



Бубнов С.А., к.э.н.
Управляющий партнер

Трофименко К.Ю., аспирант МАДИ (ГТУ)
Менеджер проектов

Компания Bestlog
г.Москва
+7 926 708 8736
e-mail bestlog@bk.ru

Оптимизация складской логистики автокомпонентов российских компаний

Настоящая статья посвящена актуальным вопросам оптимизации складской логистики автомобилестроительной и дистрибутивной логистических цепей.

Важность темы обусловлена устойчивыми темпами роста автомобилизации в нашей стране, и как следствие, ростом объема рынка автокомпонентов за которым система распределения не успевает. Поэтому многие склады автокомпонентов характеризуются хаотичностью работы, большим ассортиментом и числом ситуаций, способных привести к необязательным финансовым издержкам.

Оговоримся, что мы рассматриваем только отечественных игроков рынка автокомпонентов. Здесь существуют две логистические цепи – первичная, цепь поставки автокомпонентов для производства автомобилей, и вторичная – цепь дистрибуции автокомпонентов как таковых. Первая цепь образует так называемый «первичный» рынок автокомпонентов, вторая – «вторичный». Для простоты примера выбраны трехуровневые логистические цепи.

В начале рассмотрим существующую систему товародвижения автокомпонентов.

1. Ситуация в автомобилестроительной логистической цепи

Участниками автомобилестроительной логистической цепи являются:

- *поставщик материалов и деталей* – производитель первичных материалов и комплектующих (например, втулки, шайбы, металлопрокат, печатные платы, микросхемы, транзисторы и др.).
- *производитель узлов и агрегатов* – производитель, осуществляющий обработку материалов, производство деталей и сборку узлов и агрегатов (например, комбинации приборов).
- *производитель автомобилей* – со сборочным производством автомобилей, также являющийся производителем оригинальных запасных частей под конкретные марки машин.
- *восстановитель автокомпонентов*¹ – предприятие, осуществляющее демонтаж работоспособных узлов и агрегатов из автомобиля, их восстановление и продажу на вторичном рынке автокомпонентов.

¹ Так как в нашей стране не существует систем авторециклинга, которые бы предусматривали целенаправленное возвращение бывших в эксплуатации автокомпонентов обратно в транспортную систему, то восстановление компонентов происходит стихийно, без надлежащей объективной оценки их пригодности, и сводится обычно к приданию им товарного вида. Эти обстоятельства роднят большинство нынешних восстановителей с нелегальными игроками рынка (имитаторами) – кустарными изготовителями аналогов оригинальных автокомпонентов.

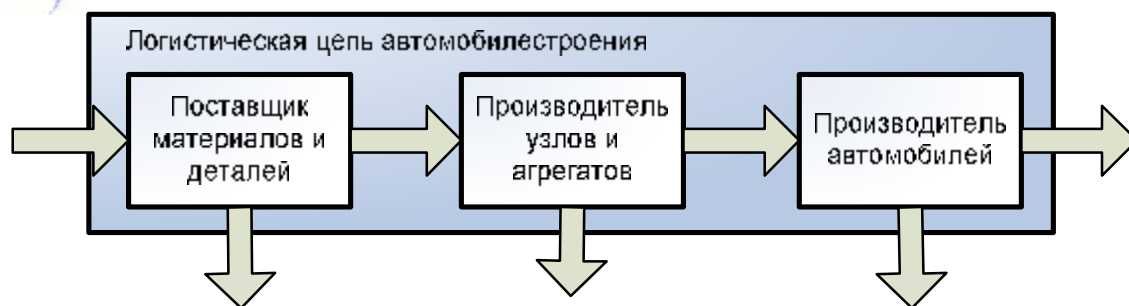


Рис. 1. Схема первичной логистической цепи автокомпонентов

Главным из перечисленных участников является производитель автомобилей, который через дистрибутивную логистическую цепь находится ближе всего к управлению первичным рынком, изучает и формирует тенденции и перспективы развития отрасли. Далее, согласно принципу «вниз по течению», идет производитель узлов и агрегатов, и в последнюю очередь, поставщик материалов и комплектующих.

Результатом такого распределения ролей является срок разработки новых моделей российских автомобилей (например, легковых доходит до 5 лет).

