

УДК 656.075

*К.И. Толоконников\**

## СПОСОБЫ ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПОТОКОВ АВИАЦИОННЫХ КОМПОНЕНТОВ

В статье исследованы приемы и способы оптимизации логистических потоков и логистических затрат при поставках авиационных деталей. Рассмотрены такие варианты повышения эффективности управления цепями поставок авиационных компонентов, как консолидация заказов, их разукрупнение, прямые поставки. Обоснованы условия применения конкретных приемов оптимизации логистических потоков в зависимости от ситуации.

**Ключевые слова:** способы оптимизации, повышение эффективности, консолидация, разукрупнение, прямые поставки.

Логистический менеджмент, как и любой вид деятельности, состоит из отдельных функций и операций. Следовательно, процесс управления цепями поставок может функционировать с разной эффективностью и с разным уровнем затрат. Максимальной эффективности управления цепями поставок авиационных компонентов можно добиться благодаря приемам и способам оптимизации операций по управлению цепями поставок, которые позволяют снизить как денежные, так и временные затраты. Целью проводимого исследования является поиск способов повышения эффективности управления цепями поставок авиационных деталей для технического обслуживания воздушных судов гражданской авиации. Задачи, решаемые в ходе исследования: выделение различных способов оптимизации логистических потоков авиационных компонентов, анализ выбора конкретного приема по оптимизации цепочки поставок, определение эффекта, к которому приводит выбор конкретного способа оптимизации. Эта тематика уже разрабатывалась ранее, рассматривались общие методы анализа и пути снижения уровня логистических затрат, главным образом при производстве воздушных судов [1, с. 45]. Однако сам процесс управления цепочками поставок авиационных деталей углубленно не исследовался, в связи с чем обозначенная проблема требует дальнейшего изучения.

Существуют разные приемы повышения эффективности управления цепями поставок авиационных компонентов. Одни из них направлены на сокращение затрат (транспортировочных, таможенных), другие же преследуют цель сокращения временных издержек, но при этом экономические издержки отходят на второй план.

Одним из часто применяемых на практике способов повышения эффективности управления цепями поставок является консолидация. Толковый словарь иноязычных слов дает следующее толкование этого понятия в первом значении: «Упрочение, укрепление, сплачивание чего-нибудь». Похожий смысл вкладывается в этот термин в Толковом словаре Ефремовой: «сплачивание, объединение усилий от-

---

\* © Толоконников К.И., 2014

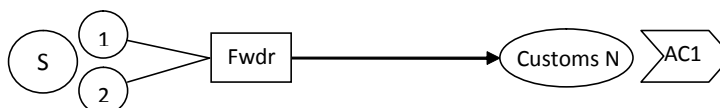
Толоконников Константин Игоревич (interseptor72@mail.ru), кафедра менеджмента Оренбургского государственного университета, 460018, Российская Федерация, г. Оренбург, пр. Победы, 13.

дельных лиц, групп, общественных организаций для укрепления совместной деятельности» [2; 3]. В сфере логистического менеджмента это понятие трактуется с учетом специфики логистики. Консолидация – это инструмент оптимизации логистических потоков и цепей поставок, при котором происходит объединение заказов от одного или нескольких поставщиков в один пункт назначения. Обычно консолидируются 2–3 заказа, транспортная компания получает необходимые инструкции, крупная партия доставляется в один прием. Преимущества такого решения в уменьшении транспортных расходов, документооборота, в более простом отслеживании движения партии деталей (по одной авианакладной), подаче одной декларации на товары вместо нескольких. Обратной стороной такого приема является возможная задержка отправки в случае неготовности одной из товарных партий – к примеру, она еще находится в пути к складу поставщика, в то время как другая уже готова к транспортировке.

Применение данного инструмента оптимизации логистических потоков требует определенных условий для этого. Консолидация – это не просто объединение заказов, а целенаправленное действие для достижения конкретных целей. В противном случае объединение заказов без должных оснований может привести к дальнейшей транспортировке части груза в другой пункт назначения, а также к другим издержкам. Можно выделить несколько способов консолидации на основе различных условий поставок и снабжения.

Основные способы консолидации заказов

1) Объединение заказов от одного поставщика для одного и того же борта (рис. 1).



