

## Особенности ведения транспортировок в SAP ERP

Новоковский Евгений Александрович,  
Степанов Дмитрий Юрьевич,  
Шутихина Юлия Викторовна

**Аннотация:** в работе приводится типовой бизнес-процесс транспортной логистики, рассматривается его реализация в системе SAP ERP, интеграция с процессами закупки, управления запасами и сбыта, выделяются критичные шаги кастомизации решения и особенности его внедрения.

Современные ERP/ERP2-системы являются базовым программным компонентом, позволяющим автоматизировать ключевые бизнес-процессы компании. Следуя стандарту SCM (Supply Chain Management), обеспечивающему оптимизацию всей цепочки поставки, задача грамотного планирования и своевременной обработки потребности в транспортировке грузов является как никогда актуальной. Действительно, вне зависимости от того занимается ли компания производством или торговлей потребность в организации транспортной логистики весьма существенна, будь то транспортировка товаров от поставщика до склада потребителя или от места отгрузки до клиента, или для внутренних нужд. Более того фрахтовые затраты являются существенной составляющей себестоимости готовой продукции и согласно требованиям российского законодательства должны быть включены в стоимость материалов. Так общелогистические затраты могут достигать до 30-40% от себестоимости продукции и транспортные операции являются значительной составляющей этой суммы.

В работе [1] подчеркивается актуальность автоматизации транспортной логистики. Среди средств автоматизации можно выделить программные продукты компаний SAP, Oracle и JDA, удовлетворяющие стандарту ТМ (Transportation Management) [2]. Указанные вендоры являются наиболее крупными и известными игроками на международном рынке, однако существует много нишевых и/или локальных решений, которые при определенной специфике бизнеса и объемах перевозимой продукции могут быть более предпочтительными для компании, решившей автоматизировать свой транспортный процесс. Рис.1 демонстрирует основных игроков на рынке TMS-систем (Transportation Management System) согласно данным компании Gartner [3].

Ранее в статье [2] упоминалось, что системы класса ERP/ERP2 являются необходимым минимумом для цифровизации работы предприятия. Тенденция

развития корпоративных информационных систем заключается в том, что базовый функционал ERP/ERP2-систем остается преимущественно неизменным, однако устаревшие и функционально скудные подмодули расширяются дополнительными возможностями уже в новых классах систем, о чем говорится в [4]. Автоматизированные транспортные системы не исключение, например, управление транспортировками частично реализовано в модуле LE-TRA (Transportation) SAP ERP-системы, но несмотря на это большая часть бизнес-процесса покрывается системой SAP TM, интегрированной с первой. Следует заметить, ряд компаний идут своим путем и серьезно дорабатывают модуль LE-TRA таким образом, чтобы закрыть необходимость в непокрытых областях процесса.

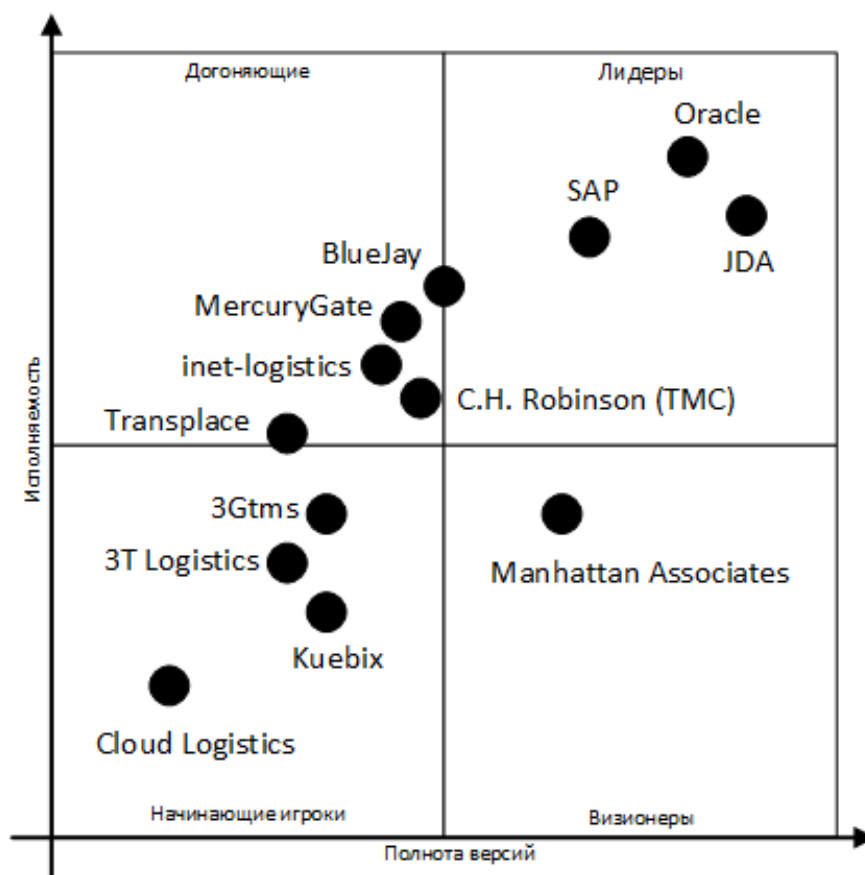


Рис. 1. Ключевые игроки на рынке TMS-систем для автоматизации транспортной логистики

Цель данной работы заключается в рассмотрении функционала обработки транспортировок в системе SAP ERP для обеспечения более качественной имплементации корпоративных информационных систем стандарта ERP/ERP2 и их интеграции со смежными подсистемами.



## Типовой бизнес-процесс транспортной логистики

Напомним, цель транспортной логистики заключается в том, чтобы нужный груз был доставлен в нужное время, в нужное место, в нужном количестве, в нужном качестве и с минимальными затратами. Пользуясь литературными источниками [5-6], можно выделить следующие задачи бизнес-процесса перевозок:

- планировать стратегически и тактически транспорт для закупочных, сбытовых, производственных и складских потребностей;
- обрабатывать ежедневную потребность в транспортировке как часть операционного планирования;
- коммуницировать с перевозчиком для подтверждения возможности перевозки груза;
- отслеживать движение груза в пути;
- выполнить расчет с перевозчиками.

