличие ошибок. Задание ставится в график в соответствии с временными рамками заказа. На основании изменения статусов заказа и перевозок в рамках процессов 3–4 происходит автоматическое отслеживание выполнения заказа каждым ответственным. Обновление состояния заказа происходит автоматически на основании выполнения поручений ответственными (сообщения из процессов 2–3) и находится на этом шаге до тех пор, пока все позиции заказа клиента не будут выполнены. При выполнении всех позиций устанавливается состояние «Груз доставлен».

**2. Бизнес-процесс «Закупка ТМЦ».** Ответственные за закупку ежедневно производят мониторинг базы поставщиков: обновляют цены, условия отгрузки, оплаты, смены номенклатуры. Также они вносят параметры качества по результатам выполнения поставщиками своих обязательств по предыдущим поставкам. После распределения заказа (БП 1) поставщикам направляется заявка с запросом о выполнении необходимых поставок ТМЦ.

При получении подтверждений от поставщиков ответственные за закупку формируют в системе график оплаты ТМЦ по заявкам и график отгрузки (даты и адреса).

**3. Бизнес-процесс «Доставка ТМЦ».** На основании графика отгрузки, который составляется в бизнес-процессе «Закупка ТМЦ», создаются заявки на доставку ТМЦ экспедиторам. Заявки на доставку ТМЦ являются поручениями экспедитору и подлежат утверждению (в системе).

Состояния перевозки фиксируются в системе.

**4. Запрос оплаты от подрядчиков.** Процесс отслеживает обмен информацией в электронной и бумажной форме с подрядчиком. После завершения перевозки и получения комплекта документов (АВР, СФ, ТТН) фактическая информация по стоимости ТНП и выполненных услуг по доставке заносится в систему. Система проверяет идентичность плановой и фактической информации, предоставляет отчет о расхождениях. Расхождения проверяются, относятся на счет подрядчика (с передкой документов), клиента (если есть дополнительные затраты в интересах клиента) или идут на увеличение себестоимости логистической компании (собственные просчеты). Уточненные данные пересылаются в ERP. Акт выполненных работ подписывается у руководителя и отправляется подрядчику.

**5. Запрос оплаты клиенту.** Процесс инициализируется таймером (как часто нужно производить взаиморасчеты с клиентом), согласно договору с клиентом.

Процесс отслеживает доставку документов на оплату клиенту.

Все экземпляры процессов «Заказ», закрытые на дату инициализации процесса «Запрос оплаты клиенту», привязываются к стартовавшему процессу.

Данные о заказах (номера) отправляются в ERP.

Данные о затратах по выбранным заказам, содержащиеся в ERP, пересылаются в систему для формирования АВР с клиентом.

АВР вместе с пакетом документов на оплату направляется клиенту.

### **Модель «Управление МТО» в BPMN 2**

В примере рассматривается работа диспетчерского центра на основе управления блоком бизнес-процессов межфункционального взаимодействия по закупке, доставке и осуществлению взаиморасчетов между клиентом, логистическим оператором, поставщиками ТМЦ и экспедиторскими компаниями.

Легенда

Между клиентом и логистическим оператором заключен контракт на поставку ТМЦ. Согласно положениям контракта заказ ТМЦ осуществляется на основании статистики потребности в различных номенклатурных позициях ТМЦ, поступающей из учетной системы клиента, а также информации из BPM-системы о выполнении текущих заказов. Заказ ТМЦ формируется ежедневно. В заказе содержится информация о наименовании ТМЦ, количестве единиц заказа, сроках доставки, стоимости за единицу ТМЦ.

Логистический оператор осуществляет закупку и доставку ТМЦ сразу по нескольким заказам.

Расчеты с поставщиками и экспедиторами за доставленные ТМЦ производит логистический оператор.

Пополнение запасов товаров подразумевает следующие сценарии: формирование заказов на основе анализа потребностей клиента (обеспечен доступ к ERP клиента), выбор поставщика и/или производителя ТМЦ, размещение заявки на закупку ТМЦ, выбор и назначение экспедитора для доставки товаров по нескольким заказам, размещение заявки на доставку ТМЦ, оплата поставщиков и экспедиторов, оплата клиентом поставленных ТМЦ за период.

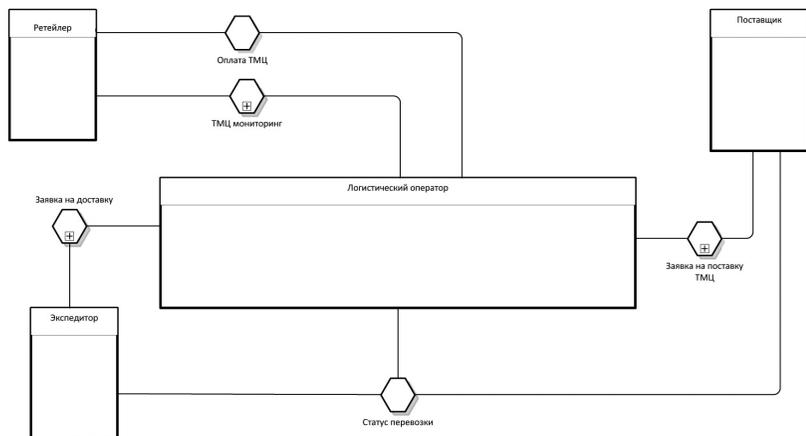


Рис. 12. Взаимодействие между участниками логистического цикла

## Основная диаграмма

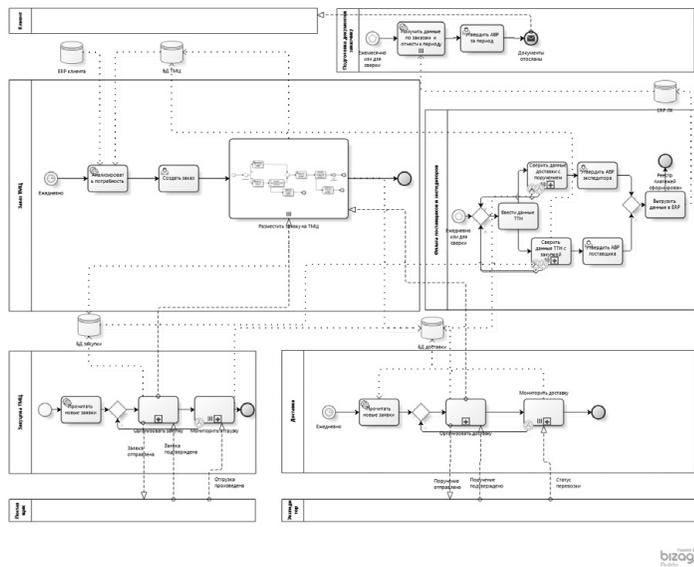


Рис. 13. Взаимодействие бизнес-процессов решения «Логистический интегратор»

Клиент, поставщики ТМЦ и экспедиторы показаны на схеме свернутыми пулами. Взаимодействие со свернутыми пулами осуществляется с помощью обмена сообщениями между несколькими потоками работ, как показано на рис. 12.

Потоки работ логистического оператора показаны в развернутых пулах. Межпроцессное взаимодействие также осуществляется через обмен сообщениями и обращения к артефактам (базам данных).

На рис. 13 приведена модель бизнес-процессов в нотации BPMN 2, соответствующая взаимодействию участников на рис. 12

Все элементы диаграммы на рис. 13 пронумерованы, даны краткие комментарии. Система условных обозначений, или нотация BPMN (*Business Process Model and Notation*), для моделирования бизнес-процессов разработана Business Process Management Initiative (BPMI) и поддерживается Object Management Group [55]. Использование для моделирования бизнес-процессов программы «Bizagi process modeler» не подчеркивает, что автоматизация процессов должна быть выполнена именно на BPMS Bizagi. Средства и платформы для автоматизации предлагаемой модели в настоящем исследовании не рассматриваются.

## Заказ ТМЦ

### 1.1.1 Ежедневно

В модели принято, что заказ ТМЦ формируется ежедневно (в общем случае, согласно положениям контракта) по таймеру.

### 1.1.2 Анализ потребностей

*Задача «Анализ потребностей».* Автоматический анализ происходит по каждой позиции номенклатуры ТМЦ по вычислительному алгоритму. Учитываются следующие параметры:

- остатки ТМЦ у клиента;
- ТМЦ, не поставленные по предыдущим заявкам, и прогноз времени на их доставку;
- время доставки ТМЦ от различных поставщиков;
- минимальный объем поставки ТМЦ;
- статистика спроса на ТМЦ.