Покажем основные ограничения в автомобилестроительной логистической цепи, которые сдерживают развитие отрасли и оптимизацию затрат.

Табл. 1. Ограничения в автомобилестроительной логистической цепи

Наименование участника	Ограничения, сдерживающие развитие отрасли	Ограничения, сдерживающие оптимизацию логистических затрат
Поставщик материалов и деталей	Невозможность разработки инновационных продуктов без согласия производителя узлов и автомобиля.	Отсутствие прозрачной системы управления логистикой в отношении своих поставщиков (закупки, производства, складирования, доставки и сбыта)
Производитель узлов и агрегатов	Невозможность разработки инновационных узлов и агрегатов без согласия производителя автомобилей.	
Производитель автомобилей	Непрозрачность и неуправляемость системы управления закупками автокомпонентов	
Восстановитель автокомпонентов	Минимальное участие других игроков рынка в схемах авторециклинга	

Историческими ограничениями отрасли, которые достались российскому автопрому с советских времен, являются:

- географическая удаленность поставщиков узлов и агрегатов от автомобильных заводов;
- нерациональность территориального размещения цехов и оборудования внутри предприятий;
- проектирование предприятий для обеспечения возможности занятости наибольшего числа населения (градообразующие предприятия);
- массовое производство деталей и материалов

Улучшения в автомобилестроительной логистической цепи возможны при применении новейших технологий управления качеством (ИСО/ТУ 16949, ИСО 14000, ИСО 18000), Kaidzen, Lean production, 5S, Бриллиант, управления жизненным циклом изделий, и др. Однако без понимания всеми участниками цепи поставок своего нового места и роли – невозможна *инновационная революция* в автомобилестроении. Другие возможности разрешения ограничений более подробно описаны в концепции управления цепочкой требований (RCM) и методике проектирования ассоциативного взаимодействия логистических систем автомобильных предприятий².

2. Логистическая цепь дистрибуции автокомпонентов.

Ситуация на вторичном рынке (дистрибуции автокомпонентов) характеризуется сложившейся ситуацией на первичном рынке: идет борьба за выживание отечественных производителей и увеличение продаж иностранных, а участники рынка в срочном порядке диверсифицируются и интегрируются с поставщиками иностранных запчастей.

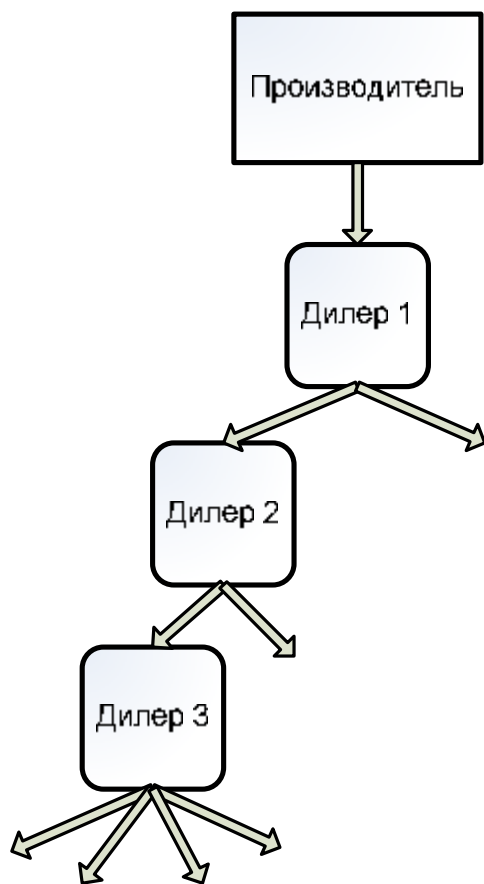


Рис.2. Схема логистической цепи дистрибуции

Сегодня крайне тяжело приходится отечественным производителям, не успевшим изменить систему управления логистикой и предприятием, и логистической цепью.

Продукция производителей доходит до конечных потребителей, как через дилеров непосредственных производителей, так и через независимых оптовиков и розничные точки продаж. Самых конечных потребителей можно разделить на тех, кто оказывает услуги, связанные с ремонтом автомобилей и заменой автокомпонентов на сторону (автосервисы и независимые ремонтники), и тех, кто оказывает эти услуги самим себе (ремонтные цеха транспортных компаний).

