

Как автоматизировать процессы материально-технического снабжения на предприятии

Олег КОМОНЮК, руководитель проектов, НПП «СпецТек»

Процесс материально-технического снабжения (МТС) имеется абсолютно во всех компаниях вне зависимости от форм собственности и видов деятельности. Разница, как говорится, в деталях. Где-то закупают раз в год канцелярские принадлежности и пакетики с чаем, где-то в этот процесс вовлечены сотни людей и бюджет на закупку материально-технических ресурсов (МТР) исчисляется миллиардами рублей.

При всем богатстве спектра предприятий, где актуальна проблема автоматизации процесса МТС, в данной статье попытаемся сфокусироваться на предприятиях определенного типа – где значительная часть расходов на МТС связана с обеспечением проведения ремонтных работ. Для такого типа предприятий крайне важно, чтобы автоматизация МТС была тесно увязана с автоматизацией управления процессом технического обслуживания и ремонта (ТОиР). Это крайне важно, поскольку позволяет не только увязать объем плановых работ и требуемые МТР, но и иметь инструмент, позволяющий оперативно пере-

считывать плановую потребность в МТР при изменении объемов работ, и наоборот. В идеальном варианте оба процесса, МТС и ТОиР, должны быть автоматизированы в рамках единой информационной системы управления, построенной на основе программного обеспечения класса EAM (Enterprise Asset Management – управление основными фондами предприятия) или ERP (Enterprise Resource Planning – планирование ресурсов предприятия). Далее мы будем рассматривать вариант использования EAM-системы, опираясь на опыт нашей деятельности в этой области.

Когда «ремонтный» бюджет велик

Итак, рассмотрим автоматизацию процесса МТС. Что же характерно для этого проекта? Планируя внедрение EAM-системы на предприятии, чаще всего имеют в виду задачу автоматизации процессов ТОиР, особенно это касается предприятий, где «ремонтный» бюджет составляет до 30% всех расходов. Задача автоматизации материально-технического снабжения и управления складским хозяйством отходит на «второй» план. В то же самое время одним из важных аспектов автоматизации ТОиР считается возможность получить ответ на воп-