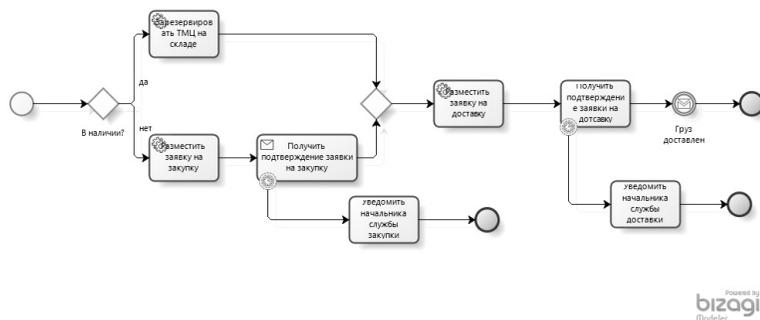
Implementation  
WebService

### 1.1.3 Создать заказ

Сотрудник логистической компании проверяет выборку ТМЦ, попавшую в заказ на основании автоматического анализа, производит ручную корректировку отдельных позиций в случае необходимости. В заказе содержится информация о наименовании ТМЦ, количестве единиц заказа, сроках доставки, стоимости за единицу ТМЦ.

### 1.1.4 Разместить заявку на ТМЦ

Задача «Разместить заказ на ТМЦ». Задача является подпроцессом.



Происходит проверка наличия ТМЦ на складах логистического оператора.

Если ТМЦ есть в наличии, происходит автоматическое резервирование необходимого количества на складе.

Если ТМЦ нет в наличии (или нет необходимого количества), происходит автоматическое формирование заявки на закупку ТМЦ.

#### 1.1.4.1 Element

Старт подпроцесса.

#### 1.1.4.2 В наличии?

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления.

#### 1.1.4.3 Зарезервировать ТМЦ на склад

Если ответ на вопрос «В наличии?» — «Да», развилка передает поток управления на задачу «Зарезервировать ТМЦ на складе», происходит автоматическое резервирование необходимого количества на складе.

Implementation  
WebService

#### 1.1.4.4 Разместить заявку на закупку

Если ответ на вопрос «В наличии?» — «Нет», развилка передает поток управления на задачу «Разместить заявку на закупку», происходит автоматическое формирование заявки на закупку требуемых ТМЦ.

Implementation  
WebService

#### 1.1.4.5 Получить подтверждение заявки на закупку

Задача «Получить подтверждение заявки на закупку». Заявка на закупку поступает в базу данных закупки. Бизнес-процесс «Закупка ТМЦ» считывает информацию о заявках и направляет подтверждение о выполненных заявках на закупку.

Implementation  
WebService

#### 1.1.4.6 Element

Таймер-обработчик непрерывающий. Отслеживает время, положенное на подтверждение заявки на закупку.

#### 1.1.4.7 Уведомить начальника службы закупки

Задача «Уведомить начальника службы закупки». Если возникает просрочка выполнения заявки, автоматически создается письмо начальнику службы закупки о просрочке.

#### 1.1.4.8 Разместить заявку на доставку (поручение перевозчику)

Задача «Разместить заявку на доставку». На основании информации о ТМЦ, находящихся на складе или вновь закупленных, происходит автоматическое создание заявки на доставку ТМЦ.

#### 1.1.4.9 Получить подтверждение заявки на доставку (поручения)

Задача «Получить подтверждение заявки на доставку». Заявка на доставку поступает в базу данных доставки. Бизнес-процесс «Доставка ТМЦ» считывает информацию о заявках и направляет подтверждение о выполненных заявках на доставку.

#### 1.1.4.10 Уведомить начальника службы доставки

Задача «Уведомить начальника службы доставки». Если возникает просрочка выполнения заявки, автоматически создается письмо начальнику службы доставки о просрочке.

#### 1.1.4.11 Груз доставлен

Событие «Груз доставлен». По каждой номенклатуре ТМЦ из бизнес-процесса «Доставка ТМЦ» поступает подтверждение о доставке. Подтверждения о доставке аккумулируются в базе данных доставки. Событие «Груз доставлен». По каждой номенклатуре ТМЦ из бизнес-процесса «Доставка ТМЦ» поступает подтверждение о доставке. Подтверждения о доставке аккумулируются в базе данных доставки.

#### 1.1.4.12 Element

Подпроцесс выполнен.

### 1.2. Закупить ТМЦ

#### 1.2.1 Element

Старт процесса.

#### 1.2.2 Прочитать новые заявки

Задача «Прочитать новые заявки». Автоматически считываются заявки, созданные в подпроцессе «Разместить заказ на ТМЦ» процесса «Заказ ТМЦ».

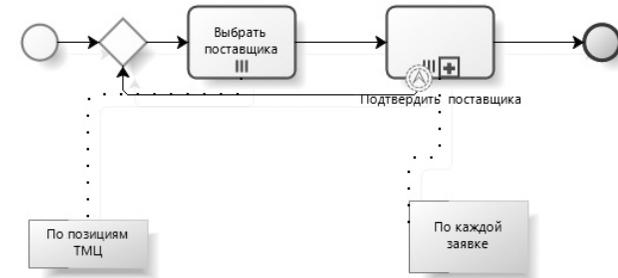
Implementation  
WebService

#### 1.2.3 Element

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления.

#### 1.2.4 Организовать закупку

Задача «Организовать закупку». Задача является подпроцессом.



Powered by  
bizagi  
Modeler

Подпроцесс состоит из элементов:

#### 1.2.4.1 Element

Старт подпроцесса.

#### 1.2.4.2 Element

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления.

#### 1.2.4.3 Выбрать поставщика

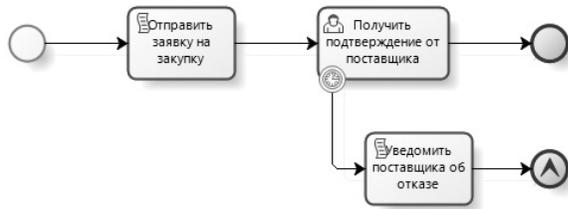
«Выбрать поставщика». Менеджер по закупкам выбирает поставщика по каждой номенклатурной позиции заявки с учетом рейтинга поставщика, сроков поставки, закупочной цены, географической удаленности поставщика.

Задача с циклом по объектам (позициям ТМЦ).

#### 1.2.4.4 Подтвердить поставщика

Задача «Подтвердить поставщика» является подпроцессом.

## Подтвердить поставщика



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

Подпроцесс состоит из элементов:

**1.2.4.4.1** **Element**  
Старт подпроцесса.

**1.2.4.4.2** **Отправить заявку на закупку**  
Задача «Отправить заявку на закупку». Выбранному поставщику формируется заявка на закупку и отправляется в электронном виде для получения подтверждения.

**1.2.4.4.3** **Получить подтверждение от поставщика**  
«Получить подтверждение от поставщика». Поставщик в письменном виде уведомляет менеджера по закупкам о принятии заказа, информирует о плановых сроках отгрузки по каждой позиции номенклатуры.

**1.2.4.4.4** **Element**  
Таймер-обработчик. Отслеживает время, положенное на подтверждение заявки от поставщика.

**1.2.4.4.5** **Уведомить поставщика об отказе**  
«Уведомить поставщика об отказе». В случае просрочки с подтверждением заявки поставщиком поставщику направляется письменный отказ от заявки на закупку.

**1.2.4.4.6** **Element**  
Стоп процесса.

**1.2.4.4.7** **Element**

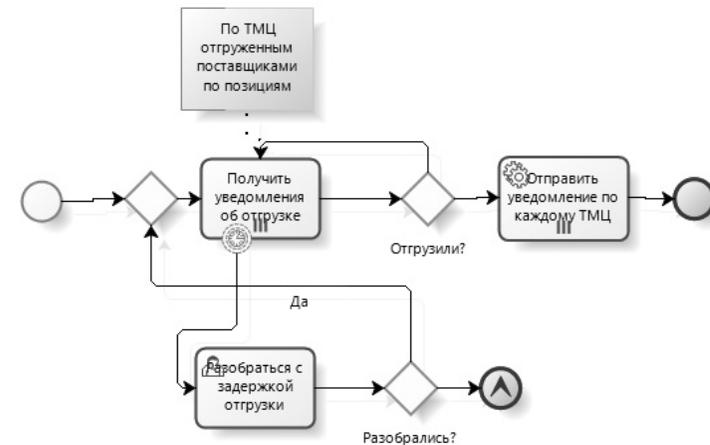
Если какую-то часть заявки на закупку поставщик по разным причинам удовлетворить не может или поставщик не присылает подтверждение заявки в установленные сроки, инициируется эскалация — система ставит менеджеру задачу разобраться с просрочкой и/или подобрать другого поставщика.

Loop type  
Multi-Instance

**1.2.5** **Мониторинг отгрузки**

Задача «Мониторинг отгрузки». Задача является подпроцессом с параллельным циклом по объектам (номенклатуре ТМЦ в заявке).

## Мониторинг отгрузки



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

Подпроцесс состоит из элементов:

#### 1.2.5.1 Element

Старт подпроцесса

#### 1.2.5.2 Element

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления.