На регулярной основе ведется планирование направлений перевозок грузов, руководствуясь историческими данными, а также планом будущих продаж. С целью уменьшения транспортных рисков и снижения цены часто для каждого направления доставки задаются несколько потенциальных перевозчиков, с каждым из которых заключается долгосрочный договор (рамочный контракт). Позже из перечня доступных экспедиторов будет выбран единственный перевозчик к маршруту, следуя правилам квотирования. Потребности в транспортировке ежедневно создаются сотрудниками различных отделов: закупки, сбыт, производство и склад. Созданные потребности обрабатываются транспортным отделом, для каждой из которых определяется наиболее рациональный маршрут доставки, вид транспортного средства (авто, железнодорожный, контейнерный, водный, воздушный или самовывоз) и вместимость. Выбор вида транспорта часто основывается на расстоянии, например, для малых дистанций подходят авто (до 1500 – 3000 км.), средних – ЖД (1500 – 5000 км.) и больших – контейнерные перевозки (свыше 5000 км.), а также географии маршрута (физическое наличие автодорог, морских путей и прочее). В зависимости от ограничений по времени приемки продукции клиентом и нагрузки на склад, задается плановое время доставки груза. Далее для маршрутов следования предлагается перевозчик груза из утвержденного на этапе планирования списка. Осуществив выбор экспедитора, ведется дальнейшая коммуникация с ним для подтверждения возможности перевозки, стоимости и прочих деталей. К обозначенной дате и времени перевозчик осуществляет погрузку и доставку груза, сопровождающуюся ведением и подписанием всех необходимых первичных документов. В ходе доставки продукции осуществляется непрерывное отслеживание ее статуса и местоположения груза сотрудником транспортного отдела. Отслеживание может проходить как в ручном, так

и полуавтоматическом режиме, путем занесения данных в систему или передачи их из другой системы или с помощью GPS-датчиков. Подписание сопроводительных документов и последующее выставление счета-фактуры на оказанные услуги транспорта завершает процесс и свидетельствует о необходимости расчета с перевозчиком.

### Реализация бизнес-процесса перевозок в системе SAP ERP

Обозначим процент покрытия бизнес-процесса перевозок стандартным функционалом SAP ERP модуля LE-TRA, следуя шкале: 100% - полное, 50% - частичное, 0% - отсутствующее, тогда приблизительно 50% требуемых операций транспорта реализуется стандартными средствами ERP (табл.1).

**Таблица 1.** Покрытие бизнес-процесса перевозок функционалом SAP ERP модуля LE-TRA

| Бизнес-операция                                         | % покрытия в LE-TRA |
|---------------------------------------------------------|---------------------|
| Планирование транспортного процесса                     | 50%                 |
| Ежедневная обработка потребностей в перевозках          | 50%                 |
| Коммуникация с перевозчиком для подтверждения перевозки | 0%                  |
| Отслеживание движения груза                             | 50%                 |
| Расчет с перевозчиками                                  | 100%                |
| <b>Итого</b>                                            | <b>50%</b>          |

Предполагается, что недостающие 50% функционала реализованы вне ERP, например, в TMS-системе. В качестве ТМ стандарта могут применяться программные системы SAP TM, JDA TMS или Oracle TM. Рассмотрим более детально, каким образом реализуются подпроцессы транспортировки в SAP ERP [7].

Стратегическое и тактическое планирование транспорта заключается в заведении основных и настройке организационных данных системы SAP ERP с использованием транзакции SPRO:

- каждому Контрагенту (Business Partner), Пункту Разгрузки и Отгрузки (Receiving & Shipping Points) присваивается Транспортная Зона (Transportation zone), характеризующая географическое расположение объекта;
- определение вида используемого транспорта осуществляется в разрезе Контрагента, путем указания индикатора Условия Отгрузки (Shipping Condition);



- далее для каждого Вида Транспорта заводятся Маршруты (Route), содержащие сведения о продолжительности подготовки и времени транзита, а также расстоянии;
- после чего тройкам Транспортная Зона Отправителя - Получателя - Условие Отгрузки задается Маршрут через функцию Присвоение Маршрута (Route Determination).

Таким образом, в SAP ERP фактически уже на этом этапе становится известен допустимый вид транспорта и характеристики маршрута следования, однако все промежуточные расчеты ведутся вне системы.

Ежедневная обработка транспорта начинается с заведения документов Поставок транзакциями VL31N, VL01N. Созданные документы могут представляться Входящими или Исходящими Поставками (Inbound / Outbound Delivery), в которых автоматически определяются Транспортные Зоны точек отгрузки и доставки, Условие Отгрузки и Маршрут. Транспортный отдел мониторит Поставки на регулярной основе. В случае, если Поставка содержит неверный Вид транспорта, выполняется корректировка Условия отгрузки в Сбытовом или Закупочном заказе, что приводит к переопределению Присвоения Маршрута. Далее созданные Поставки объединяются в документы Транспортировок (Shipment). Одна Транспортировка может создаваться для нескольких Поставок, поэтому в системе SAP ERP доступны функции выборки данных на основе совпадения Пунктов Отгрузки и Разгрузки, Контрагентов и даты доставки. Каждая Поставка хранит весовые характеристики груза, сумма этих значений задает общий вес продукции к перевозке и используется при выборе и указании в Транспортировке Типа Транспорта с учетом вместимости. Более того в Транспортировках указываются плановые дата и время приезда, начала и завершения погрузки, выезда с территории и доставки клиенту транспорта, что релевантно как для перевозки груза Поставщиком (Vender), так и Клиентам (Customer).

Коммуникация с Экспедитором ведется вне SAP-системы. Как только подтверждена возможность транспортировки груза код Перевозчика указывается в заголовке документа Транспортировки. Согласованная стоимость перевозки заводится в ERP-систему в виде записей ценовых условий стандартной транзакцией VT11 в разрезе таких признаков как: Перевозчик (Carrier), Вид и Тип Транспорта, Транспортная Зона отправителя и получателя и прочие. Записи условий позволяют определить итоговую стоимость на основе расстояния или веса перевозимого груза, хранящихся в Транспортировке.