Условные обозначения для этой и последующих схем:

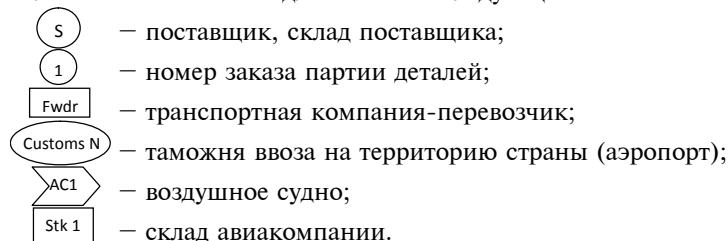


Рис. 1. Объединение заказов от одного поставщика для одного и того же воздушного судна

Данный пример консолидации является одним из самых простых способов объединения заказов. По требованию клиента (в лице службы логистического менеджмента авиакомпании) детали, предназначенные для одного воздушного судна, заказанные по одному или по разным заказам, отгружаются со склада поставщика одновременно в один пункт назначения. Объединяться могут от двух и более заказов. Основное условие – детали доступны на складе поставщика либо интервал времени между готовностью всех авиационных компонентов минимален. Помимо этого, условием ввоза в Россию является одинаковый тип сделки объединенных заказов (покупка, обмен, аренда), в противном случае подача единой таможенной декларации на всю партию товаров невозможна.

2) Объединение заказов от одного поставщика на материалы для склада (складов) (рис. 2).

В данном случае материалы, заказанные для пополнения складов, как правило, не имеют высокого приоритета исполнения, поэтому можно объединить заказы, имеющие определенную приемлемую разницу по времени готовности (в среднем от недели до двух). Склады авиакомпании преимущественно находятся в пределах Российской Федерации, поэтому пункт назначения – таможенный пост аэропорта ввоза на таможенную территорию. Далее идет разукрупнение в пределах страны по основным складам и линейным станциям с использованием рейсов среднемагистральных судов и региональной авиакомпании.

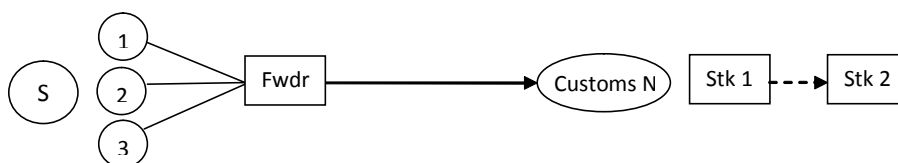


Рис. 2. Объединение заказов от одного поставщика на материалы для склада

3) Объединение заказов от одного поставщика для бортов, выполняющих программу полетов в одном регионе (главным образом для ввоза в Россию) (рис. 3).

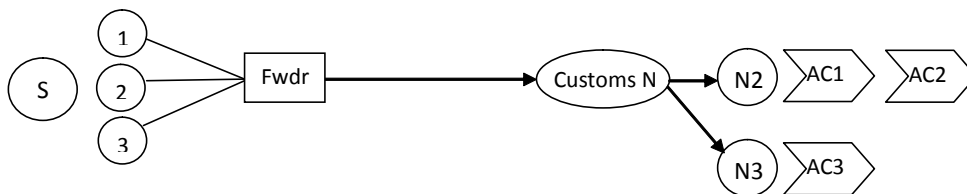


Рис. 3. Объединение заказов от одного поставщика для бортов, выполняющих программу полетов в одном регионе

Консолидация подобным способом близка по принципу объединения к первой схеме, однако при этом объединяются заказы, предназначенные для разных воздушных судов, летающих либо в одном общем аэропорту, либо в аэропортах одного региона или страны. Объединение по такому принципу может привести к риску дальнейшей транспортировки в случае, если за период доставки объединенной партии до места или таможенной очистки в аэропорту прибытия программа полетов существенно изменится. В этом случае придется разукрупнять авиационные компоненты и часть из них, предназначенную для воздушного судна, сменившего аэропорт базирования, снова оформлять в таможне ввоза для отправки по новому месту назначения. Консолидировать заказы данным способом следует тогда, когда есть уверенность в сроках доставки. К примеру, если по программе полетов воздушные суда летают в данном направлении минимум от нескольких дней до недели, или же в конкретном аэропорту запланированы технические работы, которые, как правило, не переносятся. Следовательно, на них можно ориентироваться при выборе маршрута отправки авиационных деталей. Преимущественно этот способ консолидации применим для поставок в Россию, поскольку практически все самолеты периодически летают в стране нахождения авиакомпании.