#### 1.2.5.3 Получить уведомления об отгрузке

*Задача «Получить уведомление об отгрузке»* — получение информации в электронном виде от каждого поставщика по каждой позиции номенклатуры. Задача содержит параллельный цикл по каждой позиции ТМЦ заявки, ранее подтвержденной поставщиком.

#### 1.2.5.4 Element

Таймер-обработчик, непрерывающий. Отслеживает время, положенное на получение подтверждения отгрузки от поставщика.

#### 1.2.5.5 Разобраться с задержкой отгрузки

*«Разобраться с задержкой отгрузки»*. Если плановые сроки, подтвержденные поставщиком в подпроцессе «Организация закупки», задача «Получить подтверждение от поставщика» нарушаются, инициируется эскалация — система ставит менеджеру задачу разобраться с просрочкой и/или передает управление бизнес-процессу «*Организация закупки*» для повторного выбора поставщика (товар от ранее выбранного поставщика поставлен быть не может в установленные сроки).

#### 1.2.5.6 Разобрались?

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления:

Если ответ «Да», то поток управления переходит к предыдущей задаче — «Получить уведомление об отгрузке».

Если ответ «Нет», то поток управления переходит в режим эскалации.

#### 1.2.5.7 Element

Система ставит менеджеру задачу разобраться с просрочкой и/или передает управление бизнес-процессу «*Организация закупки*» для по-

вторного выбора поставщика (товар от ранее выбранного поставщика поставлен быть не может в установленные сроки).

#### 1.2.5.8 Отгрузили?

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления:

Если ответ «Да», то поток управления переходит к задаче — «Отправить уведомление по каждому ТМЦ».

Если ответ «Нет», то поток управления переходит к предыдущей задаче — «Получить уведомление об отгрузке».

#### 1.2.5.9 Отправить уведомление по каждому ТМЦ

*«Отправить уведомление по каждому ТМЦ»*. Задача содержит параллельный цикл по каждой позиции ТМЦ заявки, отгруженной поставщиком на первом шаге подпроцесса «Мониторинг отгрузки». Уведомления отсылаются автоматически в базу данных доставки — «БД Доставки».

Implementation

WebService

#### 1.2.6 Element

Эскалация срабатывает до тех пор, пока отгрузка всех позиций номенклатуры заявки не будет подтверждена поставщиками.

#### 1.2.7 Element

Стоп процесса. Все позиции заявки отгружены.

### 1.3. Доставка

#### 1.3.1 Ежедневно

С определенной периодичностью происходит автоматическое считывание информации из «БД Доставки».

#### 1.3.2 Прочитать новые заявки

*Задача «Прочитать новые заявки»*. С определенной периодичностью (по таймеру) происходит автоматическое считывание информации из «БД Доставки». Информацию в «БД Доставки» о плановых датах доставки направляет бизнес-процесс «Разместить заявку на ТМЦ», задача «Разместить заявку на доставку».

Implementation

WebService

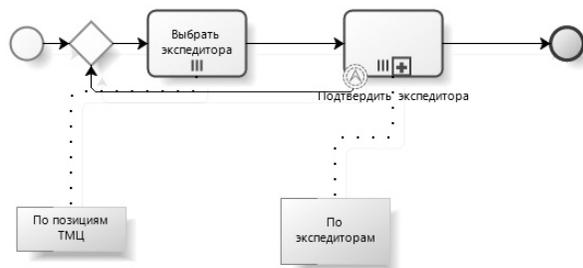
### 1.3.3 Element

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления.

### 1.3.4 Организовать доставку

Задача «Организовать доставку». Задача является подпроцессом.

#### Организовать доставку



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

Подпроцесс состоит из элементов:

#### 1.3.4.1 Element

Старт подпроцесса.

#### 1.3.4.2 Element

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления.

#### 1.3.4.3 Выбрать экспедитора

«Выбрать экспедитора». Менеджер по доставке выбирает экспедитора и/или перевозчика по каждой номенклатурной позиции заявки с учетом рейтинга экспедиторов, сроков поставки, тарифов на перевозку.

Loop type  
Multi-Instance

### 1.3.4.4 Подтвердить экспедитора

#### Подтвердить экспедитора



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

Подпроцесс состоит из элементов:

#### 1.3.4.4.1 Element

Старт подпроцесса.

#### 1.3.4.4.2 Отправить заявку на доставку

«Отправить заявку на доставку». Выбранному экспедитору направляется поручение на доставку в электронном виде для получения подтверждения.

#### 1.3.4.4.3 Получить подтверждение от экспедитора

Экспедитор в письменном виде уведомляет менеджера по доставке о принятии поручения к исполнению, информирует о плановых сроках доставки по каждой позиции номенклатуры. Если какую-то часть заявки на доставку экспедитор по разным причинам удовлетворить не может или экспедитор не присылает подтверждения поручения в установленные сроки, инициируется эскалация — система ставит менеджеру задачу разобраться с просрочкой и/или подобрать другого экспедитора.

#### 1.2.4.4.4 Element

Таймер-обработчик. Отслеживает время, положенное на подтверждение заявки экспедитора.

#### 1.3.4.4.5 Уведомить экспедитора об отказе

В случае просрочки с подтверждением поручения экспедитором экспедитору направляется письменный отказ от поручения на перевозку.

#### 1.3.4.4.5 Element

Если какую-то часть заявки на доставку экспедитор по разным причинам удовлетворить не может или экспедитор не присылает подтверждения поручения в установленные сроки, инициируется эскалация — система ставит менеджеру задачу разобраться с просрочкой и/или подобрать другого экспедитора.

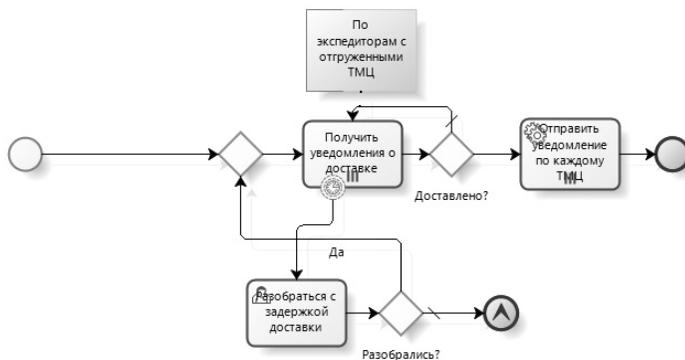
#### 1.3.4.4.6 Element

Стоп подпроцесса.

#### 1.3.5 Мониторинг доставки

Задача «Мониторинг доставки». Задача является подпроцессом с параллельным циклом по объектам (номенклатуре ТМЦ в поручении).

#### Мониторить доставку



Подпроцесс состоит из элементов:

#### 1.3.5.1 Element

Старт подпроцесса.

#### 1.3.5.2 Element

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления.

#### 1.3.5.3 Получить уведомления о доставке

«Получить уведомление о доставке». Задача содержит параллельный цикл по каждому экспедитору с отгруженными ТМЦ (информацию об отгрузке предоставляет поставщик).

Loop type

Multi-Instance

#### 1.3.5.4 Element

Таймер-обработчик, непрерывающий. Отслеживает время, положенное на подтверждение доставки экспедитором.

#### 1.3.5.5 Разобраться с задержкой доставки

«Разобраться с задержкой доставки». Если плановые сроки, подтвержденные экспедитором в подпроцессе «Организация доставки», задача «Получить подтверждение от экспедитора» нарушаются, инициируется эскалация — система ставит менеджеру по доставке задачу разобраться с просрочкой и/или передает управление бизнес-процессу «Организация доставки» для повторного выбора экспедитора (товар от ранее выбранного экспедитора доставлен быть не может в установленные сроки).

#### 1.3.5.6 Разобрансь?

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления.

Если ответ «Да», то поток управления переходит к предыдущей задаче — «Получить уведомление о доставке».

Если ответ «Нет», то поток управления переходит в режим эскалации.

### 1.3.5.7 Element

Система ставит менеджеру задачу разобраться с просрочкой и/или передает управление бизнес-процессу «*Организация доставки*» для повторного выбора экспедитора (товар от ранее выбранного поставщика доставлен быть не может в установленные сроки).

### 1.3.5.8 Доставлено?

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления.

Если ответ «Да», то поток управления переходит к задаче — «Отправить уведомление по каждому ТМЦ».

Если ответ «Нет», то поток управления переходит к предыдущей задаче — «Получить уведомление о доставке».

### 1.3.5.9 Отправить уведомление по каждому ТМЦ

«*Отправить уведомление по каждому ТМЦ*». Задача содержит параллельный цикл по каждой позиции ТМЦ заявки, отгруженной поставщиком на первом шаге подпроцесса «Мониторинг отгрузки». Уведомления отсылаются автоматически в базу данных доставки — «БД доставки».

Implementation  
WebService  
Loop type  
Multi-Instance

### 1.3.5.10 Element

Стоп процесса. Все позиции поручения доставлены.