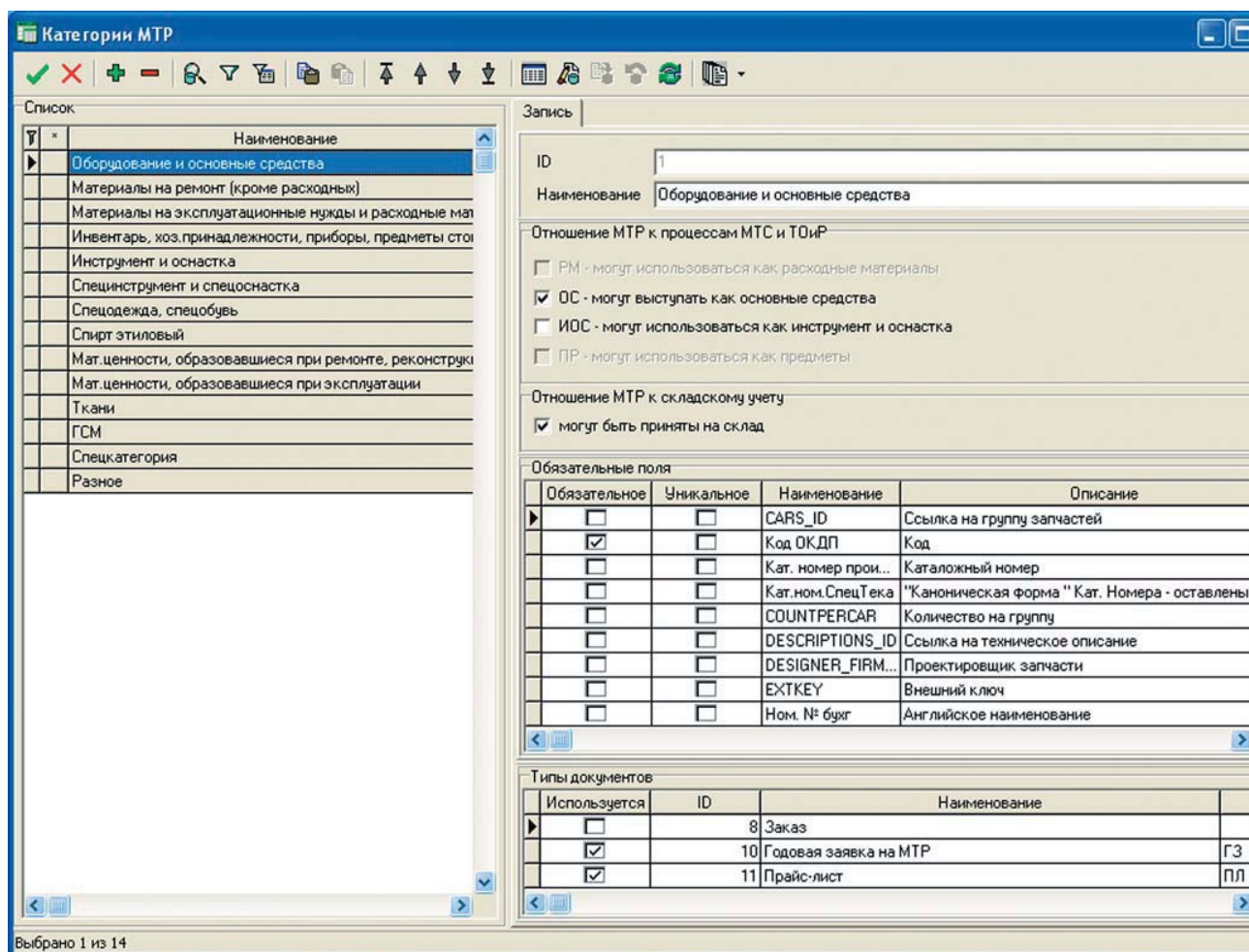


Рис. 1. Создание категорий МТР, атрибуты категорий

рос: «Куда мы тратим деньги?» Одной из составляющей затрат, несомненно, являются затраты на приобретение материалов и запасных частей. Задаваясь простой целью «указывать перечень и количество использованных запасных частей и материалов в каждом отчете по выполненной работе», неминуемо сталкиваешься с целым ворохом проблем: материалы и запчасти должны указываться только те, что были выданы подотчетным лицам в производство – как их идентифицировать и соотнести с каждой работой, при том, что работ на крупном предприятии выполняется многие десятки тысяч в год? Какую цену учесть по каждой

из позиций? Как учесть количество материалов, которые были использованы по частям на несколько работ? Ведь весов ремонтники с собой не носят, сколько смазки ушло на каждую, скажем, арматуру, не измеряют и т.д.

И это только верхушка айсберга. Видится следующий перечень типовых задач, которые можно отнести к функциональному блоку МТС на промышленном предприятии:

- Автоматизация заявочной кампании по заказу МТР. Обеспечение возможности отслеживания связки «позиция заявки – конкретная работа».

- Автоматизация складского хозяйства на всех уров-

нях, от центральных складов до цеховых кладовых и подотчетных лиц.

- Организации процесса проведения закупки МТР.

Какие же свойства системы позволят успешно решить вопросы автоматизации МТС? Прежде всего, система должна иметь единый справочник МТР, общий для всех подсистем или приложений информационной системы, в том числе модулей, реализующих функции управления ТОиР, складом и снабжением. Справочник должен быть интегрирован со смежными системами (бухгалтерской, например). Тут же возникает вопрос о том, где именно дол-