Участников существующей логистической цепи распределения автокомпонентов можно условно разделить на:

- *Дилеров первого уровня* – тех, кто реализует крупным оптом автокомпоненты всех производителей.
- *Дилеров второго уровня* – тех, кто реализует мелким оптом автокомпоненты всех производителей.
- *Дилеров третьего уровня* – тех, кто

реализует мелким оптом и розницей автокомпоненты одного производителя.

Разумеется, распространены ситуации, когда одна и та же компания является, например, дилером 1-го уровня в цепи дистрибуции одного производителя, и 3-го уровня в цепи дистрибуции другого. Так происходит не только из-за стремления

² См. подробнее: Бубнов Сергей Андреевич // Методические основы проектирования ассоциативного взаимодействия логистических систем промышленных предприятий : Дис. канд. экон. наук : 08.00.05 Владимир, 2005

постоянно расширять свой ассортимент, но из-за одновременного функционирования нескольких альтернативных цепей поставок для каждого продавца автокомпонентов.

3. Взаимосвязь автомобилестроительной и дистрибьюторской логистических цепей

В процессе товародвижения между двумя логистическими цепями возникает внутренний дисбаланс, из-за недопонимания участниками автомобилестроительной логистической цепи роли и места дистрибьюторов, который вызывает ограничения по пропускной способности (мощности) материального потока.

Следствием этого является обслуживание участников «вторички» по остаточному принципу: для производителя автокомпонентов приоритетным является поставка на сборочный конвейер, хотя по условиям большинства контрактов «вторичка» приносит живые деньги по предоплате, а «первичка» работает с отсрочкой платежа минимум 30 дней. Ограничением здесь также является невозможность российских производителей автокомпонентов производить быстро минимальные партии узлов, что происходит из-за массовости производства и большой длительности производственного цикла.

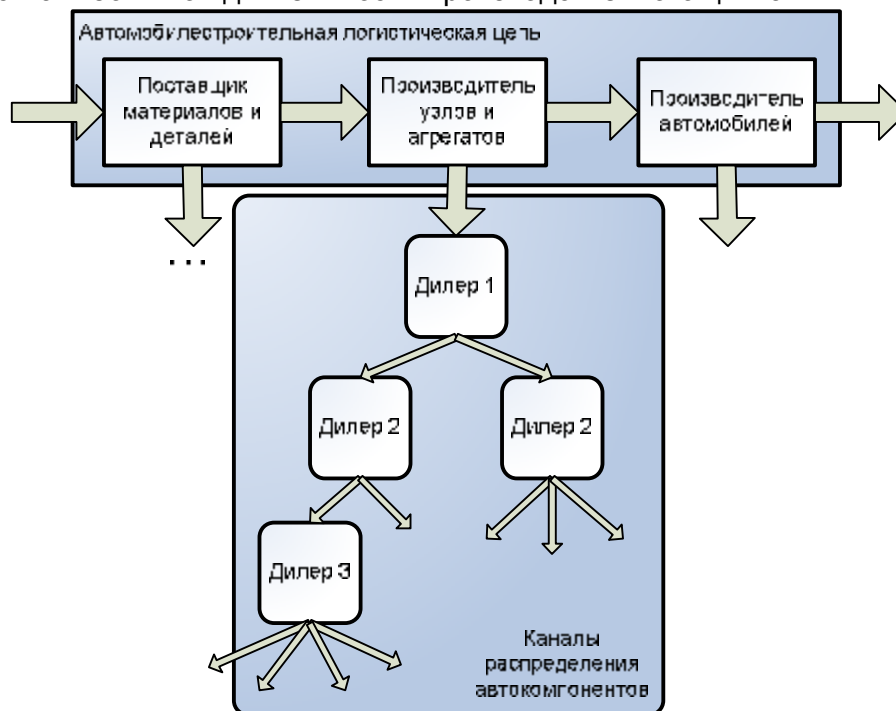


Рис. 3. Взаимодействие автомобилестроительной и дистрибьюторской логистических цепей

Ограничения, сдерживающие развитие торговли автокомпонентами в целом общие для дилеров всех уровней, и состоят в следующем:

- Большие запасы огромного ассортимента автокомпонентов на складе всех участников цепи дистрибуции, из-за существующих ограничений автомобилестроительной цепи.
- Из первого ограничения следует проблема с образованием сверхнормативных остатков товаров на складе, которая со временем превращается в «проблему неликвидов», что приводит к замедлению оборачиваемости оборотных средств.