Loop type  
Multi-Instance  
MI Ordering  
Parallel  
Flow Condition  
All

### 1.3.6 Element

Эскалация срабатывает до тех пор, пока доставка всех позиций поручения не будет подтверждена экспедиторами.

### 1.3.7 Element

Стоп процесса. Все позиции поручения доставлены.

## 1.4 Оплата поставщиков и экспедиторов

### 1.4.1 Ежедневно или для сверки

Бизнес-процесс стартует множественное событие «Ежедневно или для сверки».

### 1.4.2 Element

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления.

### 1.4.3 Ввести данные ТТН

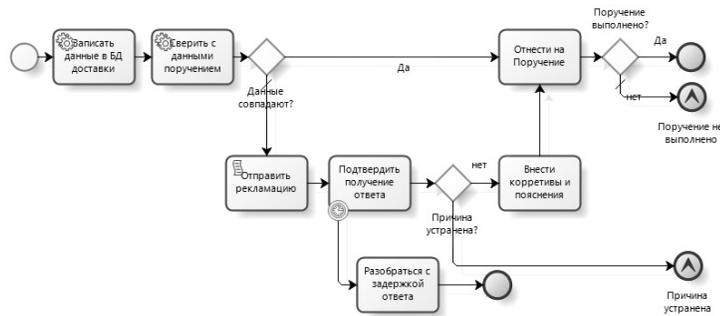
*Задача «Ввести данные ТТН»*. После завершения перевозки товаро-транспортная накладная (или несколько ТТН, если груз отгружался у нескольких поставщиков) направляется экспедитором в бумажной форме менеджеру по документообороту, предварительная информация о доставленных ТМЦ уже содержится в «БД доставки». Менеджер по документообороту вносит данные ТТН в систему.

### 1.4.4 Сверить данные доставки с поручением

*Задача «Сверить данные доставки с поручением»*. Задача является подпроцессом с параллельным циклом по каждому доставленному ТМЦ. Цель — убедиться, что маршруты доставки и тарифы на перевозку ТМЦ соответствуют поручению на перевозку.

Loop type  
Multi-Instance

## Сверить данные доставки с поручением



Powered by  
bizagi  
Modeler

Подпроцесс состоит из элементов:

**1.4.4.1**  **Element**  
Старт подпроцесса.

**1.4.4.2**  **Записать данные в БД доставки**

Задача «Записать данные в БД доставки». Запись данных ТТН в «БД доставки».

Implementation  
WebService

**1.4.4.3**  **Сверить с данными поручения**

Задача «Сверить с данными поручения». Система производит сверку данных ТТН с данными поручения из «БД доставки».

Implementation  
WebService

**1.4.4.4**  **Данные совпадают?**

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления.

Если ответ «Да», то поток управления переходит к задаче «Отнести на поручение».

Если ответ «Нет», то поток управления переходит к задаче «Отправить рекламацию».

**1.4.4.5**  **Отправить рекламацию**

Задача «Отправить рекламацию». В случае расхождения данных поручения с данными ТТН перевозчику направляется рекламация.

**1.4.4.6**  **Подтвердить получение ответа**

Задача «Подтвердить получение ответа». Выявленные расхождения проверяются, относятся на счет экспедитора с перedelкой ТТН и повторным вводом данных новой ТТН на шаге «Ввести данные ТТН».

**1.4.4.7**  **Element**

Таймер-обработчик. Отслеживает время, положенное на получение ответа на рекламацию.

**1.4.4.8**  **Разобраться с задержкой ответа**

Задача «Разобраться с задержкой ответа». Все рекламации, не получившие ответа, ставятся на контроль.

**1.4.4.9**  **Element**

Завершение потока подпроцесса.

**1.4.4.10**  **Причина устранена?**

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления.

Если ответ «Нет», то поток управления переходит к задаче «Указать причины расхождения».

Если ответ «Да», то поток управления переходит в режим эскалации «Причина устранена».

**1.4.4.11**  **Причина устранена**

Система передает управление бизнес-процессу «Ввести данные ТТН» для повторного ввода данных ТТН (замечены ошибки в ТТН, либо товар поставлен не в полном объеме).

**1.4.4.12**  **Внести коррективы и пояснения**

Задача «Внести коррективы и пояснения». Указываются причины расхождений для последующей корректировки «БД доставки».

#### 1.4.4.13 Отнести на поручение

Задача «Отнести на поручение». Данные ТТН и поручения из «БД доставки» синхронизируются с учетом причин расхождения.

#### 1.4.4.14 Поручение выполнено?

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления.

Если ответ «Да», то подпроцесс завершен.

Если ответ «Нет», то поток управления переходит в режим эскалации «Поручение не выполнено».

#### 1.4.4.15 Причина устранена

Система передает управление бизнес-процессу «Ввести данные ТТН» для продолжения ввода данных ТТН экспедитора (несколько поставщиков и маршрутов в одном поручении, мультимодальная перевозка и т. д.).

#### 1.4.4.16 Element

Завершение потока подпроцесса «Поручение выполнено».

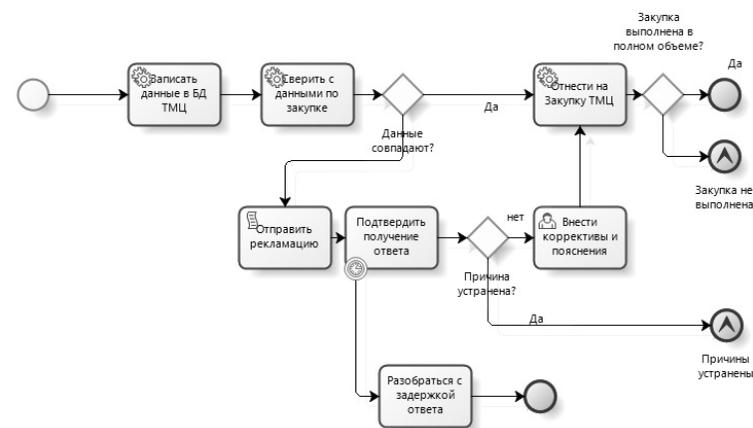
#### 1.4.5 Сверить данные ТТН с закупкой

Задача «Сверить данные ТТН с закупкой». Задача является подпроцессом с параллельным циклом по каждому закупленному ТМЦ.

Loop type

Multi-Instance

### Сверить данные ТТН с закупкой



Powered by  
bizagi  
Modeler

Подпроцесс состоит из элементов:

#### 1.4.5.1 Element

Старт подпроцесса.

#### 1.4.5.2 Записать данные в БД ТМЦ

Задача «Записать данные в БД ТМЦ». Запись данных ТТН в «БД закупки».

Implementation

WebService

#### 1.4.5.3 Сверить с данными по закупке

Задача «Сверить с данными по закупке». Система производит сверку данных ТТН с данными заявки на закупку в «БД закупки».

Implementation

WebService

#### 1.4.5.4 Данные совпадают?

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления.

Если ответ «Да», то поток управления переходит к задаче «Отнести на Закупку ТМЦ».

Если ответ «Нет», то поток управления переходит к задаче «Отправить рекламацию».

#### 1.4.5.5 Отправить рекламацию

*Задача «Отправить рекламацию».* В случае расхождения данных заявки на закупку с данными ТТН поставщику направляется рекламация.

#### 1.4.5.6 Подтвердить получение ответа

*Задача «Подтвердить получение ответа».* Выявленные расхождения проверяются с переделкой ТТН и повторным вводом данных новой ТТН на шаге «Ввести данные ТТН».

#### 1.4.5.7 Element

Таймер-обработчик. Отслеживает время, положенное на получение ответа на рекламацию.

#### 1.4.5.8 Разобраться с задержкой ответа

*Задача «Разобраться с задержкой ответа».* Все рекламации, не получившие ответа, ставятся на контроль.

#### 1.4.5.9 Element

Завершение потока подпроцесса.

#### 1.4.5.10 Причина устранена?

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления.

Если ответ «Нет», то поток управления переходит к задаче «Внести коррективы и пояснения».

Если ответ «Да», то поток управления переходит в режим эскалации «Причина устранена».

#### 1.4.5.11 Причина устранена

Система передает управление бизнес-процессу «Ввести данные ТТН» для повторного ввода данных исправленной ТТН (ошибки в ТТН, пересортица и т. д.).

#### 1.4.5.12 Внести коррективы и пояснения

*Задача «Внести коррективы и пояснения».* Указываются причины расхождений, если они возникли, для последующей корректировки «БД закупки».

#### 1.4.5.13 Отнести на закупку ТМЦ

Данные ТТН и заявки на закупку из «БД закупки» синхронизируются в том числе с учетом внесенных изменений, если они имели место на предыдущем шаге.

#### 1.4.5.14 Закупка выполнена в полном объеме?

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления

Если ответ «Да», то подпроцесс завершен.

Если ответ «Нет», то поток управления переходит в режим эскалации «Закупка не выполнена».

