

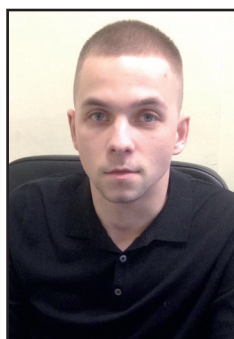


Бизнес-процессы в системе авторециклинга



Татьяна МАЛЫШЕВА
Tatiana V. MALYSHEVA

Алексей ШИНКЕВИЧ
Alexey I. SHINKEVICH



Игорь ЕРЕМЕЕВ
Igor A. EREMEEV

Малышева Татьяна Витальевна — кандидат экономических наук, доцент Казанского национального исследовательского технологического университета (КНИТУ), Казань, Россия.
Шинкевич Алексей Иванович — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой логистики и управления КНИТУ, Казань, Россия.
Еремеев Игорь Алексеевич — магистрант кафедры логистики и управления КНИТУ, Казань, Россия.

Business Processes in the System of Auto-Recycling

(текст статьи на англ. яз. —
English text of the article — p. 128)

В статье рассмотрены организационные аспекты процесса рециклинга автокомпонентов вышедших из эксплуатации транспортных средств. Спроектирована концептуальная модель управления цепями поставок предприятия в системе авторециклинга. Обозначена проблема дублирования функций логистики и маркетинга, показана роль логистического контроллинга в оптимизации бизнес-процессов путём формирования интегрированной базы данных авторециклинга и системы поддержки жизненного цикла автокомпонентов вышедших из эксплуатации транспортных средств.

Ключевые слова: автомобилестроение, бизнес-процесс, цепи поставок, авторециклинг, логистика, маркетинг, контроллинг.

В развитых странах широкое распространение получила сфера деятельности по переработке отходов автотранспорта. Европейский уровень вторичной переработки автоотходов составляет около 80–85 %. Автомобилестроение потребляет 10 % добытых и переработанных материалов. В среднем на производство машин, запасных частей, конструкционных и эксплуатационных материалов от общего объёма ресурсов расходуется порядка 20 % чёрных металлов, 7 % свинца, 13 % никеля, 35 % цинка, 50 % меди. Для получения одной тонны компонентов автомобиля необходимо примерно 150 тонн природного сырья [5].

В России на сегодняшний день складывается ситуация, когда при огромном потенциале рынка авторециклинга, наличии реальных запасов ресурсов для переработки профильные предприятия простаивают или их мощности загружены лишь на 20–30 %. При этом в изношенном автомобиле содержатся чёрные и цветные металлы, пластмассы и резинотехнические изделия, стекло, керамика, дерево, текстиль и прочее. То есть

налицо не востребуемый или маловостребованный источник вторичных материальных ресурсов.

Кроме того, крайне важны и экологические аспекты рециклинга автомобильных отходов. Повторное их использование позволит снизить техногенное воздействие на окружающую среду, уменьшить потребность в полигонах для захоронения отходов, сократить потребление энергетических и водных ресурсов.

КОНТЕКСТ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК

Вопросы организации процесса рециклинга вышедшего из эксплуатации транспортного средства (ВЭТС) и его отходов, законодательные и финансово-экономические проблемы построения системы утилизации с каждым годом только добавляют себе актуальности.

Жизненный цикл автомобиля включает множество задач для автовладельца по техобслуживанию, ремонту и восстановлению автомобиля после случаев его повреждения, в их решение вынуждены включаться страховые и автосервисные службы. Существенными на всех стадиях остаются при этом экономические факторы. Собственно, они и обусловили формирование динамично развивающегося сегодня вторичного рынка автозапчастей. По аналитическим данным, водитель за период активного владения тратит на ремонт и обслуживание автомобиля около 1200–1500 долларов США в год, что способствует созданию благоприятного климата для автосервиса [2].