- Дилерам первого уровня сложно добиться от производителей автокомпонентов выпуска тюнинговых деталей необходимых торговле.
- После выхода новой модели автомобиля возникает проблема с новыми запасными частями, т.к. непонятно «что и в какое время выйдет из строя».

Из-за характерного для России географического разброса поставщиков, дилерам, ориентированным на торговлю автокомпонентами многих производителей, приходится «собирать» их по всей стране самостоятельно, либо прибегать к услугам посредников. Часто собственные сбытовые сети организуются на маршрутах от основных поставщиков.

4. Оптимизация внутренней логистики дистрибьютора автокомпонентов

Теперь обратимся к практическому вопросу – как можно достичь оптимизации логистических затрат отдельно взятой компании, участвующей в цепях поставок автокомпонентов отечественного производства?

По экспертным оценкам, на пересечении двух логистических цепей кардинальной оптимизации (80% всех скрытых затрат) возможно добиться только объединив усилия автомобилестроительных и торговых гигантов двух рынков.

Внутренние логистические ограничения и недочеты производственных и торговых компаний необходимо идентифицировать и устранять. Комплексные изменения внутри логистической системы одного из участников дистрибьюторской или автомобилестроительной цепи дадут:

- не менее 20% эффекта, от общего эффекта увеличения пропускной способности цепи поставок;
- X%³ экономии логистических затрат на закупках, транспорте, планировании производства и складировании

При этом основным затратным элементом внутренней логистической системы является склад для торговой компании и длительность производственного цикла для производственной компании.

Далее рассмотрим оптимизацию складской логистики автокомпонентов на примере дистрибьюторской компании.

Общая характеристика складов автокомпонентов.

В зависимости от назначения можно выделить следующие склады автокомпонентов:

- у производителей автокомпонентов – склад готовой продукции (СГП);
- у крупных продавцов автокомпонентов – распределительный склад (РС);
- склады при автосервисах, ремонтных цехах, розничных магазинах.

Назначение склада первого типа – принять ТМЦ из производства, обработать, хранить в течение периода времени n , и отправить дальнейшему участнику цепочки поставок. Этот склад характеризуется фактически наименьшей номенклатурой товаров из всех – на нем представлены лишь позиции, изготавливаемые данным производителем.

Наибольшими по площади и ассортименту являются склады второго типа – распределительные. Количество позиций здесь может колебаться от 1000 SKU и достигать 15000-20000 SKU. Складам именно этого типа необходимо иметь в запасе автокомпоненты «на все случаи жизни».

³ конкретный процент назвать не представляется возможным. Как показывает практика ситуация во внутренних логистических системах компаний настолько запутанная, что проценты сокращения логистических затрат могут колебаться от 15% до 300%.

Назначение складов третьего типа – хранить небольшой запас автокомпонентов под конкретные марки и конкретные услуги ремонта и ТО, пользующиеся наибольшим спросом. Такие склады характеризуются небольшим ассортиментом и максимальной простотой технического оборудования и складской технологии.

Перед всеми перечисленными складами автокомпонентов стоит единое требование: обеспечение минимального времени комплектации заказа.

В общем случае автомобильные компоненты неприхотливы в хранении – температурный режим для них может колебаться примерно от +5 до +20-30⁰С. Хранение автокомпонентов при сильно минусовых или плюсовых температурах может обернуться их порчей, в первую очередь компонентов из пластмасс и эластомеров.

В большинстве случаев для таких складов годятся обычные полочные стеллажи, однако существует 3 группы автокомпонентов, требующих особых условий хранения:

- *Пожароопасные.* Резиновые изделия, смазочные масла и другие технологические жидкости следует хранить в наиболее пожарозащищенных, имеющих огнезащитное покрытие помещениях. По крайней мере, эти компоненты должны располагаться так, чтобы не пересекаться с путями эвакуации в случае пожара.
- *Крупногабаритные автокомпоненты.* Двигатели, крупные узлы весят слишком много для размещения их на обычных стеллажах. Им требуются особые, сверхпрочные стеллажи, а также возможности для маневрирования техники, либо подъемный кран. Положение усугубляется тем, что обычно такие агрегаты имеют индивидуальный номер, и во избежание неоправданного затягивания процесса их поиска и отгрузки, следует вести особый учет их местонахождения на складе.
- *Опасные для здоровья автокомпоненты* – аккумуляторы, шины характеризуются выделением вредных испарений. Во избежание повреждения здоровья работников, помещения, в которых производится хранение этих компонентов, требуют удаления испарений при помощи вентиляции.