Отслеживание перевозок состоит в регистрации фактических дат и времени приезда, начала и завершения погрузки, выезда с территории и доставки клиенту

транспорта, что релевантно как для Входящих, так и Исходящих Транспортировок. Следует заметить, что плановые значения указанных характеристик рассчитываются автоматически на основании данных, приведенных в Поставках. Определение местоположения перевозимого груза требует значительных доработок SAP ERP и интеграции с внешними системами позиционирования.

По результатам выполнения Транспортировки (проставлены фактическая дата и время доставки груза) запускается механизм фрахтования. Со ссылкой на Транспортировку создается документ Фрахта (Shipment Cost Document), в котором автоматически рассчитывается стоимость согласно заведенным ранее ценовым условиям. Стоимость из Транспортировки вручную сравнивается с суммой из полученных от Перевозчика акта выполненных работ и счета-фактуры. В случае равенства стоимостей Фрахт распределяется (переносится) транзакцией VI02 или VI05, что порождает автоматическое создание Заказа на Закупку (Purchase Order) и проводку Ведомости Работ и Услуг (Service Entry Sheet).

### **Бухгалтерские проводки и интеграция бизнес-процессов в системе SAP ERP**

Созданные и проведенные Ведомости Работ и Услуг транспорта регистрируют в системе SAP ERP бухгалтерскую проводку вида:

Дт. 31\* Кт. 15\* - Сумма транспортных затрат. (1)

Проводка (1) преимущественно соответствует сбытовой цепочки в SAP ERP: выполняется продажа продукции клиенту, для доставки груза потребителю заказывается транспорт у внешней организации. В зависимости от того, ведется или нет перевыставление затрат транспорта клиенту, поток последующих документов разнится: выставляется отдельный акт и счет-фактура на оплату транспорта или транспортные затраты изначально учитываются в стоимости продаваемой продукции.

Закупочный SAP-процесс, в котором Поставщик доставляет продукцию и заказывает услуги транспорта у независимого Перевозчика, часто отражается бухгалтерской проводкой:

Дт. 41\* Кт. 15\* - Сумма транспортных затрат, (2)

создаваемой в момент оприходования продукции на склад транзакцией MIGO. Проводка вида (2) позволяет включить в стоимость закупаемой продукции транспортные затраты, в этом случае распределение Фрахта не требуется, однако он должен быть создан и содержать стоимость задолго до регистрации прихода (Goods Receipt), иначе (2) не будет проведена.



Обобщим процесс обработки транспорта и формирования бухгалтерских проводок (1-2), рис.2 содержит описание бизнес-процесса на 2-м уровне детализации с точки зрения реализации в SAP ERP-системе. Как было замечено ранее, подпроцесс перевозки продукции является составляющей куда более весомых процессов, в частности: продажа продукции клиенту, закупка товаров и сырья у поставщика, а также межзаводские/межскладские перемещения. Интеграция указанных процессов с подпроцессом перевозок смоделирована в графической нотации UML Activity Diagram (рис.3-5).

Следует отметить, документы Транспортировок можно создавать без ссылки на Поставки, однако в этом случае большую часть данных, необходимых для определения Маршрута, расчета стоимости и формирования бухгалтерских проводок (1-2), придется указать вручную. Более того прослеживаемость перевозок и их аналитический учет будут довольно ограничены. Подробное описание возможных сценариев обработки потребностей в перевозки и способов их технической реализации в SAP ERP дается в работе [8].