#### 1.4.5.15 Причина устранена

Система передает управление бизнес-процессу «Ввести данные ТТН» для продолжения ввода данных ТТН поставщиков (несколько отгрузок по одной заявке на закупку).

#### 1.4.5.16 Element

Стоп процесса. Все позиции заявки закуплены и доставлены. «Закупка выполнена».

Loop type  
Multi-Instance  
MI Ordering  
Parallel  
Flow Condition  
All

#### 1.4.6 Element

Эскалации задачи «Сверить данные доставки с поручением» срабатывают до тех пор, пока доставка всех позиций поручения не будет подтверждена ТТН. Различаются элементы «Поручение не выполнено» и «Причина устранена».

#### 1.4.7 Element

Эскалации задачи «Сверить данные ТТН с закупкой» срабатывают до тех пор, пока доставка всех позиций заявки на закупку не будет подтверждена ТТН. Различаются элементы «Закупка не выполнена» и «Причина устранена».

#### 1.4.8 Element

Стоп процесса. Все позиции поручения доставлены и подтверждены документами.

#### 1.4.9 Утвердить АВР экспедитора

Акт выполненных работ экспедитора в объеме поручения (или нескольких поручений) на перевозку подписывается у руководителя и отправляется экспедитору.

#### 1.4.10 Утвердить АВР поставщика

Акт выполненных работ поставщика в объеме заявки на закупку (или нескольких заявок) на перевозку подписывается у руководителя и отправляется поставщику.

#### 1.4.11 Element

Развилка «или/или» — продолжаем только по одному из исходящих потоков управления.

Показывает, что данные АВР для поставщиков и экспедиторов могут утверждаться независимо друг от друга.

#### 1.4.11 Выгрузить данные в ERP

Информация о акцепте понесенных затрат, согласно АВР, выгружается в учетную систему логистического оператора.

#### 1.4.12 Реестр платежей сформирован

### 1.5. Подготовка документов заказчику

#### 1.5.1 Ежемесячно или для сверки

Бизнес-процесс стартует множественное событие «Ежедневно или для сверки».

То есть подразумевается, что заказчик оплачивает закупленные и доставленные ТМЦ периодически, безотносительно количества заявок на закупку и количества поручений на доставку (еженедельно, ежемесячно и т. д.).

#### 1.5.2 Получить данные по заказам и отнести к периоду

Задача «Получить данные по заказам и отнести к периоду». Ежемесячно (в общем случае — в соответствии с логистическим контрактом) данные о произведенных закупках и доставках за период считываются из учетной системы логистического оператора (ERP ЛК).

Implementation

WebService

Loop type

Multi-Instance

#### 1.5.3 Утвердить АВР за период

Акт выполненных работ содержащий информацию о затратах на закупку ТМЦ у поставщиков и затратах на доставку ТМЦ экспедиторами за месяц подписывается у руководителя и отправляется заказчику.

#### 1.5.4 Документы отосланы

«Интегратор логистики» выступает «сборщиком» отдельных активов различных операторов для выполнения отдельных задач и возможностей других логистических операторов для предоставления интегрированных решений. Отличие данного типа компаний от 3PL-провайдеров заключается в применении системного подхода к управлению всеми логистическими бизнес-процессами заказчика, координации действий фокусной компании и ее ключевых контрагентов в цепи поставок с помощью диспетчерского центра, обеспечении их эффективного взаимодействия и обмена данными в реальном масштабе времени на основе современных систем и технологий.

### Пятый этап. РАБОТА ПО КОНТРАКТУ

Работа в рамках заключенного контракта и связанных с ним договоров. Заказчик получает заявленные услуги и отчеты о выполнении плана по совершенствованию показателей. LSP, опираясь на внедренный диспетчерский центр управления бизнес-процессами, осуществляет пла-

нирование, заказ у поставщиков/производителей, отгрузку и доставку ТМЦ в адрес заказчика. Подобным образом LSP может управлять каналами дистрибуции заказчика: осуществлять планирование, отгрузку, доставку произведенных товаров до потребителей заказчика.

### **Шестой этап. ЗАВЕРШЕНИЕ КОНТРАКТА**

В зависимости от выбранного типа логистического контракта (см. этап 2) контракт может быть завершен, произведены необходимые взаиморасчеты. Права собственности на разработанную и внедренную информационную систему также передаются по стоимости в зависимости от выбранной финансовой схемы контракта. При этом очевидно, что при достижении запланированных результатов наиболее логичным будет пролонгирование контракта на следующий период с определением целевых показателей, программы мероприятий, т. е. повторение всех описанных в модели этапов. Как в случае пролонгации, так и в случае завершения контракта логистический оператор принимает на себя обязанности по поддержке и развитию информационной системы.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Сотрудничество между компаниями, совместное планирование, предсказуемый объем заказов пока не являются сильными сторонами в российском бизнесе. В то же время заказчики предъявляют жесткие требования в отношении длительности производственного цикла и своевременности доставки при сокращении затрат в цепочках поставок.

Развитие логистического аутсорсинга, как было показано в разделе «Характеристика моделей логистического аутсорсинга», появление логистических интеграторов, представляющих собой многопрофильных консультантов, предлагающих и реализующих решения для управления цепочкой поставок, способствуют решению перечисленных проблем. Интеграторы не получают доходов с транспортных затрат своих клиентов. Это позволяет этим компаниям оставаться нейтральным на рынке и действовать в интересах своих клиентов. Создание диспетчерских центров для маршрутизации и поддержки ежедневного планирования логистических операций для каждого клиента в соответствии с его стратегией развития является инструментом и основным активом таких компаний.

Предложенный в книге продукт «Контрактная логистика» предлагает пошаговую программу действий во взаимоотношениях заказчика и логистического интегратора. Внедрение единого диспетчерского центра на предприятиях заказчиков позволяет осуществлять совместное планирование и осуществление логистических операций поставщиков, потребителей и перевозчиков, нивелируя интересы взаимодействующих сторон. Улучшение логистических показателей и не только стоимостных — то, ради чего работает провайдер. В предложенной модели доход логистического провайдера — это доля от экономии логистических ресурсов заказчика.

Тенденция к сокращению сроков реагирования заставляет менеджеров цепочек поставок находить новые гибкие решения, обеспечивающие доставку множества мелких заказов, вместо поставок крупных партий товара. ВРМ-технологии переводят логистику на новый уровень прозрачности и автоматизации процессов. Технологии управления бизнес-процессами дают возможность многочисленным сторонам, вовлеченным в цепочку поставок, свободно взаимодействовать друг с другом в вопросах разработки, производства, доставки и обслуживания сложных заказов клиентов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. М.: ИНФРА-М, 2007.
2. Настоящее определение было сформулировано и принято Первым европейским конгрессом по логистике, проходившем в Берлине с 20 по 22 марта 1974 г.
3. Родников А. Н. Логистика: терминологический словарь. М.: ИНФРА-М, 2000. С. 116.
4. Логистика: учебник / В. В. Дыбская, Е. И. Зайцев, В. И. Сергеев, А. Н. Стерлигова; под ред. В. И. Сергеева. М.: ЭКСМО, 2009. 944 с. (Полный курс МВА).
5. Bowerox D. J., Closs D. J., Helferich O. K. *Logistical Management* – McMillan Publishing, 3-rd ed., 1991. CLM.
6. Council of logistic management. Annual report. Oakbrook, Illinois, 1985.
7. Lieb R., Schwarz B. The Year 2001 Survey: CEO Perspectives on the Current Status and Future Prospects of the Third Party Logistics Industry in the United States. 2001. URL: <http://www.supplychainforum.com/archives.cfm>.
8. Fabbe-Costes N., Jahre M., Roussat Ch. Towards a Typology of the Roles of Logistics Service Providers as “Supply Chain Integrators”. *Supply Chain Forum // International Journal*. 2008. Vol. 9. N 2. P. 28–43.
9. Berglund M., Van Laarhoven P., Sharman G., Wandel S. Third party logistics: Is there future? // *International Journal of Logistic Management*. 1999. N 8 (1). P. 15–34.
10. Bask A. H. Relationships among TPL providers and members of supply-A strategic perspective // *The Journal of Business and Industrial Marketing*. 2001. N 16 (6). P. 470–486.
11. Persson J., Virum H. Growth strategies for logisticvs service providers: A case study // *The International Journal of Logistics Mangement*. 2001. N 12(1). P. 53–64.
12. Senkel M. P. Les faconniers de l`habillement en France: Un cas singulier de prestations de services logistiques // *Logistique&Management*. 2001. N 9 (2). P. 35–42.

