



Товары — народу

Маргарита Зенина

В машиностроении нечасто можно встретить проекты комплексной автоматизации деятельности предприятия. Одним из них является автоматизация на базе решений фирмы «1С» деятельности машиностроительного предприятия «Тонар».

Прочтя название статьи, большинство подумает, что это какой-то давно устаревший лозунг советских времен. Но не будем спешить с выводами. Вспомним начало 90-х годов, торговлю на улицах

звании статьи, оставив только их первые слоги... Да, именно этот лозунг и был положен в основу марки — без преувеличения народной. Теперь она даже стала нарицательной: любой магазин на



Рис. 1

с рук, из ларьков и контейнеров. Как раз в те годы в Москве и подмосковных городах стали появляться торговые павильоны на базе небольших автомобильных прицепов с никому тогда не известным названием «Тонар». Теперь соединим два слова в на-

колесах принято называть тонаром, даже если он изготовлен другим производителем. Подобная участь постигла и такие известные торговые марки, как Хегох и Jeep: любое копировальное устройство мы называем ксероксом, а любой внедорожник — джипом.



Рис. 2

Сегодня машиностроительный завод «Тонар» — это современное, хорошо оснащенное и динамично развивающееся предприятие с 20-летней историей, начинавшее свою деятельность с производства прицепов для легковых автомобилей, которые сразу получили популярность у садоводов и частных предпринимателей. Следующим этапом стал выпуск небольших торговых павильонов на базе легковых автоприцепов, автомагазинов на шасси зилловских «бычков» и других аналогичных изделий. Были и взлеты и падения, связанные с экономическими кризисами, в которые попадала страна за эти годы. Но, тем не менее, сегодня строятся новые производственные площадки, оснащаемые современным оборудованием, внедряется

Маргарита Зенина

Заместитель начальника отдела АСУП, машиностроительный завод «Тонар».



к выпуску собственной линейки грузовых автомобилей (рис. 1), и некоторые из них уже проходят «производственную практику» в Белгородской области. Машины используются для перевозки щебня, причем как в одиночном варианте, так и в составе автопоезда с самосвальным прицепом «Тонар».

Предприятие не только разрабатывает, производит и обслуживает собственную дорожную технику, но и активно развивает направление ремонта как собственных



Рис. 3

управленческое и конструкторско-технологическое программное обеспечение.

Как говорят мудрецы, чтобы оставаться на месте, надо бежать. А чтобы двигаться вперед, нужно бежать еще быстрее. Это хорошо понимают основатели компании, которые не позволяют коллективу завода почитать на лаврах, ищут новые рыночные ниши для уже выпускаемой продукции, а также расширяют модельный ряд фургонов, прицепов и полуприцепов. Не так давно предприятие приступило

изделий, так и изделий других фирм, в том числе зарубежных. Это и плановый ремонт, и восстановление после аварий.

За 20 лет упорного труда удалось пройти путь от ручной сборки двухосных прицепов до производства на современном оборудовании большегрузных прицепов, изотермических кузовов, рефрижераторов, сельскохозяйственной техники — всего более 60 моделей, способных составить конкуренцию западным аналогам (рис. 2 и 3).



Рис. 4

Увеличение номенклатуры производимых изделий и запчастей к ним, рост требовательности рынка к скорости и качеству всех производственных процессов естествен-

информационных технологий. Конечно, как и на большинстве предприятий, на «Тонаре» сначала автоматизировали бухгалтерский и кадровый учет на базе конфи-



Рис. 5

ным образом приводят к необходимости внедрения современных

систем «1С:Бухгалтерия». Затем приступили к внедрению систем

автоматизированного управления производством (АСУП) собственной разработки. Это было время проб и ошибок, но созданная система решала все существовавшие на тот момент задачи. Однако время не стоит на месте, и постепенно в компании осознали необходимость перехода к комплексной системе управления, обеспечивающей объединение всех бизнес-процессов в единое информационное пространство, включая конструкторско-технологическую

Управление инженерными данными» (1С:PDM). Такой тандем выгоден тем, что вся информация о составе изделия и технологии изготовления деталей уже автоматически находится в единой базе данных с системой учета. Таким образом, описан полный жизненный цикл — от разработки до изготовления и реализации продукции. В процессе внедрения появилась необходимость ускорения ввода и контроля вводимой оперативной информации. Для этого



Рис. 6

составляющую. После непростого периода анализа и поиска компания «Тонар» остановила свой выбор на учетной системе «1С:Управление производственным предприятием 8» (1С:УПП), а для автоматизации деятельности в области конструкторско-технологической подготовки производства — на системе «1С:PDM

был использован уже заложенный в платформу «1С:Предприятие» механизм штрих-кодирования, и мы воспользовались этим с небольшими изменениями. Склад запчастей, деталей и покупных изделий оснащен автоматизированной системой хранения и поиска необходимых элементов. Система разработана на основе 1С:УПП, все

1С:PDM УПРАВЛЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫМИ ДАННЫМИ



Конфигурация для платформы 1С:Предприятие 8. Обратитесь к любому партнеру фирмы «1С» в вашем регионе.