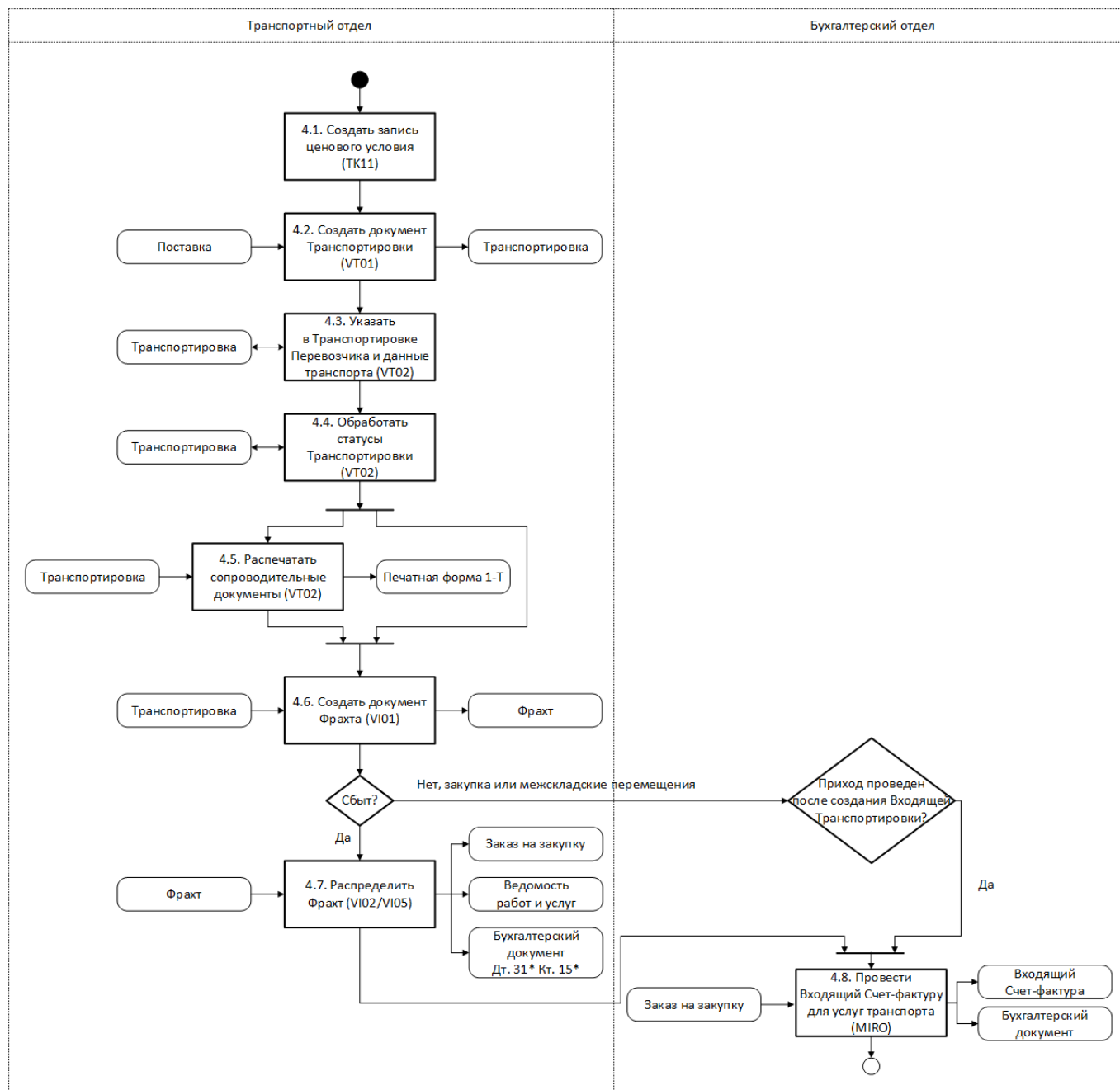
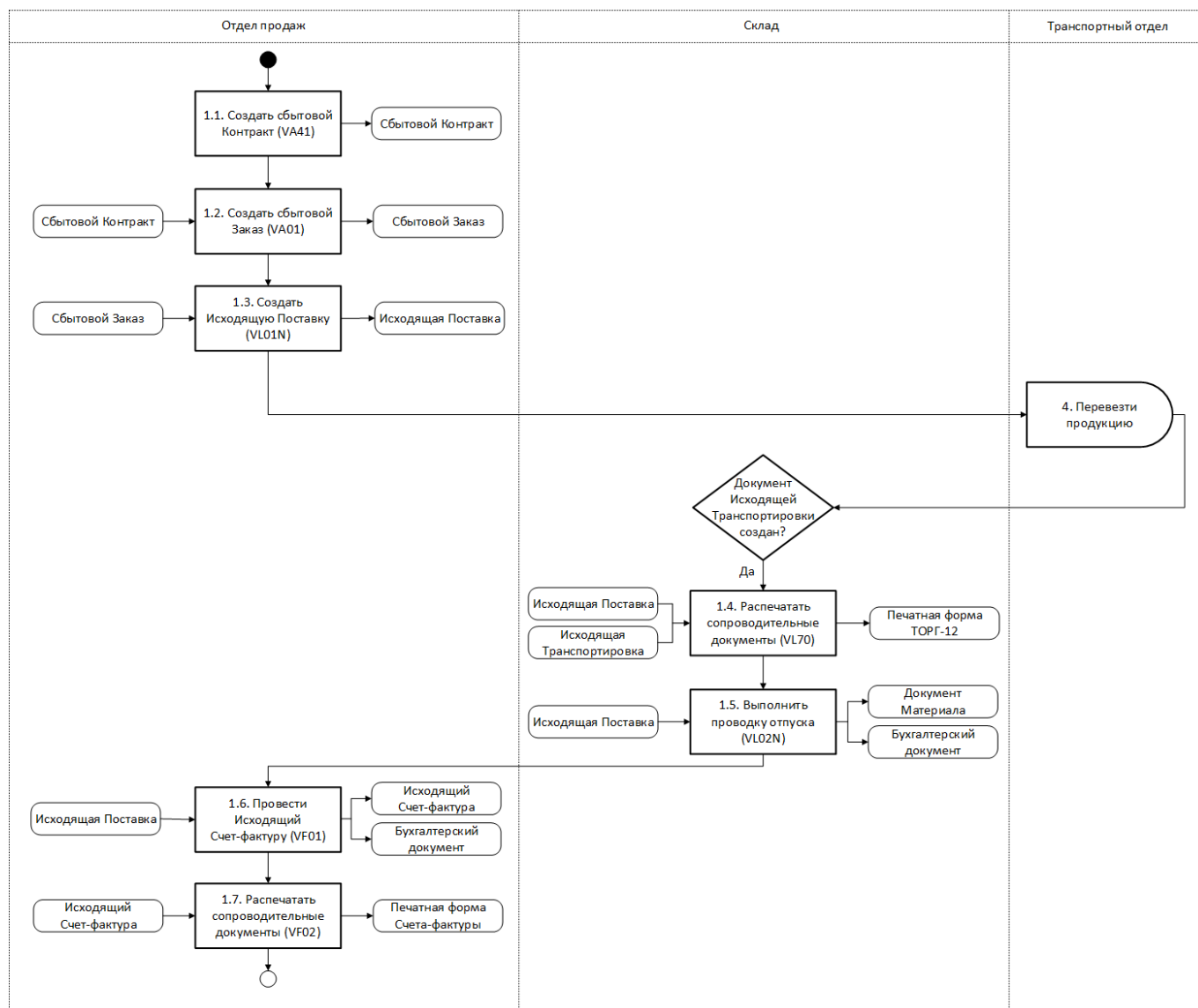
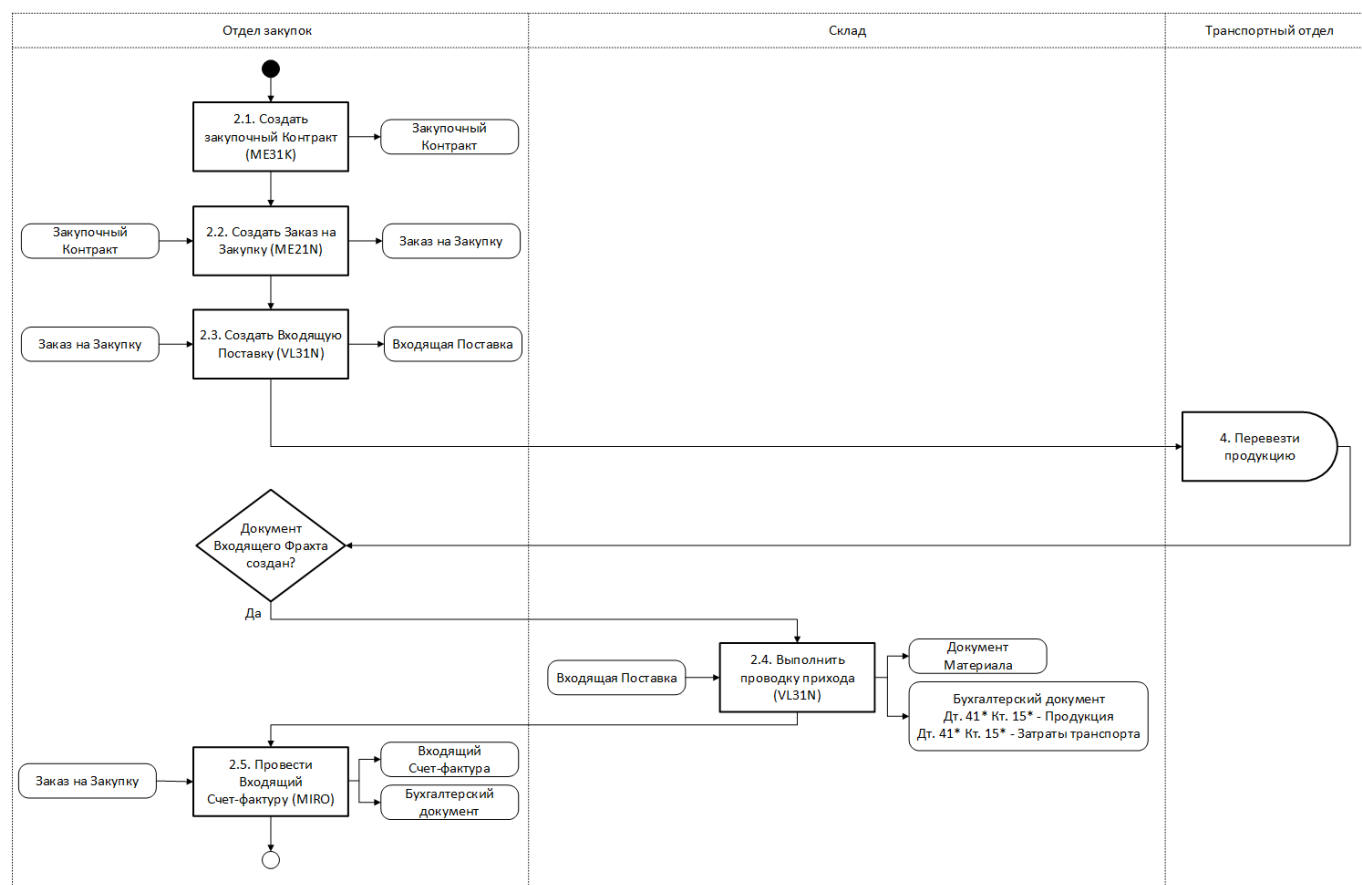