Кроме того, особые стеллажи и изменения в складской технологии требуются в случаях, когда возникает вопрос об увеличении используемой площади склада без проведения глобальной реконструкции.

Типизация проблем на складах дистрибьютора автокомпонентов

Рассмотрим типичные проблемы складов автокомпонентов, которые были систематизированы в ходе выполнения консалтинговых проектов, и пути их решения.

Выявленные при логистическом аудите проблемы делятся на:

- *организационные* – вызванные недостатками в организации и управлении процессами;
- *технологические* – недостатками используемой складской технологии;
- *технические* – несовершенством использования технического оборудования;
- *информационные* – несовершенством корпоративной информационной системы.

В таблице 2 указаны сами проблемы, их тип, последствия, которые они несут для логистической системы предприятия в целом, а также мероприятия по их устранению.

Табл. 2. Проблемы складских процессов.

Выявленные проблемы	Тип	Последствия для логистической системы	Предложенные мероприятия
Организация хранения ТМЦ по нескольким признакам сразу	Организационная	Неоднозначная организация хранения приводит к увеличению времени складских операций, пересортице	Организация хранения ТМЦ по двум признакам
Неравномерность входящего потока ТМЦ	Организационная	Непроизводительный простой ТС, неравномерность загрузки грузчиков склада, снижение производительности	Разработка регламента взаимоотношения с клиентами
Не регламентированы возможности клиентов по внесению корректировок в заказ	Организационная	Клиент может отказаться от уже загруженного в ТС груза, в этом случае процесс приходится начинать заново	
Отсутствие предварительной заявки	Организационная	Иногда комплектация (и даже получение) заявки начинается уже после прибытия ТС от клиента на территорию предприятия. Каждый подобный случай затормаживает работу склада, приводит к чрезмерным нагрузкам на складских работников, что ведет к ошибкам и пересортице	
Не разделены оптовые и розничные потоки автокомпонентов	Организационная	Необходимость работать с розничными клиентами отвлекает складских работников от комплектации крупных заявок	Предложения по разделению оптовых и розничных потоков
Вмешательство в процесс менеджеров коммерческого направления	Организационная	Приводит к путанице в указаниях, снижение эффективности процессов	Регламентация складских процессов
Ошибки при внесении новых позиций в информационную систему	Организационная	Путаница при хранении и комплектации заявок на складе	
Нет проверки правильности укладки товаров (более тяжелые могут быть положены сверху на легкие)	Технологическая	Товары могут испортиться в дороге, что приведет к возвратам, может привести ухудшению отношений с клиентом	
Нарушение условий хранения ТМЦ	Технологическая	Потери от списания ТМЦ, недополученная прибыль от реализации списанных ТМЦ	Внедрение системы
Неравномерность хранения	Технологическая	Некоторые ячейки не заполнены (недоиспользование складских мощностей), некоторые переполнены	

Не ведется учет свободных мест для складирования	Технологическая	Возможны ситуации, когда складирование ТМЦ производится где попало, что в дальнейшем может значительно затормозить отгрузку; привести к порче товаров	адресного хранения
Зона приёмки совпадает с зоной отгрузки	Технологическая	Возникновение очереди из ТС, процессы приёмки и отгрузки мешают друг другу, риск пересортицы	Расчёт технологических зон склада
Отсутствует четкое зонирование	Технологическая	Лишние движения на складе, нет четкой видимости текущего местонахождения товаров	
Не выделено четкого места складирования и хранения тары	Технологическая	Иногда наблюдается хаос при поиске тары при комплектации заявки	
Нет формализованного обмена информацией между Отделом снабжения и Складом	Информационная	Неритмичность входящего и исходящего потока ТМЦ, пиковые нагрузки	Проект изменений в корпоративной информационной системе
Данные о перемещении груза не регистрируются	Информационная	Потеря времени на поиск товара грузчиком во время комплектации заявки, пересортица	