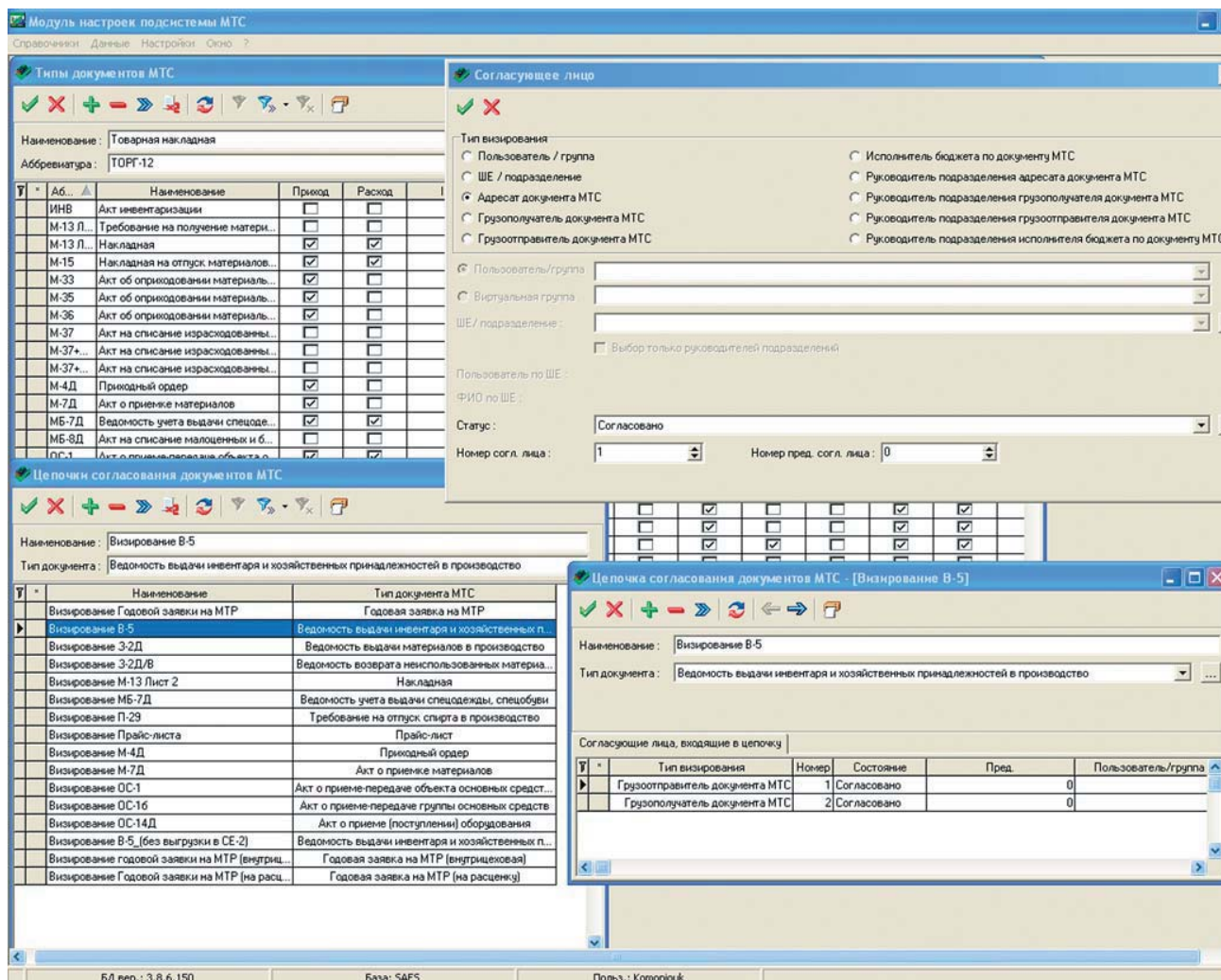


Рис. 2. Типы документов, настройка порядка согласования

жен вестись этот справочник. В системе управления ТОиР справочник МТР используется для подробного описания реального состава эксплуатируемого оборудования, и по этой причине номенклатура справочника здесь обычно шире, чем, например, в бухгалтерской системе. Последняя использует только ту номенклатуру, которая когда-либо была оприходована на складах. Поэтому, логичнее всего, чтобы именно справочник системы ТОиР (ЕАМ-системы) был «основным», а справочники в «смежных» системах синхронизировали весь спра-

вочник, либо только «свою» часть. Поскольку разные категории МТР описываются разным набором характеристик, необходимо, чтобы при учете МТР их можно было разделить на категории, назначив для каждой из них свой набор обязательных атрибутов (рис. 1). Сюда же можно отнести возможность указания состава материалов, из которых изготовлено МТР, особенно это касается содержания драгметаллов. Имея такую возможность, легко организовать учет содержания драгметаллов и получать необходимую аналитику по их движению.