13. *Van Hoek R. I., Chong I.* Epilogue: UPS Logistics – Practical approaches to the e – supply chain // *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 2001. N 36 (2). P. 76–92.
14. *Bertrand N.* et al. Observatoire de la prestation logistique 2002 // *Logistique & Management*. 2002. N 10 (1). P. 41–56.
15. *Rogues T.* L'acht de prestation logistique et la mise en place d'un partenariat industriel-pretataire // *Logistique & Management*. 2003. N 11 (1). P. 67–76.
16. *Delfmann W., Albers S., Gehring M.* The impact of electronic commerce on logistics service providers // *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 2002. N 32 (3). P. 203–222.
17. *Bolumole Y. A.* Evaluating the supply chain role of logistics service providers // *The International Journal of Logistics Mangement*. 2003. N 14 (2). P. 93–107.
18. *Herz H., Alfredsson H.* Strategic development of third party logistic providers // *Industrial Marketing Management*. 2003. N 32 (2). P. 139–149.
19. *Pons J.* Petite histoire de la prestation logistique: 1 a 5 // *Logistique & Management*. 2003. N 11 (2). P. 3–5.
20. *Rogues T.* L'achat de prestation logistique et la mise en place d'un partenariat industriel-prestataire // *Logistique & Management*. 2003. N 11 (1). P. 67–76.
21. *Rogues T., Michrafy M.* Logistics service providers in France – 2002 survey: Actors perception and changes in practice. *Supply Chain Forum* // *International Journal*. 2003. N 4 (2). P. 34–53.
22. *Haldorsson A., Skjott-Larsen T.* Developing logistics competencies through third party logistics relationships // *International Journal of Operations and Production Management*. 2004. N 24 (2). P. 192–206.
23. *Lai K.-H.* (2004). Service capability and performance of logistics providers. *Transportation Research*. Part E. 40 (5). P. 385–399.
24. *Stefansson G.* Collaborative logistics management and the role of third – party service providers // *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 2006. N 36 (2). P. 76–92.
25. *Fulconis F., Saglietto L., Pache G.* Exploring new competences in the logistics industry: The intermediation role of 4PL. *Supply Chain Forum* // *International Journal*. 2006. N 7(2). P. 68–77.
26. *Rabinowich E., Knemeyer A. M.* Logistics service providers in internet supply chains // *California Management Review*. 2006. N 48 (4). P. 84–108.
27. *Bitran G., R., Gurumurthi S., Sam S. L.* The need for third – party coordination in supply chain governance // *MIT Sloan Management Review*. 2007. N 48 (3). P. 30–37.
28. *Fulconis F., Saglietto L., Pache G.* Strategy dynamics in the logistics industry: A transactional center perspective // *Management Decision*. 2007. N 45 (1). P. 104–117.
29. *Wanke P., Arkader R., Hijjar M. F.* Logistics sophistication, manufacturing segments and the choice of logistics providers // *International Journal of Operations and Production Management*. 2007. N 27 (5). P. 542–559.
30. *Corbin E.* Paiement a la prestation et PLS: Vers une gestion dynamique de la chaine logistique pharmaceutique aux Etats – Unis // *Logistique & Management*. 2008. N 16 (2). P. 69–80.
31. *Selviaridis K., Spring M.* Third party logistics: A Literature review and research agenda // *The International Journal of Logistics Management*. 2007. N 18 (1). P. 125–150.
32. *Langley C. J., Jr., Allen C. R., Tyndall G. R.* Third – party logistics study: Result and findings of the 2002 seventh annual study. Georgia Institute of Technology, Cap Gemini, Ernst&Young, and Ryder Systems, Atlanta, 2002.
33. *Makukha K., Gray R.* Logistics partnerships between shippers and logistics service providers: The relevance of strategy // *International Journal of Logistixs: Research and Applications*. 2004. N 7 (4). P. 361–377.
34. *Mitra S., Bagchi P. K.* Key success factors, performance metrics and globalization issues in the third – party logistics (3PL) industry: Survey of Nord American service providers. *Supply Chain Forum* // *International Journal*. 2008. N 9 (1). P. 42–56.
35. *Carbone V. & Stone M. A.* (2005). Grows and relational strategies used by the European logistics service providers: Rationale and outcomes. *Transportation Research Part E*, 41(6), 495–510.
36. *Lambert D. M., Cooper M.C. & Pagh J. D.* (1998). *Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities*. *The International Journal of Logistics Management*, 9 (2), 1–19.
37. *Lieb R., Bentz. B. A.* (2004). The use of 3PL services by large American manufacturers: The 2003 survey. *Transportation Journal*, 43 (3), 24–33.
38. *Klein R.* (2007). Customization and real time information access in integrated ebusiness supply chain relationships. *Journal of Operations Management*, 25 (6), 1366–1381.

**ПРОЦЕССЫ SCOR  
С ПЕРВОГО ПО ТРЕТИЙ УРОВЕНЬ**

39. Дыбская В. В., Сергеев С. И. Модели операционной деятельности логистических центров // Логистика и управление цепями поставок. 2012. № 1. С. 6–18.
40. Клименко В. Роль 4PL-провайдеров в управлении логистическими центрами // Логистика. 2012. № 4. С. 38–40.
41. Allyn International. URL: <http://web.allynintl.eu>
42. ЗАО «Евросиб» URL: <http://www.eurosib.org>
43. Penske Corporation. URL: <http://penske.com>
44. Гегамов Н., Долгих А. Эта многосторонняя логистика. URL: [http://www.iteam.ru/publications/logistics/section\\_80/article\\_2809](http://www.iteam.ru/publications/logistics/section_80/article_2809).
45. РусХОЛТС. URL: <http://www.rusholts.ru>
46. Григорьев М. Н. Логистика: учебник. М.: Издательство Юрайт, 2012, 207 стр.
47. Мишин С. А. URL: <http://www.mishin-s.ru>
48. Дидушкова М., Вотанек М. Как инвестировать капитал в проекты энергоэффективности // Экологические Системы / пер. ЭСКО. 1999. Февраль.
49. Прищепенко В. В. Семантика, дефиниции и соотношение понятий «продукт», «товар», «услуга» // Маркетинг в России и за рубежом. 2001. № 2.
50. Миротин Л. Б. Эффективная логистика / Л. Б. Миротин, Ы. Э. Ташбаев, О. Г. Порошина. М.: Экзамен, 2003. 160 с.
51. Аткинсон Э. А., Банкер Р. Д., Каплан Р. С., Янг М. С. Управленческий учет. 3-е изд. / пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2007. 880 с.
52. Кондукова Э. В. ABC: Себестоимость без искажений. М.: ЭКСМО, 2008. 288 с.
53. Association of Accountants and Financial Professionals in Business. URL: <http://www.imanet.org/>
54. Chartered Institute of Management Accountants. URL: <http://www.cimaglobal.com>
55. Supply Chain Council. URL: [www.supply-chain.org](http://www.supply-chain.org)
54. Object Management Group. URL: [www.omg.org](http://www.omg.org)

Надежность	Оперативность	Гибкость	Издержки	Управление активами
RL. 1.1. Точность выполнения заказов	RS. 1.1. Временной цикл выполнения заказов	AG. 1.1. Увеличение гибкости цепи поставок	CO. 1.1. Издержки управления цепями поставок	AM.1.1. Временной цикл «Деньги – деньги»
RL.2.1 – % полностью выполненных заказов	RS. 2.1. Источник временного цикла	AG.2.1 – Увеличить Гибкость (Поставщик)	CO.2.1 – Издержки на планирование	AM.2.1 – Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности
RL.3.33 – Точность доставки позиций заказа	RS.3.8 – Временной цикл авторизации поставщиков	AG.2.2 – Увеличить Гибкость (Производство)	CO.3.104 – Издержки на планирование (Доставка)	AM.2.2 – Оборачиваемость средств в запасах, дней
RL.3.35 – Точность доставленного количества	RS.3.35 – Временной цикл определения источников питания	AG.2.3 – Увеличить Гибкость (Доставка)	CO.3.105 – Издержки на планирование (Производство)	AM.3.45 – Оборачиваемость запасов (готовая продукция)
RL.2.2. Точность доставки к установленной дате	RS.3.107 – Временной цикл получения продукта	AG.2.4 – Увеличить Гибкость возврата (Поставщик)	CO.3.106 – Издержки на планирование (Возврат)	AM.3.16 – Оборачиваемость запасов (Сырье)
RL.3.3.2. Точность доставки по Фиксации времени получения клиентом	RS.3.122 -Временной цикл графика поставки продукции	AG.2.5 – Upside Гибкость возврата (Доставка)	CO.3.107 – Издержки на планирование (Поставки)	AM.3.17 – Оборачиваемость запасов (в производстве)