В решение технических проблем необходим индивидуальный подход, так как на каждом складе они различны, но наиболее типичными являются:

- *Строительство рампы* для погрузочно-разгрузочных работ (ее отсутствие экономически оправдано лишь при условии невысокого грузооборота склада и наличия большого числа погрузо-разгрузочных мест). В случае невозможности установки рампы возможно использование гидравлических подъемных столов на местах интенсивной приемки/отгрузки.
- *Штриховое (радиочастотное) кодирование* – полезная технология, если необходимо организовать порядок на складе, внедрить систему адресного хранения и четко понимать местонахождение каждой детали. Система штрихового кодирования оправдывает себя при номенклатуре поставок свыше 1000 SKU и средней стоимости условной единицы продукции выше 100 руб (для радиочастотного – соответственно 10000 SKU и 1000 руб). Ограничением здесь является стоимость печати и маркировки этикеткой груза или необходимость получение товара от поставщиков с определенным видом этикетки.

Дадим краткое описание предложенных мероприятий по улучшению работы склада.

Организация хранения по двум признакам

Например, территория склада была разбита на несколько зон хранения, и принадлежность товара к той или иной зоне определялся рядом независимых друг от друга признаков: изготовителем детали, габаритами, функциональной

принадлежностью, материалом. Так, например, в одной зоне хранились мелкогабаритные изделия от одного конкретного производителя, в другой – резиновые изделия всех производителей, в третьей – крупногабаритные узлы нескольких производителей.

Вместо этого компании было предложено организовать хранение ТМЦ согласно двум признакам – объемно-весовой характеристике (параметр, отображающий совокупное значение веса детали и занимаемого ею объема) и оборачиваемости деталей.

По каждому из признаков были выделены три группы деталей – ABC для оборачиваемости и HML – для объемно-весовой характеристики. Объединив эти характеристики, мы получаем 9 групп ТМЦ – от АН (самые объемные/тяжелые и расходящиеся) до СL (самые маленькие/легкие и не пользующиеся спросом) представленные в табл.3.

Табл.3 Матрица объемно-весовых характеристик грузов на складе

Наименование группы	Н	М	Л
А	АН	АМ	АЛ
В	ВН	ВМ	ВЛ
С	СН	СМ	СЛ

где А – товары, пользующиеся наибольшим спросом;

В – товары, пользующиеся средним спросом;

С – товары, пользующиеся самым низким спросом;

Н – (heavy) самые большие и тяжелые ТМЦ;

М – (medium) средние по весу и объему ТМЦ;

Л – (light) маленькие и легкие ТМЦ.

Далее, под каждую из групп ТМЦ были предложены оптимальные унифицированные условия хранения:

- группа А - запчасти высокого спроса следует располагать в зоне «активного хранения» склада ближе к зоне комплектации, проходам, для облегчения доступа к ним. При выделении зоны для работы с розничными клиентами, в ней не следует размещать тяжелые группы Н (АН, ВН и СН).
- группа С – медленно оборачиваемые и тяжелые запчасти следует свести к минимуму и располагать в зоне отдельного хранения.

Для каждой группы ТМЦ также предлагалось ввести унифицированный стандарт упаковки, подробности которого более подробно будут изложены в следующих публикациях.

Внедрение системы адресного хранения

Система адресного хранения подразумевает, что для каждой позиции номенклатуры на складе выделено индивидуальное место хранения.

После разделения товаров на 9 групп, следует разделить складскую площадь под хранение товаров (Зона хранения) на участки, пропорционально количеству товара в каждой группе.

Места непосредственного хранения (ячейки стеллажей) внутри каждого участка должны быть легко идентифицируемы – либо с помощью прикрепленной бирки со штрих-кодом, либо при помощи таблички с номером ячейки.

Преимущество штрих-кода в автоматизации работы по данной технологии: кладовщику достаточно лишь считать бирку со штрих-кодом с товара и с соответствующей ячейки, чтобы занести в информационную систему информацию о том, что товар принят на хранение. В ином случае, эту информацию следует

вносить вручную, что дольше по времени и не дает гарантий отсутствия ошибок из-за невнимательности персонала.

