Подготовка данных для работы отдела материально-технического снабжения в системе TechnologiCS

В настоящее время многие предприятия используют позаказный способ планирования производства и изготовления продукции. Частным случаем такого способа является изготовление одного заказа несколькими партиями. При этом предприятия стремятся действовать эффективно: не создавать избыточные запасы материалов, не изготавливать детали, которые не обеспечены заказами покупателей. Подобное стремление предъявляет повышенные требования к работе всех служб, в том числе службы снабжения, так как ее эффективность напрямую влияет на финансовые результаты деятельности предприятия в целом.

Продолжая цикл публикаций, начатый в журнале CADmaster № 2-3 за 2009 г., мы напоминаем, что речь в первой статье шла о методике организации сквозного прослеживания движения материалов и заготовок от заявки на закупку до выпуска готового изделия, реализованной с использованием системы TechnologiCS. Задача этой статьи –

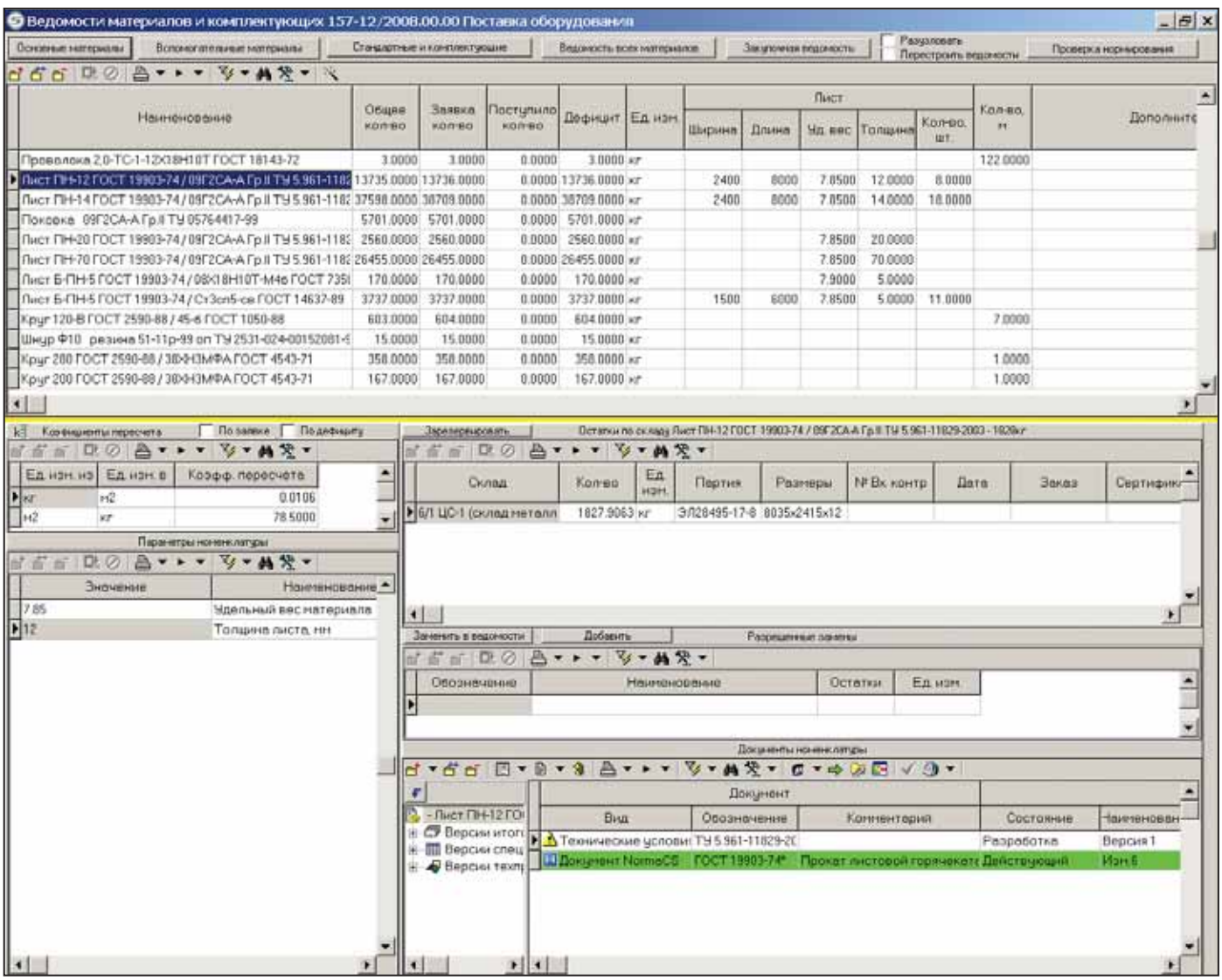

Рис. 1. Интерфейс для работы со сводными расчетными данными по заказам

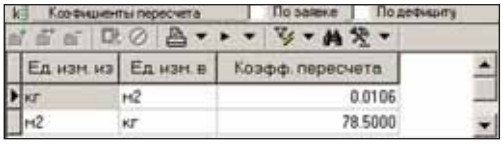

Рис. 2. Пример таблицы пересчета единиц измерения

Рис. 3. Система предупреждает о проблемах, которые повлияют на итоговые расчеты

более подробно показать процесс подготовки информации для эффективного решения упомянутой задачи.

Необходимо также отметить, что в ходе проекта была использована новая функциональность TechnologiCS V5.7, позволившая "команде внедрения" и специалистам предприятия решить поставленные задачи на качественно более высоком уровне.

Исходя из сказанного выше, сформулируем основные задачи, стоящие перед службой материально-технического снабжения.

1. Определение потребности предприятия в материалах и комплектующих с учетом имеющихся складских запасов.
2. Изыскание возможностей покрытия этой потребности в определенные сроки и по экономически выгодным ценам.

Решение этих задач обеспечивается правильной организацией и эффективным функционированием следующих процессов:

- регистрация контрактов и прилагающихся к ним спецификаций (зона ответственности отдела подготовки договоров);
- ведение состава изделия (зона ответственности конструкторских служб);
- проектирование и поддержка технологии изготовления (зона ответственности технологических служб).