Автокомпоненты после разборки непригодного к эксплуатации автомобиля или его повреждения в случае аварии могут быть восстановлены. Задачи такого рода в полной мере решаются в рамках авторециклинга. Процесс его включает сбор и доставку списанных автомобилей на предприятия по демонтажу, где происходит оценка их технического состояния, удаление бензина, масла, жидкости и других вредных веществ, запрещённых для размещения на полигонах отходов. С отработанных транспортных средств демонтируются детали и блоки, которые пригодны для восстановления и реализации в качестве запчастей (это около 20–25 % массы автомобиля). Примерно 15 % массы направляется на вторичную переработку. Около 60–65 % проходит из-

мельчение и дальнейшую переработку на шредерных заводах [4].

При помощи инструмента моделирования BPWin на рис. 1 представлена контекстная диаграмма потоков данных для реализации бизнес-процессов компании, осуществляющей продажу новых неоригинальных автозапчастей, ремонт и восстановление страховых автозапчастей для последующей реализации. Эти функции являются частью логистической цепи авторециклинга. Контекстная IDEF0-диаграмма концептуально моделирует бизнес-процесс и имеет звездообразную структуру, где в центре (A0) находится главный процесс — управление цепями поставок автозапчастей, соединённый с внешними источниками и получателями информации.

В контекстной диаграмме процесса управления цепями поставок автозапчастей (A0) поток данных на входе представлен:

- данными поставок автозапчастей и материалов;
- данными о наличии и масштабах потребителей автомобильных запчастей;
- данными о маркетинговых и логистических исследованиях рынка автомобильных запчастей;
- данными транспортных организаций.

Поток данных на выходе из системы включает следующие элементы:

- данные об отгрузках автомобильных запчастей;
- данные о рекламациях;
- комплексную информацию контроллинговой службы руководству предприятия и функциональных подразделений.

Для управления системой оборота автомобильных запчастей нужны нормативные документы (государственные, ведомственные, внутренние), а также алгоритм управления региональными филиалами компании, выполняющими функции общего процесса авторециклинга. Ключевым механизмом для управляющих решений руководства является интегрированная контроллинговая система, функционально объединяющая внешние и внутренние информационные ресурсы. Организационно-технические задачи берёт на себя инфраструктура региональных филиалов.

На рис. 2 выполнена декомпозиция контекстной диаграммы для выделения функционала управления цепочкой поставок ав-



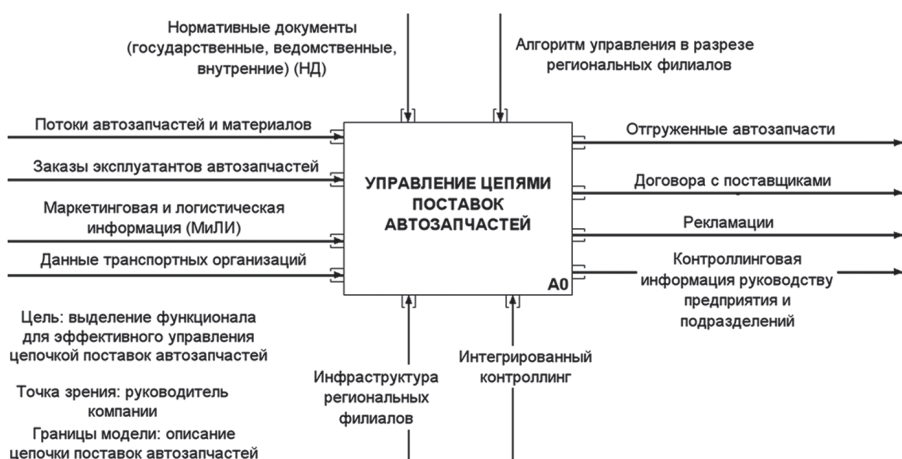


Рис. 1. Контекстная IDEF0-диаграмма процесса управления цепями поставок автозапчастей (A0).

тозапчастей в следующей последовательно-сти:

- управление поступлением автозапчастей (A1);
- управление ремонтом автозапчастей (A2);
- управление складированием (A3);
- управление поставкой автозапчастей (A4);
- управление рекламациями (A5);
- интегрированный контроллинг (A6).