Разработка регламента взаимоотношения с клиентами, предложения по разделению оптовых и розничных потоков

Одним из главных мероприятий является упорядочивание приёмки и отгрузки товаров на складе. Организационно это достигается путём выстраивания графика «окон» для клиентов и поставщиков с целью разделения по времени разгрузки и отгрузки. Система скидок при этом должна быть основана не на удержании «капризных» клиентов, а на поощрении клиентов, соблюдающих утвержденный график.

Для оптовых клиентов следует установить жесткие сроки подачи заявки и внесения корректировки (не позднее, чем за сутки). При этом по каждой позиции следует установить минимальный размер оптовой партии – партии меньше установленного норматива считаются розничными. Для розничных клиентов жесткие сроки не действуют, т.к. для них организуется отдельное окно. Работа с розничными клиентами производится по упрощенной технологии и документообороту, что отображено в соответствующем регламенте.

Регламентация складских процессов

Регламентация процессов подразумевает составление для каждого выделенного процесса регламентирующего документа, описывающего все операции в рамках процесса, их последовательность, исполнителей, показатели эффективности и нормативы по показателям. Внедрение регламентов не только помогает навести порядок, но и позволяет в дальнейшем выделить стоимость складских услуг в себестоимости товаров и перевести складских работников на сдельную оплату труда.

Проект изменений в корпоративной информационной системе

Для закрепления организационных изменений, связанных с разделением оптовых и розничных потоков, следует ввести следующие ограничения в корпоративную ИС:

- автоматическая идентификация входящей заявки как оптовой или розничной;
- автоматический перенос заявки и корректировки от оптовых клиентов, поданные, менее чем за сутки до исполнения, на следующее число.

Кроме того, после организации системы адресного хранения в информационную систему следует ввести схему склада с перечислением всех ячеек.

Расчёт технологических зон склада

Принципиальная схема организации технологических зон представлена на рисунке 4. Вопросы зонирования не нуждаются в дополнительном раскрытии. Поясним лишь, что:

- При использовании штрихового кодирования целесообразно проводить маркировку, а также приёмку и фасовку поступающих на склад ТМЦ в единой зоне, расположенной недалеко от зоны хранения брака;