Эти процессы должны обеспечить необходимое информационное поле (исходные данные) для поддержки другой группы процессов:

- расчета потребностей, обеспечивающих выполнение заказов и основанных на актуальной нормативной информации (зона ответственности планово-диспетчерского отдела);
- формирования и регистрации заявок на закупку ТМЦ. Этот процесс обеспечивает накопление информации о количестве необходимых материальных ресурсов (зона ответственности планово-диспетчерского отдела).

Проиллюстрируем функционирование указанных процессов.

При внесении в систему TechnologiCS информации о контракте (договоре с потребителем) существенное значение для нас имеет спецификация контракта (перечень и количество товарной продукции, которую нужно изготовить и отгрузить по контракту). Как правило, к этому моменту конструкторские спецификации, технологические процессы и материалы в системе уже должны быть. Исключение составляет продукция, которая планируется к изготовлению впервые, – для нее должна быть проведена подготовка производства.

Чтобы обеспечить полноту информации, описывающей изделия, предусмотрена специальная процедура проверки, которая обычно выполняется в момент формирования итоговой спецификации на контракт либо его часть. Проверка проводится специалистами технического отдела. При этом специально разработанный интерфейс TechnologiCS позволяет сотруднику получить агрегированные данные, на основании которых он может:

- дать точную оценку полноты и правильности информации о материалах и комплектующих, необходимых для изготовления изделия;
- корректно произвести необходимые замены;
- внести дополнительные условия поставки (например: размер листа, из которого планируется изготовление изделия, конкретная карта раскроя и т.п.).

Пример интерфейса приведен на рис. 1.

Необходимо отметить, что при работе со всем этим массивом информации может возникнуть необходимость выполнения некоторых сервисных процедур, которые представляются очень важными с точки зрения последующего построения системы производственного учета. А именно:

- контроль и пересчет материальных потребностей к закупочным единицам измерения;
- внесение дополнительных условий поставки (размер листа, длина прутка и т.д.);
- пересчет в альтернативные единицы измерения;
- контроль свободных остатков по складу и резервирование за заказом;
- организация замен материальных ресурсов;
- проверка на соответствие нормативной документации.