Управление приёмкой автозапчастей и материалов (A1) осуществляется по мере поступления автозапчастей и материалов.

Управление ремонтом (A2) строится в соответствии с нормативными документами (государственными и ведомственными нормами по обеспечению качества и безопасной эксплуатации автозапчастей), использует современные производственные технологии обработки демонтированных автозапчастей, включает весь арсенал производственной логистики.

Управление складированием (A3) ведётся на основе данных о наличии автозапчастей, заказов потребителей, требований нормативной документации к порядку хранения и перемещения запчастей в складском хозяйстве, технологий складской логистики. Этап A3 функционально связан с блоками A1 и A2, на данном этапе цепочка потока автозапчастей разветвляется на два потока. Первый — это новые автозапчасти, в заводской упаковке, обеспеченные технической сопроводительной документацией производителя, второй поток — автозапчасти после разбора

вышедших из эксплуатации транспортных средств или страховые автозапчасти после ремонта. Отремонтированные детали упаковываются и сопровождаются технической документацией, подготовленной непосредственно предприятием авторециклинга.

Управление поставкой (A4) — это процесс передачи автокомпонентов потребителям, когда реализуются технологии маркетинговой и транспортной логистики.

Претензии потребителей товаров к предприятию вследствие нарушения им условий договора по поводу поставки продукции, выполнения работ, оказания услуг, качества автокомпонентов и прочих спорных вопросов предъявляются путём подачи рекламаций (A5).

Алгоритм управления цепочкой поставок позволяет удерживать оптимальный баланс поступления автозапчастей и функционирования торговых и ремонтных зон компании посредством интегрированного контроллинга (A6). В ходе контроллинга обрабатываются данные о результатах каждого функционального участка и комплексного исследования маркетинговой и логистической информации, обеспечивая тем самым информационно-аналитическую поддержку руководителей всех уровней предприятия в их усилиях по достижению стратегических и оперативных целей бизнеса [1, 6].

ЛОГИСТИКА И МАРКЕТИНГ

Как правило, деятельность компаний, осуществляющих рециклинг автозапчастей, не детализируется. В то же время научная



Рис. 2. Декомпозиция процесса управления цепями поставок автозапчастей (A1–A6).

литература свидетельствует в пользу актуальности этой темы. На наш взгляд, велика социальная роль рециклеров, занимающихся возвратом автозапчастей в жизненный цикл автомобиля. По сути, тем самым компания возлагает на себя ответственность за качество запчастей, соизмеримую с ответственностью производителя новых деталей.

Таким образом, вопросы безопасной эксплуатации автомобиля возводят деятельность рециклеров в разряд экологически и социально значимых в вопросах безопасности жизни и сохранения здоровья человека. Поэтому компания-рециклер должна использовать современные технологии по доведению автозапчастей, поступивших после разборки списанных автомобилей, до уровня качества товаров, соответствующих всем стандартам безопасности. Согласно принятым требованиям, основой эффективной логистической деятельности компании-рециклера являются:

- оснащение современной техникой и оборудованием ремонтных и торговых зон компании;
- обеспечение производства высокотехнологичным оборудованием и информационными системами;
- применение уникальной системы учёта и сопровождения жизненного цикла товаров;
- использование современных материалов и инновационных технологий в сфере ремонта автомобилей;

- высокая скорость обмена информацией между структурными подразделениями и функциональными блоками компании, поставщиками и потребителями.

Структура зональной функциональности компании, представленная на рис. 2, охватывает все области логистики и маркетинга. Особенность современных предприятий состоит в совмещении ряда технологий складских и торговых зон в одном помещении. В условиях рыночной экономики согласованное развитие маркетинговой и логистической деятельности предприятия стало жизненно необходимым. В экономической литературе используются определения как «логистический маркетинг», так и «маркетинговая логистика» [7]. Терминологические предпочтения в подходах определяются авторами в соответствии со спецификой хозяйствующих субъектов, которые ныне находятся в непростом положении. Снижение объёмов производства, сокращение покупательского спроса, изменения в законодательстве становятся весомой причиной преобразований рыночной структуры, в связи с чем и акценты в концепции компаний-рециклеров также меняются.