Следующее важное свойство системы связано с возможностью связывать работы (запланированные и выполненные) с позициями документов снабжения ресурсами. Это особенно важно при формировании заявки на МТР на предстоящий период, например годовая заявочная кампания, когда под план работ/мероприятий необходимо заказать МТР. Критерий оптимальности годовой заявки на МТР можно сформулировать так: «а) нет запланированных работ, для которых не заказано необходимое количество МТР; б) в годовой заявке нет МТР, которые были бы не при-

вязаны к конкретной работе/мероприятию». Поскольку процесс формирования годовой потребности чаще всего носит итеративный характер, когда подразделениям приходится «вписывать» свою заявку в заданный бюджет, корректировку заявки желательно делать, редактируя именно объемы работ, с возможностью автоматически пересчитывать необходимый объем МТР. А для этого как раз и нужна связка «МТР-работа» – если секвестрируется состав работ, то это должно сопровождаться корректным изъятием из заявки соответствующих МТР.

Ключ процесса – информационная система

Еще одна возможность повысить эффективность процесса МТС – дать возможность согласовывать снабженческие документы в электронном виде. Все документы МТС, участвующие в документообороте на предприятии, можно разделить на две категории: документы, где необходимы «живые» подписи, и те, которые относятся исключительно к внутреннему документообороту и не требуют обязательного наличия «живых» подписей. К первым относятся все «первичные» документы, касающиеся прихода, перемещения и списания МТР. На основании этих документов делает проводки бухгалтерия на предприятии. Ко вторым относятся документы, которые не являются основанием для проводок в бухгалтерии, например, годовые заявки на МТР, заявки на получение МТР со складов и т.д. В информационной системе МТС должна быть возможность ввести и настроить любое количество типов документов, а также настроить цепочки для согласования по каждому

из них (рис. 3). Для документов, не требующих наличия «живых» подписей, такое согласование может исключить необходимость иметь распечатанные «твердые» копии документов из системы, а для документов, где «живые» подписи необходимы, – перенести процесс печати твердой копии и сбор подписей на момент, когда в электронном виде документ уже согласован. Этот вариант не исключает необходимости иметь «твердую» копию, но эффективность процесса согласования возрастает. Согласование документов в электронном виде дает возможность оперативно получить всю необходимую справку по МТР, содержащимся в документе. Для документов на списание это может быть перечень работ, при выполнении которых были использованы данные МТР, для документов на перемещение это могут быть заявки на получение МТР и остатки по данной позиции МТР по всем складам компании и т.д.

В ходе автоматизации процессов МТС неизбежно появляется необходимость изменения принятых на предприятии практик. Только, изменив процессы, с учетом появившихся новых возможностей, можно получить максимальный эффект от автоматизации. Суть и глубина этих изменений очень разнятся от предприятия к предприятию и говорить можно только о примерах, которые могут проиллюстрировать это, но не факт, что они будут соответствовать ситуации на любом предприятии.

Практически все изменения в процессах МТС на предприятии в результате внедрения автоматизированной системы напрямую связаны с теми возможностями, которая дает система:

- Единое информационное пространство – есть возможность вести единый справочник цен на предприятии, который используется для оценки всех заявок на МТР. В подразделениях нет необходимости заниматься поиском цен. Расценка заявок происходит автоматически, без необходимости искать информацию по каждой позиции.

- Согласование документов МТС в электронном виде – исключение из некоторых цепочек бумажных копий документов, которые неудобно анализировать и редактировать.

- Каждой плановой работе сопутствует информация о необходимых для ее выполнения МТР. Заказ МТР по плану работ может быть сделан сразу на все предприятие – нет необходимости проводить процедуру сбора информации от каждого из подразделений в отдельности, а потом суммировать документы.

- Списание МТР от работ – списание МТР происходит только при выполнении конкретных работ, в том числе и с разбивкой по инвентарным номерам, что обычно составляет головную боль бухгалтерии.