Остановимся подробно на особенностях указанных процедур.

1. Разделение товарно-материальных ценностей (ТМЦ) по типам (основные и вспомогательные материалы, стандартные, комплектующие, покупные и т.п.) позволяет существенно упростить подготовку заявок с учетом всех необходимых и согласованных замен. При больших объемах данных эта возможность позволяет пользователю комфортно осуществлять контроль и пересчет материальных потребностей для нескольких позиций из перечня материалов.
2. Использование специального режима "Проверка нормирования" снимает традиционный вопрос качества и полноты внесенной информации. В нашем случае проверке подлежит наличие и корректность нормы расхода материала по всем позициям.
3. Все нормы расхода в обязательном порядке пересчитываются к базовым (учетным) единицам измерения. Это важно для сравнения потребностей с остатками на складах. Дело в том, что учетные единицы измерения не всегда совпадают с закупочными единицами, и это не является ошибкой. Периодически возникают ситуации, когда номенклатура планируется в одной единице измерения, а закупается и учитывается в другой. Для решения этой задачи используется пересчет базовых единиц измерения в альтернативные единицы. Пересчет осуществляется с использованием специальных таблиц коэффициентов (рис. 2).

Система также позволяет выполнить пересчет в альтернативные единицы измерения по общему количеству, по количеству, указанному в заявке, и по дефициту.

При отсутствии коэффициентов пересчета или несоответствии единицы нормирования и базовой единицы измерения выдается соответствующее предупреждение (рис. 3). При этом количество в заявке устанавливается равным нулю, что существенно облегчает последующую проверку и корректировку норм.

После того как планово-диспетчерский отдел проверил данные и удостоверился в их корректности, можно приступить к формированию заявки на закупку ТМЦ в виде итогового перечня.

После получения итогового перечня требуемых ТМЦ планово-диспетчерский отдел проводит анализ соответствия количества ТМЦ, необходи-

Наименование	Общее кол-во	Заявка кол-во	Поступило кол-во	Дефицит	Ед. изм.
Проволока 2,0-ТС-1-12Х18Н10Т ГОСТ 18143-72	3.0000	3.0000	0.0000	3.0000	кг
Поковка 09Г2СА-А Гр.II ТУ 05764417-99	5701.0000	6000.0000	0.0000	6000.0000	кг
Лист ПН-14 ГОСТ 19903-74 / 09Г2СА-А Гр.II ТУ 5.961-1182	37597.0000	38800.0000	0.0000	38800.0000	кг
Лист ПН-12 ГОСТ 19903-74 / 09Г2СА-А Гр.II ТУ 5.961-1182	13736.0000	14000.0000	2000.0000	12000.0000	кг
Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 / Ст3сп5-св ГОСТ 14637-89	3737.0000	4000.0000	1000.0000	3000.0000	кг
Лист ПН-70 ГОСТ 19903-74 / 09Г2СА-А Гр.II ТУ 5.961-1182	26455.0000	26455.0000	0.0000	26455.0000	кг
Круг 120-В ГОСТ 2590-88 / 45-б ГОСТ 1050-88	604.0000	604.0000	0.0000	604.0000	кг
Пластина 1х2 - 2045 ОСТ В 38.0525-85	7.0000	7.0000	0.0000	7.0000	кг
Круг 18-В ГОСТ 2590-88 / 08Х18Н10Т-б ГОСТ 5949-75	52.0000	52.0000	0.0000	52.0000	кг

Рис. 4. Ручная корректировка количества в заявке

мых исходя из расчетной потребности в материалах, количеству, зарезервированному или уже поступившему по данному заказу. При этом система предоставляет сотруднику отдела следующие возможности:

- вносить ручные корректировки количества в заявке (рис. 4);
- анализировать свободные остатки по складу и при необходимости резервировать (закреплять) свободные остатки ТМЦ на заказ (рис. 5).