В контексте исследования процесса управления цепями поставок автозапчастей следует отметить изменения закона о приоритете ремонта над денежной выплатой в ОСАГО, вступившие в силу 28 апреля 2017 года. По мере реализации законодательных актов могут происходить изменения



Интеграция функций логистики и маркетинга в управлении бизнес-процессом

Характер функции управления производством	Логистика	Маркетинг
Разработка ассортиментной структуры продукции	+	+
Управление производственными процессами (ремонт)	+	—
Выбор оборудования и разработка технологических процессов	+	—
Материально-техническое обеспечение производства	+	—
Подготовка продукции к производственному потреблению	+	—
Выбор транспортной модели в системе распределения	+	+
Управление системой сервиса	+	+
Диспетчеризация производств	+	+
Проектирование производственных и транспортно-складских мощностей	+	+

Примечание: «+» — поддерживает реализацию функции; «—» — не поддерживает реализацию функции.

в концепции управления компаний, когда потребитель будет отдавать предпочтения новым автозапчастям. Несмотря на то, что научным сообществом общепризнано существование проблем взаимодействия маркетинга и логистики, единого мнения о межфункциональной координации этих сфер не существует [3].

Анализируя взаимодействие логистики и смежных служб предприятия при управлении распределением потоков, убеждаешься, что каждое из направлений деятельности ориентировано на свои локальные цели и функциональные интересы. Это обусловлено дублированием показателей логистического сервиса и параметров, характеризующих маркетинг-микс при подготовке управленческой информации [8]. Например, как для логистики, так и для маркетинга характерны функции по размещению предприятия, разработке товара, ассортиментной структуры, производству и упаковке, планированию транспортно-складской сети, управлению внутренним и внешним транспортом, планированию услуг (таблица 1).

К разногласиям при взаимодействии маркетинга и логистики относят несовершенство традиционных организационных структур, применение действующих стандартов бухгалтерского учёта, недостатки планирования и оптимизацию частных показателей функциональных подразделений. Для решения этих проблем авторы обращаются к построению процессно-ориентированных организационных структур.

Анализируя особенности противоречий во взаимодействии маркетинга и логистики, представляется важным вывод о необходимости внедрения в систему управленческих решений гибких, мобильных инструментов,

интегрирующих различные функциональные сферы предприятия. Актуальность такого инструментария наиболее существенна в деятельности крупных компаний, когда имеет место географический принцип размещения организации при достаточной изоляции регионов. В данном случае производится делегирование филиалам определённых прав в принятии решений. Если же территориальное подразделение наделяется статусом относительной самостоятельности, то здесь уже превалирует дивизиональная структура.

Необходимо отметить, что значительное место в управлении компаниями с дивизиональной структурой занимают вопросы координации и интеграции логистической и маркетинговой деятельности на принципах интегрированного контроллинга. В этом отношении следует рассмотреть координирующую функцию контроллинга как ориентированную на результат поддержки руководства. Она распространяется не только на разработку, координацию и объединение в единый документ отдельных планов компании, но и на внутренний производственный учёт. Комплексной задачей контроллинга является планирование с интегрированной системой планово-контрольных расчётов на базе информации внутреннего производственного учёта.

Исследуя функции маркетинга и логистики, следует иметь в виду, что маркетинг в основном ориентирован на внешние для организации трансакции, логистика — на внутренние трансакции. Интеграционная роль контроллинга состоит в функции консультирования и обслуживания, подготовки и реализации решений, ориентирующих на достижение целей предприятия его продуктовые, функциональные и ре-

гиональные подразделения, группы продукции и услуг, программы мероприятий и проекты на всех уровнях управления. Измерение результатов логистических бизнес-процессов на основе принципов контроллинга может стать условием реализации логистической стратегии, так как обеспечивает обратную связь, необходимую для эффективного менеджмента [6].