Надежность	Оперативность	Гибкость	Издержки	Управление активами
RL.3.3.4. Точность места доставки	RS.3.125 – Временной цикл выбора поставщиков и переговоров	AG. 1.2. Увеличение адаптивности цепи поставок	CO.3.108 – Издержки на планирование цепочки поставок	AM.3.23 – Оборачиваемость в рециклинге
RL.2.3. Точность документации	RS.3.139 – Временной цикл передачи продукта	AG.2.6 – Увеличить Адаптивность (Поставщик)	CO.2.2 – Издержки на поставки	AM.3.28 – процент дефектных запасов
RL.3.31 – точность соответствия документации	RS.3.140 – Временной цикл проверки продукта	AG.2.7 – Увеличить Адаптивность (Производство)	CO.3.27 – Стоимость авторизации оплаты поставщиков	AM.3.37 – Процент избыточных запасов
RL.3.43 – Другая требуемая точность документации	RS.2.2 – Временной цикл производства	AG.2.8 – Увеличить Адаптивность (Доставка)	CO.3.115 – Стоимость получения продуктов	AM.3.44 – процент непригодных MRO запасов
RL.3.45 – Точность платежных документов	RS.3.33 – Временной цикл завершения инжиниринга производства	AG.2.9 – Увеличить Адаптивность возврата (Поставщик)	CO.3.126 – Стоимость графика доставки продукции	AM.2.3 – Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности
RL.3.50 – Точность доставки документации	RS.3.49 – Временной цикл выпуска материалов	AG.2.10 – Увеличить Адаптивность возврата (Доставка)	CO.3.137 – Стоимость передачи продукции	AM.1.2. Возврат на основные средства в цепочке поставок
RL.2.4 – Идеальное состояние	RS.3.101 – Временной цикл производства и тестирования	AG. 1.3. Уменьшение адаптивности цепи поставок	CO.3.138 – Стоимость проверки продукции	AM.2.5 – Основные средства в цепочке поставок
RL.3.12 - % безупречных установок	RS.3.114 – Временной цикл выпуска готовой продукции для доставки	AG.2.11 – Уменьшить Адаптивность (Поставщик)	CO.2.3 – Издержки на производство	AM.3.11 – Стоимость основных средств (Доставка)

Надежность	Оперативность	Гибкость	Издержки	Управление активами
RL.3.24% заказов / Линии полученные без повреждений	RS.3.123 – Временной цикл производственной деятельности	AG.2.12 – Уменьшить Адаптивность (Производство)	CO.2.4 – Издержки на доставку	AM.3.18 – Стоимость основных средств (Производство)
RL.3.41 – заказы доставленные без повреждлений	RS.3.128 – Временной цикл стадии готового продукта	AG.2.13 – Уменьшить Адаптивность (Доставка)	CO.3.163 – Затраты на управление заказами	AM.3.20 – Стоимость основных средств (Планирование)
RL.3.42 – заказы доставленные без дефектов	RS.3.142 – Временной цикл упаковки	AG. 1.4. Общая цена риска (вероятность)	CO.3.200 – Затраты на управление доставками	AM.3.24 – Стоимость основных средств (Возврат)
RL.3.55 – Гарантия и возвраты	RS.2.2 – Временной цикл доставки	AG.2.14 – Рейтинг риска продукции Порставщика/ Потребителя	CO.2.5 – Издержки на возврат	AM.3.27 – Стоимость основных средств (Поставщики)
	RS.3.16 – Временной цикл загрузки	AG.2.15 – Цена риска (Планирование)	CO.3.131 – Затраты на возврат поставщикам	AM.1.3. Возврат на рабочий капитал
	RS.3.18 – Временной цикл консолидации заказов	AG.2.16 – Цена риска (Поставщик)	CO.2.6 – Издержки на смягчение рисков	AM.2.6 – Кредиторская задолженность
	RS.3.46 – Временной цикл установки продукта	AG.2.17 – Цена риска (Производство)	CO.3.178 – затраты на смягчение рисков (Доставка)	AM.2.7 – Дебиторская задолженность
	RS.3.51 – Временной цикл загрузки продуктов и подготовки документов по доставке	AG.2.18 – Цена риска (Доставка)	CO.3.179 – затраты на смягчение рисков (Производство)	AM.2.8 – Запасы

Надежность	Оперативность	Гибкость	Издержки	Управление активами
	RS.3.95 – Временной цикл упаковки продукции	AG.2.19 – Цена риска (Возврат)	CO.3.180 – снижение рисков затраты (Планирова- ние)	
	RS.3.96 – Временной цикл отбора продукции		CO.3.181 – снижение рисков затраты (Возврат)	
	RS.3.102 – Временной цикл приема и проверки продукции заказчиком		CO.3.182 – затраты на смягчение рисков (Поставки)	
	RS.3.110 -Временной цикл производства или получение продукции от источника поставки		CO. 1.2. Себестоимость проданных товаров	
	RS.3.111 – Временной цикл приемки, идентифи- кации, ввода и подтвержде- ния заказа		CO.3.140 – Прямые затраты на рабочую силу	
	RS.3.116 – Временной цикл резер- вирования ресурсов и определения даты доставки		CO.3.141 – Прямые расходы на материалы	
	RS.3.117 – Временной цикл маршрута поставки		CO.3.155 – Косвенные рас- ходы на произ- водство	

Надежность	Оперативность	Гибкость	Издержки	Управление активами
	RS.3.120 – Временной цикл установки расписания			
	RS.3.124 – Временной цикл выбора перевозчиков и маршрутов поставки			
	RS.3.126 – Временной цикл доставки продукции			
	RS.2.2 – Временной цикл розничной доставки			
	RS.3.17 – Временной цикл оформления заказа			
	RS.3.32 – Временной цикл заполнения корзины			
	RS.3.34 – Временной цикл создание расписания складирования			
	RS.3.97 – Временной цикл отбора продуктов из служебных помещений			

Надежность	Оперативность	Гибкость	Издержки	Управление активами
	RS.3.109 – Временной цикл получения продуктов в магазине			
	RS.3.129 – Временной цикл запаса на стеллажах			

	Уровень	Применение	Примеры
<b>Применимы междуотрасленно</b>	1	Процессы первого уровня используются для описания масштаба и конфигурацию верхнего уровня цепей поставок. SCOR имеет пять процессов первого уровня.	Планирование, Закупки, Производство, Доставка, Возврат.
	2	Процессы второго уровня дифференцируют стратегию процессов первого уровня. Оба уровня процессов (1 и 2) определяют стратегию цепей поставок. SCOR имеет 26 процессов второго уровня.	Пример процессов Производства: - производство на склад; - производство под заказ; - Разработка под заказ.»
	3	Процессы третьего уровня описываются шагами, выполняемые для реализации процессов второго уровня. Последовательность, в которой эти процессы выполняются влияют на производительность процессов второго уровня и в целом цепи поставок. SCOR имеет 185 процессов третьего уровня.	Пример процессов «Производство на склад»: - Расписание производственных процессов; - Выпуск продукции; - Изготовление и проверка; - Упаковка; - Утилизация отходов; - Выпуск продукции.»
<b>Применимы в рамках отрасли</b>	4	Четвертый уровень процессов описывает специфические действия характерные для конкретной индустрии и направленные на выполнение процессов третьего уровня. Процессы четвертого уровня описывают детализацию внедрения процессов. SCOR не детализирует процессы четвертого уровня. Организации и отрасли самостоятельно описывают процессы четвертого уровня.	Пример процессов «Выпуск продукции» для отрасли Электроника: - Печать списка отбора; - Выбор позиций (лоток); - Доставка лотка к производственной ячейке; - Возврат пустого лотка к месту отбора; - Закрытие заказа на отбор.