Рис. 2. Шаги подпроцесса обработки транспорта в LE-TRA в нотации UML Activity Diagram на 2-м уровне детализации



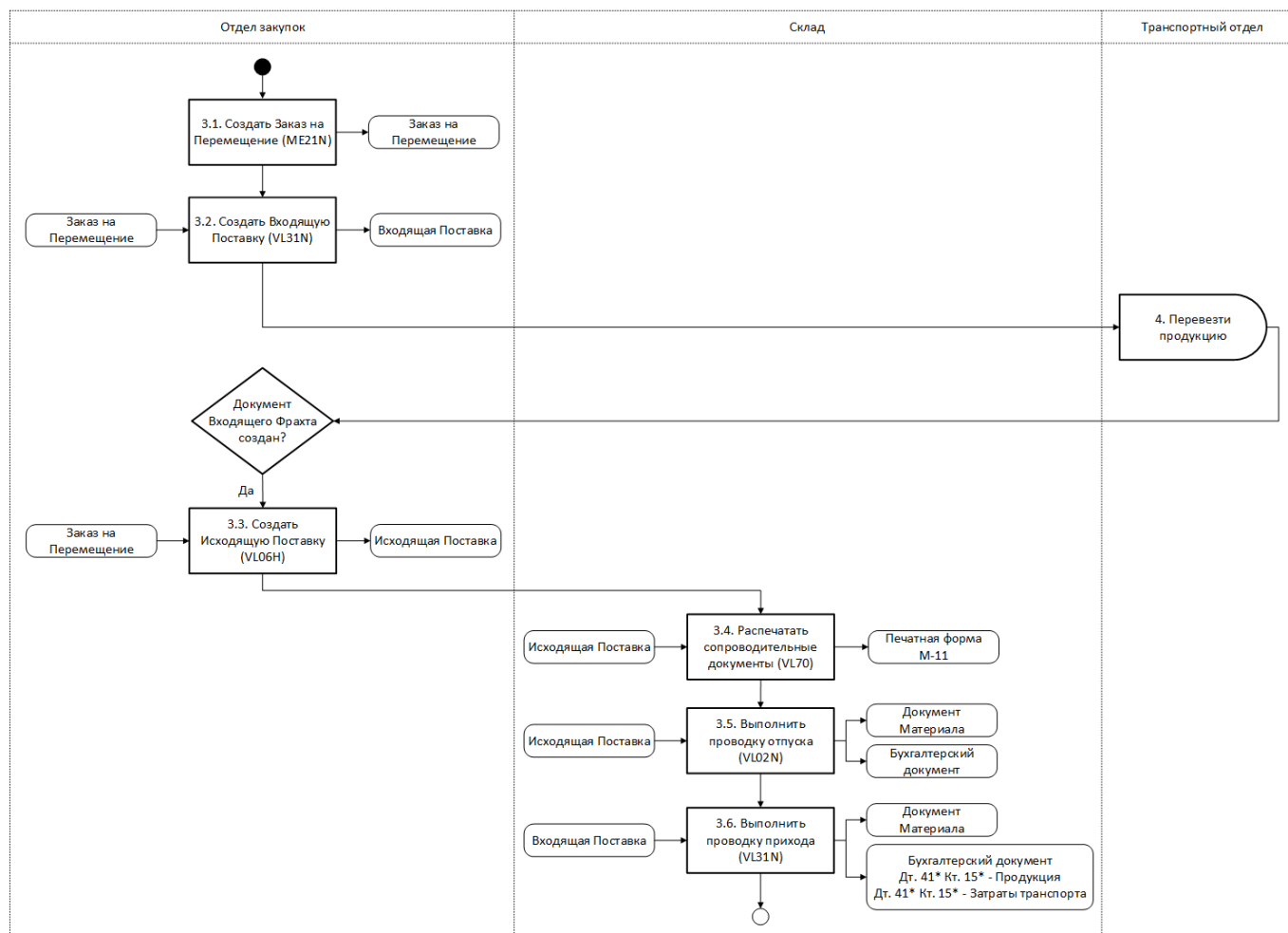


**Рис. 3.** Шаги процесса продажи продукции клиенту и его взаимосвязь с подпроцессом транспорта в LE-TRA в нотации UML Activity Diagram на 2-м уровне детализации