Конструкторская подготовка

Расширения для Autodesk® Autocad®, Autodesk® Inventor®, SolidWorks®, КОМПАС®, SolidEdge®. Редактор электронной структуры изделия. Редактор исполнений. Конфигуратор продукции. Извещения об изменении. Электронный архив с ЭЦП.

Технологическая подготовка

Разработка маршрутной и операционной технологии. Расчет норм. Разработка групповых и типовых техпроцессов. Отчеты по ГОСТ, аналитические и статистические диаграммы. Технологические справочники.

Взаимодействие с ERP

Работа в единой базе с ERP-системами на платформе 1С:Предприятие 8. Готовый пакет данных для других ERP-систем. Проверка полноты и корректности данных.



Рис. 7

необходимые доработки велись собственными силами.

В ходе создания комплексной системы мы не стали «ломать платформу», осуществляя большое количество доработок под свои специфичные процессы, а изменили бизнес-процессы компании, так как идеологически это правильно, а экономически более выгодно. Доработки «под себя» способствуют удорожанию проекта, потере производительности и масштабируемости. Процесс ввода информации мы максимально автоматизировали для исключения ошибок при вводе. Оперативная и качественная информация дает 50% успеха внедрения системы.

Конструкторский отдел разрабатывает конструкторскую документацию на все изделия, причем проектирование ведется в основном с помощью 3D-системы SolidWorks. Технологический отдел прорабатывает технологию будущих изделий также на системе SolidWorks и в 1С:PDM. На ряде рабочих мест, например на участках сварки и сборки, установлены промышленные мониторы, с помощью которых мастер или рабочий всегда может посмотреть нужный чертеж или модель в 1С:PDM (с помощью eDrawings), уточнить технологию, узнать плановые показатели по объему выпуска (рис. 4-7).

На участках, оснащенных станками с ЧПУ, есть возможность загрузить программу обработки, схему раскрытия листовых деталей непосредственно из единой базы данных, что существенно сокращает производственный цикл.

Нельзя сказать, что всё уже полностью внедрено и работает так, как задумано. На первом эта-

пе составы изделий, разработанные в САПР, вводились в 1С:PDM оператором, что идеологически



Рис. 8

не совсем верно, но сегодня взят курс на полную интеграцию САПР и 1С:PDM. Был приобретен PLM-компонент к SolidWorks для автоматического переноса состава изделия, геометрических параметров деталей и сборок из SolidWorks в 1С:PDM. Технология изготовления с трудовыми и материальными нормами изначально вводится непосредственно в 1С:PDM средствами системы, что позволяет использовать эти данные в системе планирования производства. Результаты расчетов материальных и трудовых затрат позволяют практически в режиме реального времени производить план-фактный анализ текущей

деятельности, вносить коррективы и действительно управлять производством (рис. 8).

Проекты внедрения автоматизированных систем управления всегда инициируются людьми активными и неравнодушными. Для этого была создана группа по внедрению в составе главного бухгалтера, коммерческого директора, начальника отдела ОАСУП и его заместителя. Активно участвует во внедрении и руководство завода. При необходимости к группе подключаются другие сотрудники.

Благодаря совместным действиям процессы автоматизации охватывают не только производственную сферу. Сейчас с помо-

Автоматизируются не только основные, но и сопутствующие бизнес-процессы. Например, на территории предприятия работает столовая, в которой обеды теперь оплачиваются специальной магнитной карточкой с личных счетов сотрудников. Для этих целей была внедрена система «Трактирь», являющаяся конфигурацией «1С:Предприятие».

Коммерческая деятельность всегда должна сочетаться с социальной направленностью. Нельзя работать только по принципу «люди для производства», необходимо соблюдать и встречный принцип — «производство для человека». Предприятие большое по площади, поэтому на территории руковод-

щью специальных форм на сайте компании клиенты могут заказать запасные части к своей технике. Интеграция системы заказов с продуктом «1С-Битрикс» позволяет менеджерам быстро провести формирование заказа и подобрать комплектующие на складе. Разрабатывается аналогичная система заказов и на основную продукцию — посетители сайта смогут сконфигурировать необходимое им изделие (например, наличие системы АБС или других опциональных устройств) самостоятельно. После формирования заказа в архиве будет подбираться документация на изготовление такой модификации.

ством организовано несколько велостоянок, а сотрудников, вынужденных посещать удаленные цеха, снабдили велосипедами. И время экономится, и для здоровья полезно. Кроме того, завод помогает нескольким футбольным командам (детским и взрослым), которые успешно выступают на местных и областных соревнованиях.

Основные слагаемые успеха — это отличные специалисты, системы и средства автоматизации труда и управления, современное оборудование и, конечно же, доля везения. Но, как говорится, везет тому, кто сам себя везет. Проблем и задач еще хватает, но дорогу осилит идущий!