Подумаем о качестве

Это самые очевидные изменения процессов. Кроме оптимизации процессов важен и фактор повышения качества процессов. В частности, оперативность получения информации является одним из важнейших показателей качества, а его достижению служит наличие единого справочника МТР, который используется во всех подсистемах информационной системы управления. Таким образом, если в ремонтном подразделении заказывают какую-то запчасть, то можно быть

Количество МТР на складах

№	Дата	Наименование	Колво	ед.	Сред. цена	Сумма	Валю
01.02.2010	9:50:00	Паранит	62	кг	60,70	3 763,40	РУБ
20.01.2010	9:55:00	Паранит	134	кг	64,10	8 589,40	РУБ
01.07.2009	0:01:00	Паранит	212	кг	60,70	12 868,40	РУБ
01.07.2009	0:01:00	Паранит	100	кг	60,70	6 070,00	РУБ
01.07.2009	0:01:00	Паранит	150	кг	64,10	9 615,00	РУБ
01.07.2009	0:01:00	Паранит	554	кг	60,70	33 627,80	РУБ
07.04.2010	15:26:00	Электрод	42	кг	47,95	2 009,70	РУБ
01.07.2009	0:01:00	Электродвигатель	9	шт	300,00	2 700,00	РУБ
01.07.2009	0:01:00	Электродвигатель	2	шт	847,42	1 694,84	РУБ

Текущая сумма по выбранным складам:

Сумма склада (факт)	Сумма ПОЛ (факт)	Сумма всего (факт)	Сумма склада (учет)	Сумма ПОЛ (учет)
285 982 864,01	0,00	285 982 864,01	285 982 864,01	0,00

Приходный ордер

Документ: Дополнительно | Статусы | Параметры | Атрибуты позиций

Заголовок документа: Приходный ордер

№: 098 | Название: Приходный ордер | Дата: 22.09.2009 15:30

Цены с учетом НДС: | Примечание: По Краснодар РТИ с/ф 1507 от 07.09.09 г. 529 | Срок: 22.09.2009 15:30

Отправитель: УПТК_Центральный склад 4289

Грузоотправитель/Склад: ОАО "Краснодарский завод резиновых технических изделий"

Грузополучатель/Склад: УПТК_Центральный склад 4289

Исполнитель бюджета: Смоленская АЭС (филиал концерна Росэнергоатом)

Компонента или ТМК:

За период: | Автор документа: Митрохина Марина Владимировна

МТР:

№	Кат. номер	Код МТР	Наименование	Категория	Количество	Ед.
1		02519820-00199	Резина рулонная S=10x120x5000	Материалы на ремонт (к...	240	кг

Позиций: 1 | Выбрано: 0

Движение МТР по складу

Список наименований МТР:

Наименование	Кат. номер	Колво	ед.	Резерв	ед. рез.
Резина рулонная S=10x120x5000		463	кг		

Движение МТР (по датам):

Показывать за период: с даты: 03.06.2009 00:00 по дату: 03.06.2010 00:00

Показывать для склада: УПТК_Центральный склад 4289

Показывать движение: Все После инвентаризации

Дата	№ ка.	Приход	Расход	Остаток	ед.	Цена	Ва.	№ док-та	Тип док-та	Факт. це.	Фак.	Примечание	Дата инв.
22.09.2009 15:30:58	260679	+240		240	кг	158,60	РУБ	098	Приходный о...	158,60	РУБ	По Краснодар РТИ с/ф 1507...	
02.11.2009 9:13:00	260679		-240	0	кг	158,60	РУБ	093	Накладная	158,60	РУБ	По Требованию на получение...	
17.05.2010 16:03:31	268007	+463		463	кг	161,00	РУБ	561	Приходный о...	161,00	РУБ	с/ф 756	

БД вер.: 3.8.6.150 | База: SAE5 | Польз.: Kotonovsk

Рис. 3. Контроль остатков склада, движения МТР по складам

уверенным, что эта позиция заявки не потеряет все необходимые атрибуты, которые идентифицируют ее. Яркий пример – необходимый класс точности подшипника. Зачастую, при бумажном процессе заказа, при сохранении всех остальных атрибутов (марка, тип и т.д.), на каком-то этапе теряется информация о классе точности, вследствие этого в заказ поставщику может не попасть важная характеристика. Либо, если поставщик получил эту информацию, и подшипник корректно закуплен, то информацию о классе точности не укажут при его приходовании на центральном складе, и в подразделе-

нии-заказчике могут не узнать, что появилась нужная позиция. Таких примеров можно привести массу.

Для иллюстрации количественных параметров проекта приведем пример автоматизации процессов МТС на Смоленской атомной станции. Внедрение подсистемы МТС здесь стало логическим продолжением и этапом развития корпоративной информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтами «Десна-2», в результате которого подсистема МТС стала неотъемлемой составной частью «Десны-2». Поэтому опишем кратко весь проект.