4) Объединение заказов для одного и того же борта от разных поставщиков из одного региона (рис. 4).

Данный способ консолидации может применяться только при транспортировке за рубежом, т. к. в Россию по правилам ввоза запрещено ввозить товары от разных

организаций по одной авианакладной [4, с. 123]. За границей, к примеру, если поставщики располагаются в одной стране и транспортная компания имеет возможность объединить два заказа в одну отpravку, этот способ практически идентичен консолидации по первой схеме.

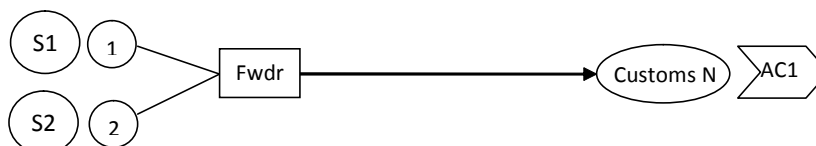


Рис. 4. Объединение заказов для одного и того же борта от разных поставщиков из одного региона

#### 5) Объединение заказов по сроку поставки деталей (рис. 5).

Срок поставки авиационных компонентов является одним из определяющих параметров при подборе материалов для комплексной поставки. Имеет смысл объединение заказов на детали, доступные сразу на складе поставщика, либо в пределах 2–4 дней с момента заказа, если срочность этих деталей позволяет. При высоком приоритете доставки доступной детали даже одно-, двухдневное ожидание другой детали не допускается. Материалы, имеющие сроки поставки 2–3 недели и 3–4 соответственно, могут группироваться между собой, т. к. для таких сроков недельный интервал не является существенным.

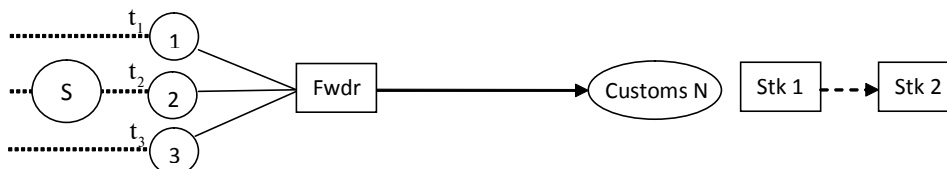


Рис. 5. Объединение заказов по сроку поставки деталей

Наряду с консолидацией заказов на практике имеет место противоположный прием – разукрупнение заказов, если часть компонентов уже готова к отгрузке, а другая часть требует более продолжительного срока поставки по каким-либо причинам (рис. 6).

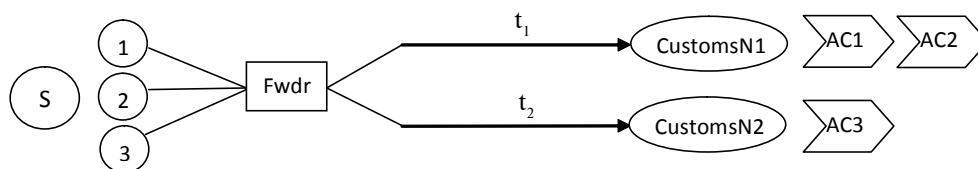


Рис. 6. Разукрупнение заказов с разным сроком поставки и для разных пунктов назначения

Данный прием используется, если в конкретных деталях уже есть острая необходимость и нет возможности дождаться готовности всего заказа. Кроме того, разукрупнение имеет место в том случае, если детали предназначаются не для одного, а для разных бортов, выполняющих рейсы в различных направлениях. Прибегать к этому приему приходится в случае изменений в программе полетов или смены решения технического состава относительно необходимости замены агрегатов на конкретном воздушном судне.

Таким образом, разукрупнение, по сути, не является средством оптимизации цепей поставок авиационных компонентов, поскольку приводит к дополнительным транспортным и таможенным расходам, однако при своевременном осуществлении позволяет быстрее выполнить доставку в новые пункты назначения. Следовательно, запланированные технические работы будут произведены в необходимые сроки.