Под "свободными остатками" понимаются приобретенные (изготовленные) без привязки к конкретному производственному заказу ТМЦ, хранящиеся на складах и в кладовых предприятия. На достоверность этой информации, помимо функциональных возможностей системы, существенно влияет наличие на предприятии схемы учета поступления и списания материальных ценностей и, самое главное, организация ее работы с безусловным выполнением установленных правил.

Результатом выполнения вышеуказанных действий является формирование общей закупочной ведомости, а также, при необходимости, закупочных ведомостей по поставщикам, типам ТМЦ и т.п. (рис. 6).

Помимо получения традиционного документа в бумажном виде, в системе TechnologiCS был создан расчетный документ "Закупочная ведомость". Напомним, что в TechnologiCS под расчетным документом мы понимаем специфический складской документ, который сам по себе не приводит к возникновению движения ТМЦ на складах, но при этом, будучи сформированным на основании проведенных расчетов и привязанным к конкретному заказу, в дальнейшем будет служить основанием для формирования учетных складских документов. В нашем случае с помощью этого расчетного документа мы сохраняем результаты формирования закупочной ведомости с привязкой к конкретному заказу (рис. 7).

При этом данные в бумажном документе "Заявка на закупку материалов" полностью соответствуют данным расчетного документа "Закупочная ведомость". Связь между этими документами осуществляется с использованием подсистемы электронного архива и документооборота.

Таким образом, все действия, связанные с подготовкой, формированием и сохранением в системе TechnologiCS ведомостей на закупку ТМЦ, согласно производственной программе, выполняются в единой среде и создают все условия для качественного производственного учета на всех последующих стадиях изготовления изделий.

Итак, мы рассмотрели способ решения задачи подготовки данных, проверки их полноты и актуальности, а также формирования необходимых для дальнейшей работы документов. Что дальше? Очевидно, что подготовленная на данном этапе информация послужит базой для организации следующих процессов:

- поступление ТМЦ и заготовок, распределение их по заказам;
- входной контроль (рис. 8), в ходе которого для поступивших ТМЦ определяется соответствие их параметров, таких как масса, объем, количество, химический состав и т.п., сопроводительным документам (техническим условиям, стандартам, сертификатам, образцам);
- выдача ТМЦ на заказы со складов на основе лимитно-заборных карт, требований, которые оформляются в соответствии с принятой схемой учета;
- движение материалов и заготовок, относящихся к заказу (рис. 9). При этом в процессе изготовления необходимо знать не только остатки заготовок и готовых деталей (узлов), но и количество поступивших согласно маршруту изготовления, а также выданных в производство. Эта информация нужна не только для контроля закупок, но и для решения задачи обеспечения материалами и комплектующими производственных цехов и участков, выявления материалов, находящихся в незавершенном производстве, а также проведения инвентаризации;
- процесс так называемого "закрытия заказа", когда происходит передача в архив заявок на закупку; снятие материалов, готовых деталей и комплектующих с резерва по заказу и перевод их в состояние доступности в свободных остатках; проведение анализа фактических затрат и еще некоторых действий, сопровождающих окончание работ по заказу.

Автоматизация части перечисленных процессов была описана в предыдущей статье. Следует отметить, что за время, прошедшее между публикациями, внедрение продолжалось, и система непрерывно совершенствовалась. Дополнительные возможности для этого предоставила новая версия TechnologiCS V5.7, в частности следующие ее особенности:

- пользовательские формы ввода, предназначенные для создания собственных форм непосредственно в TechnologiCS с использованием встроенных компонент, окон (модулей) TechnologiCS и сторонних установленных ActiveX-объектов;
- пользовательские наборы данных и визуальный построитель запросов, позволяющие создавать собственные наборы данных (сохраненные запросы) и использовать их как обычные модули TechnologiCS в зависимых объектах, API, макросах, формах ввода и отчетах;