P Plan					S Source				M Make		D Deliver				R Return		
P1 Планирование цепи поставок	P2 Планирование источников	P3 Планирование производства	P4 Планирование доставок	P5 Планирование возвратов	S1 Источники запасов продукции	S2 Источники производства под заказ	«S3 Источники разработки под заказ»	M1 Производство на склад	M2 Производство под заказ	M3 Разработка под заказ	«D1 Доставка продуктов со склада»	D2 Доставка продуктов под заказ	«D3 Доставка разработанных под заказ продуктов»	«D4 Доставка продуктов в розницу»	«SR1 Возврат источнику дефектных продуктов»	«SR2 Возврат источнику MRO (Техническое обслуживание и ремонт) продуктов»	«SR3 Возврат источнику избыточной продукции»
P1.1: Определение приоритетов, выявление требований к цепи поставок	P2.1: Определение приоритетов, выявление требований к продукту	P3.1: Определение приоритетов, выявление требований к производству	P4.1: Определение приоритетов, выявление требований к доставке	P5.1: Определение приоритетов, выявление требований к возврату	S1.1: Составление графика графика продуктов	S2.1: Составление графика доставки продуктов	S3.1: Определение источников поставки	M1.1: Составление графика производственной деятельности	M2.1: Составление графика производственной деятельности	M3.1: Завершение инжиниринга продукта	D1.1: Процесс запроса и котировки	D2.1: Процесс запроса и котировки	D3.1: Получение и отклик на RFP/RFQ	D4.1: Составление графика запасов	SR 1.1: Идентификация дефектной продукции	SR 2.1: Идентификация MRO продукции	SR 3.1: Идентификация избыточной продукции
P1.2: Выявление, определение требований к ресурсам цепи поставок	P2.2: Выявление и оценка совокупных ресурсов для продукта	P3.2: Выявление и оценка совокупных ресурсов для производства	P4.2: Выявление и оценка совокупных ресурсов для доставки	P5.2: Выявление и оценка совокупных ресурсов для возврата	S1.2: Получение продуктов	S2.2: Получение продуктов	S3.2: Окончательный выбор поставщиков и заключение договоров	M1.2: Выпуск продукции	M2.2: Выпуск продукции	M3.2: Составление графика производственной деятельности	D1.2: Получение, идентификация, ввод и подтверждение заказа	D2.2: Получение, идентификация, ввод и подтверждение заказа	D3.2: Получение и обсуждение контракта	D4.2: Получение продуктов ретейлом	SR 1.2: Размещение дефектной продукции	SR 2.2: Размещение дефектной продукции	SR 3.2: Размещение дефектной продукции
P1.3: Балансировка требований и ресурсов цепей поставок	P2.3: Балансировка требований и ресурсов к продукту	P3.3: Балансировка требований и ресурсов к продукту	P4.3: Балансировка требований и ресурсов к доставке	P5.3: Балансировка требований и ресурсов к возврату	S1.3: Проверка продуктов	S2.3: Проверка продуктов	S3.3: Составление графика доставки продуктов	M1.3: Производство и тестирование	M2.3: Производство и тестирование	M3.3: Выпуск продукции	D1.3: Резервирование ресурсов и определение даты доставки	D2.3: Резервирование ресурсов и определение даты доставки	D3.3: Получение заказа, фиксирование ресурсов и запуск программы	D4.3: Отбор продуктов из хранилища	SR1.3: Запрос разрешения возврата дефектной продукции	SR2.3: Запрос разрешения возврата дефектной продукции	SR3.3: Запрос разрешения возврата избыточной продукции
P1.4: Утверждение и взаимовязка планов цепей поставок	P2.4: Утверждение плана по источникам	P3.4: Утверждение плана по производству	P4.4: Утверждение плана по доставке	P5.4: Утверждение и взаимовязка планов по возврату	S1.4: Передача продуктов	S2.4: Передача продуктов	S3.4: Получение продуктов	M1.4: Упаковка	M2.4: Упаковка	M3.4: Производство и тестирование	D1.4: Объединение заказов	D2.4: Объединение заказов	D3.4: Составление графика установки	D4.4: Складирование на стеллажах	SR1.4: Составление графика перевозки дефектной продукции	SR2.4: Составление графика перевозки дефектной продукции	SR3.4: Составление графика перевозки избыточной продукции
					S1.5: Подтверждение оплаты поставщику	S2.5: Подтверждение оплаты поставщику	S3.5: Проверка продуктов	M1.5: Стадии готового продукта	M2.5: Стадии готового продукта	M3.5: Упаковка	D1.5: Осуществление загрузки	D2.5: Осуществление загрузки	D3.5: Осуществление загрузки	D4.5: Заполнение продуктовой корзины	SR1.5: Возврат дефектной продукции	SR2.5: Возврат дефектной продукции	SR3.5: Возврат избыточной продукции
							S3.6: Передача продуктов	M1.6: Разрешение продукта к доставке	M2.6: Разрешение продукта к доставке	M3.6: Стадии готового продукта	D1.6: Определение маршрута доставки	D2.6: Определение маршрута доставки	D3.6: Определение маршрута доставки	D4.6: Оплата	«DR1 Возврат поставщику дефектной продукции»	«DR2 Возврат поставщику MRO продукции»	«DR3 Возврат поставщику избыточной продукции»
							S3.7: Подтверждение оплаты поставщику	M1.7: Удаление отходов	M2.7: Удаление отходов	M3.7: Разрешение продукта к доставке	D1.7: Выбор перевозчика и котировка ставок	D2.7: Выбор перевозчика и котировка ставок	D3.7: Выбор перевозчика и котировка ставок	D4.7: Доставка и установка	DR1.1: Разрешение возврата дефектной продукции	DR2.1: Разрешение возврата MRO продукции	DR3.1: Разрешение возврата избыточной продукции
										M3.8: Удаление отходов	D1.8: Получение продукции от поставщика или производителя	D2.8: Получение продукции от поставщика или производителя	D3.8: Получение продукции от поставщика или производителя		DR1.2: Составление графика получения дефектной продукции	DR2.2: Составление графика получения MRO продукции	DR3.2: Составление графика получения избыточной продукции
											D1.9: Отбор продуктов	D2.9: Отбор продуктов	D3.9: Отбор продуктов		DR1.3: Получение и проверка дефектной продукции	DR2.3: Получение и проверка MRO продукции	DR3.3: Получение и проверка избыточной продукции

P Plan				S Source				M Make				D Deliver				R Return		
												D1.10: Упаковка продуктов	D2.10: Упаковка продуктов	D3.10: Упаковка продуктов		DR1.4: Передача дефектной продукции	DR2.4: Передача MRO продукции	DR3.4: Передача избыточной продукции
												D1.11: Загрузка перевозчика и изготовление перевозочных документов	D2.11: Загрузка перевозчика и изготовление перевозочных документов	D3.11: Загрузка перевозчика и изготовление перевозочных документов				
												D1.12: Перевозка продукции	D2.12: Перевозка продукции	D3.12: Перевозка продукции				
												D1.13: Получение и проверка продукции потребителем	D2.13: Получение и проверка продукции потребителем	D3.13: Получение и проверка продукции потребителем				
												D1.14: Установка продукта	D2.14: Установка продукта	D3.14: Установка продукта				
												D1.15 Оплата инвойса	D2.15 Оплата инвойса	D3.15 Оплата инвойса				

EP Обеспечение планирования				ES Обеспечение Источников (Поставщиков)				EM Обеспечение производства				ED Обеспечение доставки				ER Обеспечение возврата			
EP.1: Управление бизнес-правилами процессов планирования	EP.3: Управление сбором данных планирования	EP.5: Управление основными средствами интегрированной цепи поставок	EP.7: Управление конфигурацией планирования	EP.9: Управление рисками цепи поставок	ES.1: Управление бизнес-правилами источников	ES.4: Управление запасами продукции	ES.7: Управление сетью поставщиков	EM.1: Управление бизнес-правилами производства			EM.4: Управление производственным процессом	EM.7: Управление производственной сетью	ED.1: Управление бизнес-правилами доставки		SD.4: Управление запасами готовой продукции	SD.7: Управление жизненным циклом продукта	ER.1: Управление бизнес-правилами процессов возврата	ER.4: Управление возвратом запасов	ER.7: Управление конфигурацией сети возвратов
EP.2: Управление эффективностью цепи поставок	EP.4: Управление запасами интегрированной цепи поставок	EP.6: Управление транспортной интегрированной цепи поставок	EP.8: Управление нормативными требованиями и соответствиями к планированию	EP.10: Объединение плана управления цепью поставок с финансовым планом	ES.2: Управление эффективностью источников	ES.5: Управление основными средствами	ES.8: Управление требованиями к экспорту/импорту	EM.2: Управление эффективностью производства			EM.5: Управление производством оборудования и устройств	EM.8: Управление требованиями регуляторов к производству	ED.2: Оценка эффективности доставки		SD.5: Управление доставкой основных средств	SD.8: Управление требованиями по экспорту/импорту	ER.2: Оценка эффективности процессов возврата	ER.5: Управление возвратом основных средств	ER.8: Управление соблюдением требований регуляторов к возврату
					ES.3: Поддержка данных о источниках	ES.6: Управление поступлением продукции	ES.9: Управление рисками поставщиков цепи поставок	EM.3: Управление информацией производства			EM.6: Управление производственной транспортной перевозкой	EM.9: Управление рисками производства цепи поставок	ED.3: Управление предоставлением информации		SD.6: Управление транспортной перевозкой	SD.9: Управление рисками доставки цепи поставок	ER.3: Управление сбором данных о возврате	ER.6: Управление транспортной перевозкой возвратов	ER.9: Управление рисками возврата цепи поставок
							ES.10: Управление договорами с поставщиками												

*Учебное издание*

**Андрей Владимирович Дементьев**

## **КОНТРАКТНАЯ ЛОГИСТИКА**

Монография

Выпускающий редактор *А. С. Балужева*

Корректор *Н. Э. Тимофеева*

Дизайн, верстка *Т. В. Житкевич*

ООО «Книжный Дом», лицензия № 05377 от 16.07.2001  
191186, Санкт-Петербург, М. Конюшенная ул., д. 5

Подписано в печать 10.11.2013.  
Гарнитура Petersburg. Формат 60 x 84/16. Бумага офсетная.  
Объем 9 печ. л. Тираж 100 экз. Заказ №

Отпечатано в типографии ООО «Инжиниринг Сервис»  
190020, Санкт-Петербург, ул. Циолковского, д. 13.