К способам оптимизации логистических потоков, позволяющим ускорить время доставки груза до пункта назначения, относятся прямые поставки (рис. 7). Прямые поставки осуществляются со склада исходного поставщика или завода-изготовителя напрямую до места назначения. Данный способ обычно применяется в ситуациях «самолет на земле», когда в конкретном аэропорту борт находится в невылетном состоянии и требуется скорейшее устранение дефекта. Прямые поставки дают возможность избежать доставки до склада промежуточного поставщика, т. е. того, у кого авиакомпания разместила заказ на поставку авиационных запчастей. Тем самым, существенно сокращаются путь и время доставки [5, с. 183]. Обычно данная услуга по срочной перевозке оплачивается по повышенному тарифу, однако в критических ситуациях сэкономленное время ценится существенно выше сэкономленных денежных средств.

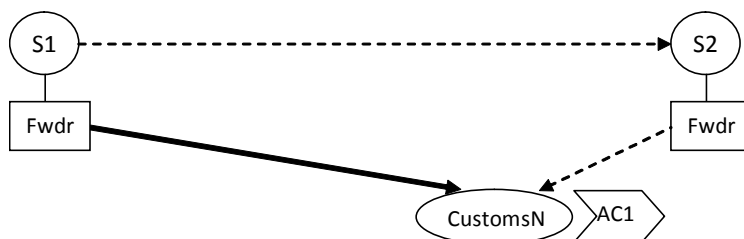


Рис. 7. Прямая поставка со склада первого поставщика до пункта назначения, минуя склад второго поставщика

Очевидно, что процесс управления цепями поставок авиационных компонентов разнообразен применяемыми способами оптимизации логистических потоков. В зависимости от конкретных обстоятельств выбираются способы как сокращения издержек (консолидация), так и сокращения временных затрат (разукрупнение, прямые поставки), обратные по экономическому значению. Четкий баланс между используемыми отделом логистического менеджмента методами оптимизации позволяет авиакомпании нести умеренные расходы при максимально быстрой доставке груза до конечных пунктов.

### Библиографический список

1. Алиев И.С., Чумаченко И.В. Оптимизация логистических процессов и систем: курс лекций для высших технических учебных заведений. Киев: Миллениум, 2009. 66 с.
2. Ефремова Т.Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. М.: Дрофа, Русский язык, 2000. 1233 с.
3. Крысин Л.П. Толковый словарь иноязычных слов. М.: Эксмо, 2008. 944 с.
4. Российская Федерация. Законы. Таможенный кодекс Таможенного союза: решение Межгосударственного Совета Евразийского экономического сообщества. М.: АБАК, 2011. 256 с.
5. Тяпухин А.П. Логистика: учебник. М.: ЮРАЙТ, 2011. 474 с.

**References**

1. Aliev I.S., Chumachenko I.V. Optimization of logistic processes and systems: course of lectures for high technical institutions. Kiev: Millenium, 2009. 66 p.
2. Efremova T.F. New dictionary of Russian language. Explanatory and word-formative dictionary. M.: Drofa, Russkii iazyk, 2000. 1233 p.
3. Krysin L.P. Explanatory dictionary of foreign words. M.: Eksmo, 2008. 944 p.
4. Russian Federation. Laws. Customs Code of the Customs Union: decision of the Interstate Council of the Eurasian Economic Society. M.: ABAK, 2011. 256 p.
5. Tyapukhin A.P. Logistics: textbook. M.: YuRAIT, 2011. 474 p.

*K.I. Tolokonnikov\**

**WAYS OF OPTIMIZATION OF LOGISTICS FLOWS  
OF AIRCRAFT COMPONENTS**

Ways of optimization of logistics flows and logistics costs of aircraft parts supply are investigated. Such following variants of increase of effectiveness of aircraft parts supply chain management such as: orders consolidation, orders disaggregation, drop shipment are viewed. Conditions of application of certain ways of optimization of logistic flows depending on the situation are justified.

**Key words:** ways of optimization, increase of effectiveness, consolidation, disaggregation, drop shipment.

---

\* *Tolokonnikov Konstantin Igorevich* (interseptor72@mail.ru), the Dept. of Management, Orenburg State University, Orenburg, 460018, Russian Federation.