**Рис. 4.** Шаги процесса закупки продукции у поставщика и его взаимосвязь с подпроцессом транспорта в LE-TRA в нотации UML Activity Diagram на 2-м уровне детализации





**Рис. 5.** Шаги процесса межзаводских/межскладских перемещений и его взаимосвязь с подпроцессом транспорта в LE-TRA в нотации UML Activity Diagram на 2-м уровне детализации

## Особенности настройки процесса перевозок в SAP ERP

С точки зрения конфигурирования функционала транспортировок система SAP ERP предлагает не так много опций. Ключевые настройки модуля LE-TRA включают:

- выбор Маршрута;
- распределение затрат транспорта на бухгалтерские счета;
- выбор затратного счета вида (1) при распределении затрат;
- выбор счет прихода вида (2) при распределении затрат.

Детальное описание логики Присвоения Маршрута было дано в ходе обсуждения маршрутизации перевозок одного из предыдущих разделов. Концептуальная схема выбора Маршрута приведена на рис.6. Возможность распределения сумм Фракта на затратные (1) или счета запаса (2) определяется настройкой SPRO (рис.7). Порядок

действий для конфигурации выбора конкретных счетов дается на рис.8-9 для сбытовой и закупочной цепочки соответственно. Настройка сбытового процесса подразумевает задание типа позиции для конкретного Вида Фрахта, выбираемого вручную пользователем при создании документа, а также класса оценки. Это позволяет определить затратный счет, руководствуясь стандартной SAP-логикой: через таблицу T030 (рис.8). Кастомизация закупочного процесса (рис.9) требует специальный вид ценового условия, релевантного Фрахту и включаемого в закупочную схему калькуляции с использованием операции FR1, для которой позже в транзакции ОВУС указывается перерасчетный счет (бухгалтерский счет запаса берется же из Основной Записи Материала, следуя SAP-стандарту).



Рис. 6. Концептуальная схема механизма Присвоения Маршрута в SAP ERP

а) Диалоговая структура

- Определение типов
- Определение видов
- Присвоение видов

|                 |      |                                                         |
|-----------------|------|---------------------------------------------------------|
| Тип позиции     |      | Транспортные затраты                                    |
| Калькуляция     |      |                                                         |
| Д/расчета цены  | 0009 | Обраб./погрузка/регрстр. (факт./план.)                  |
| Роль партнера   | ЭК   | Экспедитор                                              |
| ГруппаСхемПозиц | WETM | Заголовок транспортировки - общ.                        |
| Расчет          |      |                                                         |
| РаспределЗатрат | C    | Позиция поставки                                        |
| Тип континговки | K    | МВЗ (кост-центр)                                        |
| Дата расчета    | 0008 |                                                         |
| ПроисхождениеCO | A    | Основной счет                                           |
| Рел.для расчета | X    | Релевантно для расчета (основной счет)                  |
| СозданиеЭкзПост | B    | Создание заказа на поставку для срока действия 1 неделя |

б) Диалоговая структура

- Определение типов
- Определение видов
- Присвоение видов

|                 |      |                                                         |
|-----------------|------|---------------------------------------------------------|
| Тип позиции     |      | Транспортные затраты                                    |
| Калькуляция     |      |                                                         |
| Д/расчета цены  | 0007 |                                                         |
| Роль партнера   | ЭК   | Экспедитор                                              |
| ГруппаСхемПозиц | 0001 | Трасса транспортировки - общ.                           |
| Расчет          |      |                                                         |
| РаспределЗатрат | C    | Позиция поставки                                        |
| Тип континговки | U    | Неизвестен                                              |
| Дата расчета    | 0007 |                                                         |
| ПроисхождениеCO | B    | Последовательность: поставка, заказ                     |
| Рел.для расчета | A    | Релевантно для расчета (затраты по доставке)            |
| СозданиеЭкзПост | B    | Создание заказа на поставку для срока действия 1 неделя |

Рис. 7. Настройка типов позиции Фрахта для распределения суммы:  
а) на затратные счета; б) на бухгалтерский счет прихода



а) Диалоговая структура Вид ФрахтРасход

• Определение типов  
• **Определение видов**  
• Присвоение видов

Присвоение видов фрахтовых расходов и т/позиций

| Тип затрат                  | Ти... | АвтПредлож      | Кл... | СтепАвтОс |
|-----------------------------|-------|-----------------|-------|-----------|
| A Заголовок транспортировки | 0002  | В Автоматически | 3200  | Контир    |
| A Заголовок транспортировки | 0003  | А вручную       | 3200  | С Контир  |
| A Заголовок транспортировки | 0004  | А вручную       | 3200  | С Контир  |
| B Трасса транспортировки    | 0001  | В Автоматически | 3200  | В Кальку  |
| C Перевалочный пункт        | 0005  | В Автоматически | 3200  | С Контир  |
| D Пограничный пункт         | 0006  | В Автоматически | 3200  | С Контир  |

б) Тип континировки **K** MB3 (кост-центр)

Подробная информация

☐ Континировка изменяема Проводка расхода **V** Распределение 1

☒ Конт. при ПСч изм. **Модификация счета VBR** Частичный счет 2

☒ КонтинировкаИзОснСч Инд.: ЭкрКонтинировки 1 Континировка по одному

☐ ЗатрНаДостОтд Особый запас

в) План счетов **CARU** План счетов России  
Операция **GBB** Проводка, корреспонд. с проводкой запаса