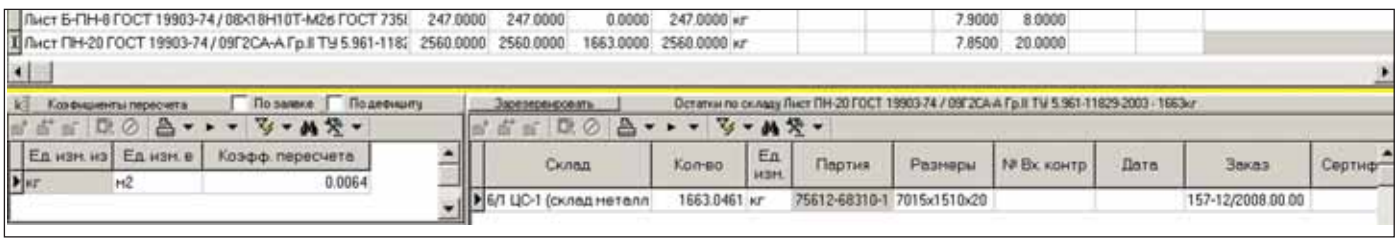

Рис. 5. Анализ и резервирование остатков

- настраиваемый пользователем интерфейс, позволяющий, не прибегая к помощи разработчика, создавать собственные автоматизированные рабочие места различной конфигурации и назначения.

Мы еще раз просим читателей внимательно рассмотреть экранные формы, показанные на рисунках к этой статье, и обратить внимание на то, что фактически они представляют собой интегрированные АРМ – автоматизированные рабочие места. АРМ, предоставляющие всю необходимую информацию для подготовки данных, содержащие массу сервисов для обработки этих данных и в результате позволяющие получить все необходимые документы для дальнейшей работы.

Евгений Трощинский,
Андрей Курочкин,
CSoft Украина
Тел.: 38 (056) 749-2249
E-mail: ten@csoft.com.ua,
kurochkin@csoft.com.ua

Заявка на закупку материалов ОМТС

№ п/п	Наименование материала	Общее кол-во	Ед. изм.	Размеры, мм	Кол-во листов / пог. М	Дополнительные требования
1	Круг 105 ГОСТ 2590-88 / 38ХН3МФА ГОСТ 4543-71	3190	кг		47	
2	Круг 120-В ГОСТ 2590-88 / 45-6 ГОСТ 1050-88	604	кг		7	
3	Круг 130 ГОСТ 2590-88 / 38ХН3МФА ГОСТ 4543-71	1960	кг		19	
4	Круг 145-В ГОСТ 2590-88 / 45-6 ГОСТ 1050-88	822	кг		7	
5	Круг 18-В ГОСТ 2590-88 / 08Х18Н10Т-6 ГОСТ 5949-75	52	кг		26	

Рис. 6. Заявка (ведомость) на закупку ТМЦ

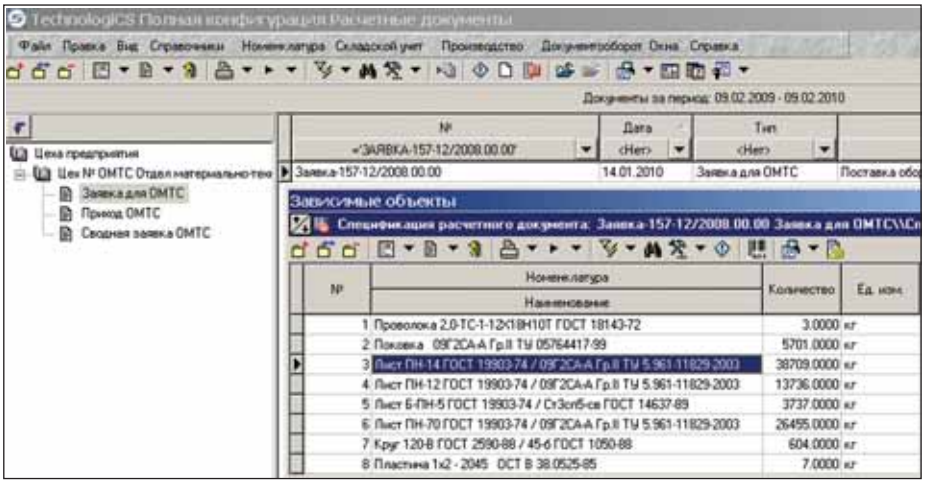

Рис. 7. Расчетный документ "Закупочная ведомость"