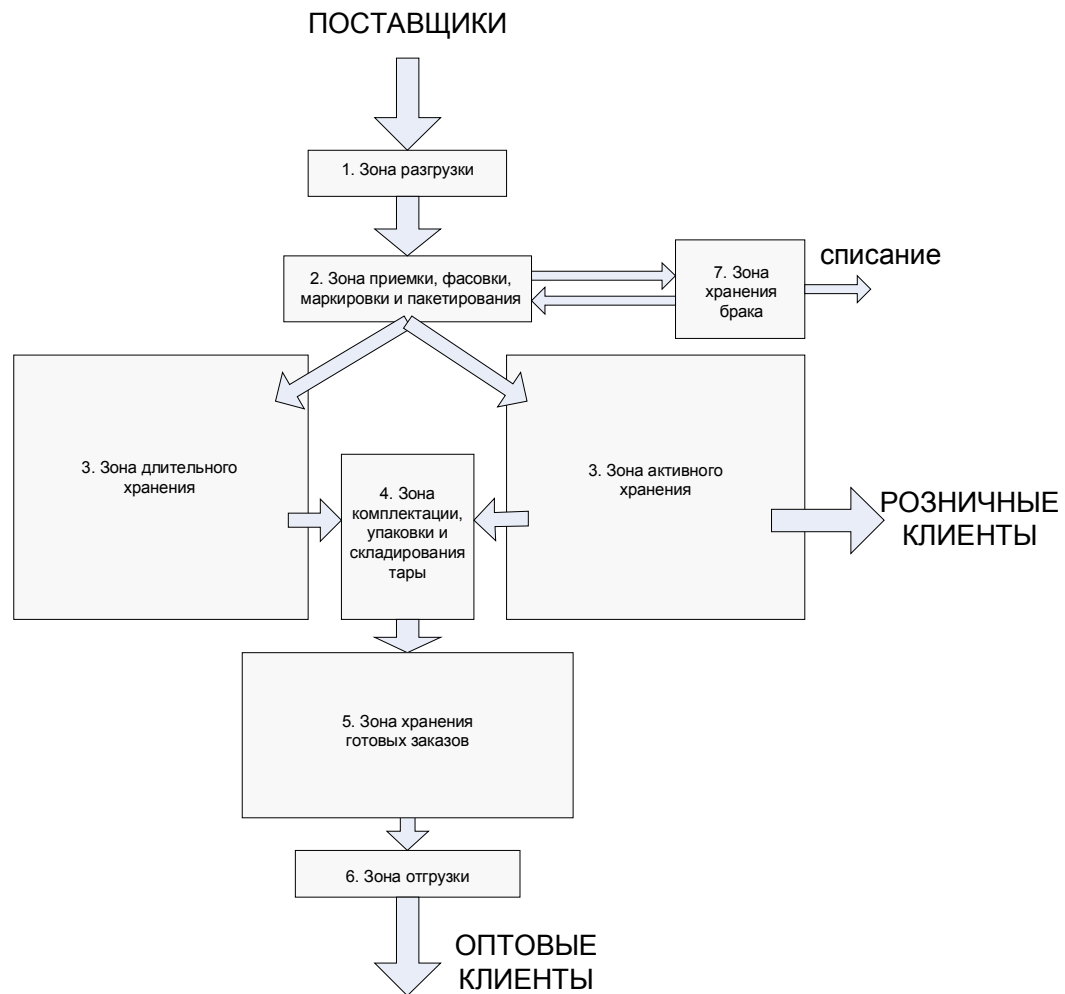


Рис.4. Принципиальная схема организации технологических зон.

- зона активного хранения выделена для работы с розничными клиентами, при ней возможна организация пункта розничной отгрузки;
- в зоне длительного хранения представлены все группы, однако участки хранения разных групп отличаются по техническому оборудованию;
- складирование тары по возможности следует производить в той же зоне, где происходит комплектация заявок и их упаковка;
- при внедрении практики предварительных заявок, следует выделить зону, в которой хранятся в течение суток готовые заказы.

Площадь каждой из зон рассчитывают исходя из предполагаемого оборудования и объема проходящего через зону товаропотока.

5. Консалтинговые проекты по оптимизации логистики автокомпонентов

В рамках настоящей статьи нельзя осветить все возможные решения, подходы, знания и опыт, необходимые для развития логистики автокомпонентов.

Как правило, сотрудники организации с головой погружены в решение текущих ситуаций и задач, и не могут уделять достаточно времени совершенствованию и оптимизации логистических процессов. Поэтому не бойтесь приглашать консультантов. Только в ходе выполнения консалтинговых проектов возможно «незамыленным» взглядом консультантов определить истинные «узкие места», найти скрытые потери, определить порядок и действительную потребность в

изменениях, предложить интересные и жизнеспособные решения для увеличения прибыльности бизнеса Заказчика.

Забота о постоянном улучшении дел на предприятии является главной заботой руководства. Мы готовы Вам в этом помочь!

В заключении приведем перечень типичных мероприятий, внедряемых на складе в рамках консалтинговых проектов, и результаты от их внедрения (таблица 4).

Табл. 4. Выгоды от мероприятий, внедряемых в ходе консалтинговых проектов

Мероприятие	Предполагаемый эффект
Увеличение ёмкости склада	Возможность для увеличения объемов хранения ТМЦ и ассортимента, что приведет к росту оборота
Организация адресного хранения	Ликвидация пересортицы, резкое снижение возвратов продукции
	Сокращение трудозатрат по комплектации, сокращение численности операционного персонала, снижение фонда заработной платы
Выделение стоимости складских услуг и перевод работников на сдельную оплату труда	Отсутствие оплаты непроизводительного труда, снижение фонда заработной платы
Снижение уровня складских запасов, увеличение оборачиваемости склада	Высвобождение денежных оборотных средств на величину банковской ставки
Регламентация логистических процессов	Комплексный: перераспределение ресурсов компании, четкость и прозрачность выполнения действий, сокращение дублирующих и вредных процессов
Механизация погрузочно-разгрузочных операций и операций по комплектации заказов	Увеличение производительности труда склада
Зонирование склада	Увеличение пропускной способности склада
Подбор и унификация складской тары	Сокращение внутрискладских потерь, увеличение сохранности груза в процессе транспортировки, уменьшение времени комплектации заказов
Разработка системы мотивации и документооборота на складе	Улучшение корпоративной культуры компании и устранение неясностей с документами