Интегрированный контроллинг даёт возможность установления и отслеживания количественных и качественных показателей, способствует комплексному подходу в принятии логистических решений. Центральным элементом контроллинга является система мониторинга, которая использует ресурсы корпоративной информационной системы. По результатам мониторинга принимаются решения о корректирующих воздействиях на логистические бизнес-процессы. По нашему мнению, организация мониторинга на принципах контроллинговой логистики особенно актуальна как раз для предприятий с дивизиональной структурой.

Внедрение и развитие принципов контроллинговой логистики в системе предприятий авторециклинга следует считать базовой концепцией в создании интегрированного банка данных о материально-техническом и информационном состоянии элементов вышедших из эксплуатации автомобилей — базы данных контроллингового обеспечения управления системой авторециклинга. Формирование такого интегрированного банка данных повысит уровень, качество и безопасность услуг вторичного рынка автозапчастей.

ВЫВОДЫ

1) Спроектирована концептуальная модель бизнес-процессов (модель управления цепями поставок) предприятия в системе авторециклинга на примере бизнес-процессов компании, осуществляющей продажу новых неоригинальных автозапчастей, ремонт и восстановление страховых автозапчастей для последующей реализации.

2) Обозначена проблема дублирования функций логистики и маркетинга в процес-

се управления производственной системой авторециклинга. Обоснована необходимость внедрения в систему управленческих решений гибких, мобильных инструментов, интегрирующих функциональные ресурсы различных сфер предприятия с дивизиональной структурой.

3) Выделена роль интегрированного контроллинга в оптимизации бизнес-процессов предприятия в системе авторециклинга на основе информационно-аналитической поддержки руководителей всех уровней в процессе принятия ими управленческих решений по достижению стратегических и оперативных целей бизнеса.

4) Показано, что логистический контроллинг в управлении компаниями в системе авторециклинга может быть центральным звеном в формировании интегрированной базы данных и системы поддержки жизненного цикла всех видов автокомпонентов вышедших из эксплуатации транспортных средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананькина Е. А., Данилочкин С. В. Контроллинг как инструмент управления предприятием. — М.: ЮНИТИ, 2002. — 279 с.
2. Еремеев И. А., Малышева Т. В. Маркетинговая логистика как фактор развития авторециклинга // Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика / Сборник статей VII международной научной-практ. конференции. — Курск, 2017. — С. 363–367.
3. Кандилов В. П., Семенова О. Ю., Малышева Т. В. Информационное обеспечение системы индикативного управления социально-экономическим развитием Республики Татарстан // Вопросы статистики. — 2010. — № 9. — С. 56–60.
4. Малышева Т. В., Ганеева Г. А. Организационно-экономические особенности распределительной логистики нефтехимических производств // Вестник Казанского технологического университета. — 2014. — № 21. — С. 432–435.
5. Митрохин Н. Н., Павлов А. С. Утилизация и рециклинг автомобилей: Учеб. пособие. — М.: МАДИ, 2015. — 120 с.
6. Сергеев В. И. Исследование состояния логистического контроллинга на российских предприятиях. [Электронный ресурс]: <http://www.lscm.ru/index.php/ru/ro-godam/item/745>. Доступ 15.02.2018.
7. Трифилова А. А. Маркетинговая логистика: Учеб. пособие. — Н. Новгород: ННГАСУ, 2011. — 83 с.
8. Шинкевич М. В., Малышева Т. В. Совершенствование механизмов регулирования научно-инновационной деятельности на региональном уровне // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. — 2016. — № 5. — С. 142–151.

Координаты авторов: **Малышева Т. В.** — tv_malysheva@mail.ru, **Шинкевич М. В.** — ashinkevich@mail.ru, **Еремеев И. А.** — caimander@yandex.ru.

Статья поступила в редакцию 15.02.2018, принята к публикации 12.04.2018.