Рис. 8. Входной контроль материала

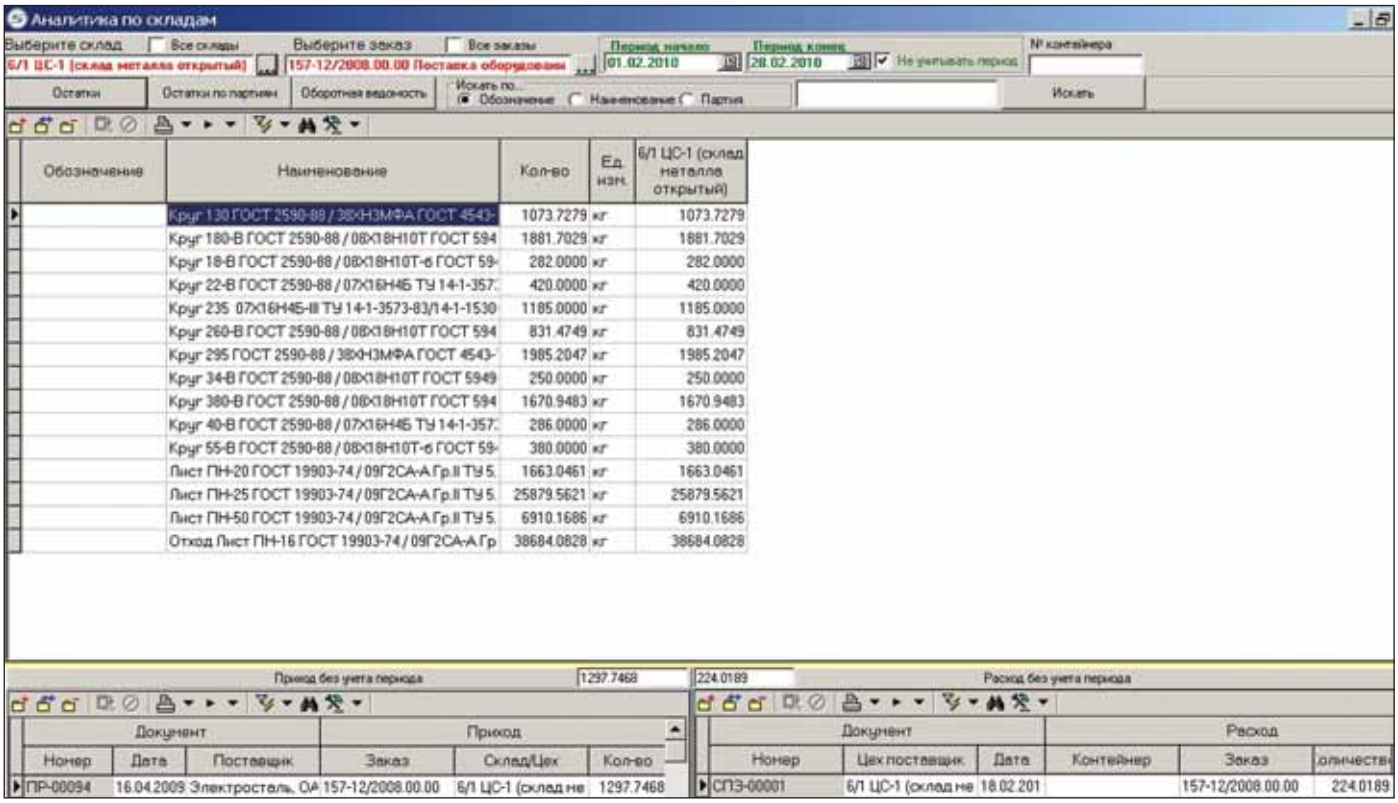

Рис. 9. Интерфейс, позволяющий получать всю необходимую аналитику по складам и заказам в "одном окне"