Участники проекта: заказчик – «Концерн Росэнергоатом» в лице Смоленской АЭС и основной исполнитель работ – НПП «СпецТек». Проект выполнен на основе ЕАМ-системы TRIM. Масштаб деятельности заказчика в области ТОиР и МТС определил, соответственно, и масштаб проекта, который можно оценивать как крупный, не имеющий пока аналогов в атомной энергетике России. Временные рамки проекта:

- 2003 год – начало работ по внедрению информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтами «Десна-2» на Смоленской АЭС, ЕАМ-система TRIM стала

программной платформой проекта.

● 2005 год – «Десна-2» сдана в эксплуатацию в конфигурации из модулей «TRIM-Техобслуживание», «TRIM-Каталог», «TRIM-Диспетчерский журнал», «TRIM-Персонал», «TRIM-Документооборот», с параметрами: 540 зарегистрированных пользователей, занятых в ТООР, порядка 300 тыс. единиц оборудования в базе данных. К системе подключены все производственные подразделения (цеха). Открыт путь к тиражу системы на другие АЭС Концерна. Начался этап развития системы на САЭС.

● 2007 год – завершены работы по расширению возможностей системы «Десна-2» в части управления ТООР, число зарегистрированных пользователей на САЭС с учетом внешних организаций, также подключенных к системе, достигло 900. Началось проектирование подсистемы МТС.

● 2009 год – подсистема ИС МТС сдана в эксплуатацию. За счет подключения пользователей, занятых в обеспечении ТООР ресурсами, общее их число в системе «Десна-2» достигло 1450, к системе подключены все 62 подразделения САЭС.

В реализации ИС МТС, как и в целом системы «Десна-2», принимали участие специалисты и руководители проекта со стороны НПП «СпецТек» и со стороны САЭС. Технический проект на ИС МТС был утвержден заказчиком в середине 2008 года. Его реализация потребовала от НПП «СпецТек» большого объема доработок функций модулей «TRIM-Склад» и «TRIM-Снабжение». В феврале 2009 года НПП «СпецТек» и специалисты САЭС начали тестирование новой функциональности TRIM на предмет



Переполненный склад – признак нездоровья предприятия

ее соответствия техническому проекту. В апреле 2009 рабочая группа на САЭС начала подготовку к переходу на новую версию TRIM 3.8.6, в составе которой и предстояла поставка новой функциональности для ИС МТС. В частности, были приведены в надлежащее состояние справочники МТР, групп товаров и т.д.

В июне-августе 2009 года версия TRIM 3.8.6 была развернута, а подсистема МТС введена в опытную эксплуатацию. С этого момента на САЭС начали использоваться модули TRIM, которые ранее не были задействованы – «TRIM-Бюджет», «TRIM-Склад» и «TRIM-Снабжение», а также новый модуль «TRIM-Настройки МТС», разработанный в рамках проекта ИС МТС.

В ходе опытной эксплуатации специалисты НПП «СпецТек» провели обучение рабочей группы САЭС, а она, в свою очередь, обучила работе в системе 625 пользователей непосредственно на САЭС. Проведена интеграция с системой бухгалтерского учета «СЕ-2» в части синхронизации справочников, передачи в СЕ-2 документов

прихода, перемещения и списания МТР. В промышленную эксплуатацию ИС МТС сдана в декабре 2009 года. К настоящему времени к работе с ней подключены все пользователи, в системе созданы 442 склада – начиная с центральных, цеховых, и заканчивая личными.

Заключение

Эффективность внедрения систем управления МТС широко описана в литературе и статьях по этой тематике. В реальных проектах для крупных предприятий в качестве двух наиболее ощутимых эффектов, которые проявляются одновременно с запуском системы, это «прозрачность» складских запасов (рис. 3) и возможность проследить динамику их изменения. Для предприятий, где на складах накопилось огромное количество МТР, это крайне необходимо, чтобы разработать систему мероприятий для уменьшения невостребованных запасов. А работающая система в свою очередь будет способствовать увеличению оборачиваемости складов и уменьшению количества неликвидов. ■