Присвоение счетов

| МодифОценки | Общая мод... | Класс оценки | Дебет    | Кредит   |
|-------------|--------------|--------------|----------|----------|
| 0001        | VBR          | 3200         | 31001200 | 31001200 |
| 0001        | VBR          | 7900         | 21000000 | 21000000 |

г) План счетов **CARU** План счетов России  
Операция **WRX** Перерасчет ПМ/ПС

Присвоение счетов

| МодифОценки | Класс оценки | Счет     |
|-------------|--------------|----------|
| 0001        | 3200         | 15501000 |

Рис. 8. Настройка затратного счета для Фрахта: а) определение класса оценки для типа позиции Фрахта; б) настройка модификации счета VBR для континировки на MB3; в) задание затратного счета для операции GBB-VBR; г) определение перерасчетного счета для операции WRX

а) Вид условий FRB1 **Фрахт абсолют.** ПоследДоступа ☐ Записи для доступа

Управляющие данные 1

КлассУсловий A Надбавки или скидки Знак +/- A Положитель

ПравилоРасч B Фиксированная сумма

Тип условия **B Затраты на доставку**

ПравилОкругл Коммерческий

СтруктурнУсл ☐

Управляющие данные 2

☐ Пересчет валюты ☐ УсловРеклМеропр Искключение ☐

☒ РезервОтчислен ☐ УсловиеВарианта

☐ Услов/СписСчет ☐ Пересчет колич. ПМ/Поставщик ☐ Ввод невозможен

☐ УслВнутрПерерас ☒ **ПереносФрРасход** РелевДлКонтир ☐ Релевантн. для контировк

б) Диалоговая структура Схемы Управление

Схема **RM0000** Схема калькуляции общ

Обзор: ссылочные уровни

| Уро... | Сч... | В/сл | Название                  | Сур | ДоУ | Вр... | О... | Ст... | П | ПрСум | Пр. | ФрмРсч | БазФрм | КодСч | РезОтч |
|--------|-------|------|---------------------------|-----|-----|-------|------|-------|---|-------|-----|--------|--------|-------|--------|
| 22     | 0     |      | СтоимНетто вкл. ПредНалог | 20  | 21  |       |      |       |   |       |     |        |        |       |        |
| 31     | 1     |      | <b>FRA1 Фрахт %</b>       | 20  |     |       |      |       |   |       |     |        |        | FRE   | FR1    |
| 31     | 2     |      | FRB1 Фрахт абсолют.       | 20  |     |       |      |       |   |       |     |        |        | FRE   | FR1    |
| 31     | 3     |      | FRC1 Фрахт/Количество     | 20  |     |       |      |       |   |       |     |        |        | FRE   | FR1    |
| 31     | 4     |      | RUE1 Нейтрал. % резерв    | 20  |     |       |      |       |   |       |     |        |        | FRE   | RUE    |
| 31     | 5     |      | RUB1 Нейтр. абс. резерв   | 20  |     |       |      |       |   |       |     |        |        | FRE   | RUE    |
| 31     | 6     |      | RUC1 НейтрРезерв/Колич    | 20  |     |       |      |       |   |       |     |        |        | FRE   | RUE    |
| 31     | 7     |      | ZOA1 Пошлина, %           | 20  |     |       |      |       |   |       |     |        |        | FRE   | FR3    |
| 31     | 8     |      | ZOB1 Пошлина (сумма)      | 20  |     |       |      |       |   |       |     |        |        | FRE   | FR3    |
| 31     | 9     |      | ZOC1 Пошлина/Колич Поз    | 20  |     |       |      |       |   |       |     |        |        | FRE   | FR3    |

в) План счетов **CARU** План счетов России

Операция **FR1** Перерасчет фрахта

Присвоение счетов

| Класс оценки | Счет            |
|--------------|-----------------|
| <b>3100</b>  | <b>15101000</b> |

г) Просмотр документа: **Ракурс ввода**

Валюта просмотра ☐ Ракурс Главной книги ☐

Ракурс ввода

№ документа 5000056657 БЕ

Дата документа 10.07.2019 Дата проводки 10.07.2019

Ссылка 1603126510 Общий номер

Валюта RUD Тексты есть ☐

| Поз | КП | Материал | Сумма во ВВ | Присвоение      | Нл | ГлКнига | АльтСчет | ОПР        |
|-----|----|----------|-------------|-----------------|----|---------|----------|------------|
| 1   | 89 | 510      | 126.433,24  |                 |    | 2210002 | 10100000 | BSX        |
| 2   | 96 | 510      | 106.433,30  | 450489244600010 |    | 4710001 | 15101000 | WRX        |
| 3   | 50 | 510      | 19.999,94   | 450489244600010 |    | 4710001 | 15101000 | <b>FR1</b> |

Рис. 9. Использование счета прихода для Фрахта: а) установка индикатора релевантности Фрахту в виде условия; б) включение вида условия в схему калькуляции закупок и указание операции FR1; в) определение перерасчетного счета для операции FR1; г) пример включения Фрахта в стоимость прихода в транзакции MIGO



## Особенности внедрения решения LE-TRA в SAP ERP

Демонстрация бизнес-процесса транспорта и особенностей его настройки в модуле LE-TRA позволили оценить функциональные возможности SAP ERP по управлению перевозками. Рассмотрим особенности внедрения решения, а также его работу в переходный период и период стабилизации. К особенностям внедрения можно отнести:

- ведение основных данных в модуле LE-TRA только через настройку. Самая критичная характеристика Транспортировки - Присвоение Маршрутов в стандарте SAP ведется только через настройку, т.е. требует формирования транспортного запроса для переноса в продуктивную систему. Если для обработки Транспортных Зон, Маршрутов и Условий Отгрузки подобное поведение вполне оправдано, то для Присвоений Маршрутов - вызывает много вопросов и неудобств, в частности, когда речь идет о срочном переносе. Дело в том, что Поставки с незаполненным полем Маршрут не позволяют создавать последующие документы;
- заблаговременное заведение максимально возможного числа Присвоений Маршрутов как следствие пункта выше. Настройка одного пропущенного Присвоения Маршрута незначительна, однако последующий перенос конфигурации в продуктивную систему потребует много времени (обновление и переподписание документа Дизайна, проведение функционально-модульного и приемочного тестирования, согласование результатов тестирования пользователем, включение запроса в продуктивную очередь к переносу в следующий релиз). Сложность заключается в том, что до момента переноса настройки в целевую систему, будут создаваться новые ошибочные Поставки без Присвоений Маршрутов, требующие ручных корректировок,

ключевые моменты переходного периода и периода стабилизации включают:

- отражение документов транспорта, заведенных и незавершенных в старой системе, в виде Заказов на Закупку в новой SAP ERP. Если ранее в старой ERP-системе отражались транспортные потоки, то на момент перехода к новому LE-TRA-решению не все из них будут полностью завершены (оплачены). Конечно, следует попытаться ускорить оплату в рамках Cutover-активностей по коммуникации с Перевозчиками, что может привести к результату близкому к 100%. Тем не менее миграция оставшихся открытых документов в новую ERP-систему будет весьма трудоемка и потребует вовлечения почти всех смежных бизнес-команд для



создания ссылочного потока Контрактов, Заказов и Поставок. Поэтому формирование Заказов на Закупку с целью оплаты ранее оказанных услуг транспорта представляется разумной опцией;

- мониторинг удаленных Поставок и их последующее исключение из Транспортировок. Стандартное SAP-решение позволяет удалять Поставки, даже если к ним были созданы документы Транспортировок. Таким образом высоко вероятна ситуация, когда ведется поиск Перевозчика или уже заказан транспорт к позиции несуществующей Поставки. Последнее приведет к простоям транспорта и штрафным мерам со стороны Перевозчика, что подтверждает необходимость механизма предварительного информирования (внутрисистемного или организационного) о подобных ситуациях.

### Заключение

Решение по транспортным перевозкам, реализуемое стандартными средствами модуля LE-TRA в системе SAP ERP, позволяет отражать преимущественно фактические результаты, нежели помогать в принятии решений. Очевидно, что ERP-решение не покрывает всех требований к столь сложному и в то же самое время востребованному процессу транспортировок, именно поэтому допускается его дополнение функционалом как сторонних (JDA TMS, Oracle TM), так и родственных (SAP TM) продуктов. В этом случае SAP ERP будет выступать в роли системы стандарта MDM (Master Data Management), занимающейся хранением транспортных данных.

Модуль LE-TRA долгое время служил базисом SAP ERP-системы, обеспечивая ведение данных транспортировок, используемых, например, при печати сопроводительных документов (формы 1-Т, ТТН и ТОРГ-12). По заверению компании SAP в ближайшие несколько лет функционал данного модуля будет планомерно перенесен из контура ERP в систему TMS. Тем самым обработка Транспортировок потребует обязательной имплементации SAP TM-системы.

### Литература

1. Акжитов Е.А. Тенденции рынка информационных систем управления транспортной логистикой // Корпоративные информационные системы. - 2019. - №2(6). - С. 15-28. - URL: <http://corpinfosys.ru/archive/issue-6/59-2019-6-transporttrends>.
2. Стандарты корпоративных информационных систем [Электронный ресурс] // База знаний научно-популярного сетевого журнала Корпоративные

информационные системы. - Режим доступа:  
<http://corpinfosys.ru/knowledgebase/standards>.

3. Bart De Muynck. Magic quadrant for transportation management systems [Электронный ресурс] // Gartner reprint. - 2018. - Режим доступа: <http://gartner.com/home>.
4. Степанов Д.Ю. Перспективные направления развития корпоративных информационных систем на примере программных решений компании SAP // Аспирант и соискатель. - 2013. - т.78, №6. - с.168-172. - URL: <http://stepanovd.com/science/19-article-2013-1-prospect>.
5. Логистика / Дыбская В.В. и др. - М.: Эксмо, 2009. - 944 с.
6. Горбуков В. Современная транспортная логистика. - М.: Издательские решения, 2018. - 292 с.
7. Официальный курс SAP «SCM611 - Configuration in Transportation». - URL: <https://training.sap.com/course/scm611-configuration-in-transportation-classroom-098-de-de/>
8. Ali Moazzam. Different freight scenarios and Freight calculation, freight PO determination and posting [Электронный ресурс] // SAP Blogs. - 2014. - Режим доступа: <https://blogs.sap.com/2014/08/21/different-freight-scenarios-and-freight-calculation-freight-po-determination-and-posting-in-fi/>

### Выходные данные статьи

Новоковский Е.А., Степанов Д.Ю., Шутихина Ю.В. Особенности ведения транспортировок в SAP ERP // Корпоративные информационные системы. - 2019. - №2(6). - С. 39-57. - URL: <http://corpinfosys.ru/archive/issue-6/58-2019-6-transport>

### Об авторах



**Новоковский Евгений Александрович** - консультант по управлению материальными потоками и сбыту в системе SAP ERP. Принимал участие в проектах внедрения ERP-систем с нуля и тиражирования как в Российских, так и международных компаниях. Имеет 5-летний опыт имплементации корпоративных информационных систем на металлургических и FMCG-предприятиях. Электронная почта: [novakklc@icloud.com](mailto:novakklc@icloud.com)





**Степанов Дмитрий Юрьевич** – кандидат технических наук, доцент МИРЭА, принимал участие более чем в 10 проектах внедрения корпоративных информационных систем на базе SAP, Microsoft и Sage. Специализируется на управлении материальными потоками, сбытом и системой документов. Автор более 25 статей, в том числе в «Логистика сегодня», «Проблемы экономики», «САТер». Электронный адрес: [mail@stepanovd.com](mailto:mail@stepanovd.com)



**Шутихина Юлия Викторовна** – эксперт в области управления транспортировками. Специализируется по бизнес-процессам транспортной логистики, их трансформации и оптимизации, а также конфигурированию программных продуктов SAP TM, JDA TMS и SAP ERP (LE-TRA). Обладает 10-ти летним опытом внедрения транспортных решений как в Российских, так и международных компаниях. Электронный адрес автора: [julia\\_shu2009@hotmail.com](mailto:julia_shu2009@hotmail.com)