

Директор информационной службы (CIO.RU) №10, 2012

По течению точно к цели

Оптимизации технологических и производственных процессов на Муромском заводе радиоизмерительных приборов способствовало внедрение систем PDM и ERP

Марина Полякова

Оптимизации технологических и производственных процессов на Муромском заводе радиоизмерительных приборов способствовало внедрение систем PDM и ERP

Большинство промышленных предприятий России несут груз унаследованных информационных систем самостоятельной разработки еще со времен Советского Союза. Но предприятиям необходимо повышать эффективность производства, прозрачность производственных процессов и снижать издержки. Поэтому переход к современным технологиям управления производством рассматривается как одно из основных направлений развития. Внедрение современных систем управления — непростой процесс, особенно если производство опытное и наукоемкое. В этом убедились на Муромском заводе радиоизмерительных приборов.

Муромский завод радиоизмерительных приборов входит в концерн ПВО «Алмаз-Антей» и является головным предприятием по выпуску наземных радиолокаторов обнаружения низколетящих целей в условиях воздействия естественных и преднамеренных помех. Предприятие выпускает радиолокационную аппаратуру уже более 60 лет. Продукция изготавливается в основном по заказу Министерства обороны РФ, а также поставляется на экспорт. На заводе выполняются все необходимые виды работ за исключением металлопрокатных. «Изделия достаточно сложные, имеют длительные циклы сборки, жесткие требования к срокам производства. В готовом изделии содержится более 150 тыс. деталей и сборочных единиц. Поэтому на первый план всегда выходили задачи оптимизации технологических и производственных процессов, в том числе путем их автоматизации», — рассказывает Андрей Самоделкин, начальник отдела автоматизированных систем управления предприятием Муромского завода радиоизмерительных приборов.

Полнота информации

Первая проблема, возникающая при решении вопросов автоматизации производства, — создание единой базы нормативно-справочной информации, так как без качественной конструкторско-технологической информации построить комплексную ERP-систему невозможно. Но поскольку у большинства предприятий справочники разрозненны, имеют значительные расхождения, то решение этой задачи требует отвлечения огромного количества специалистов от их непосредственной деятельности. Анализ, проведенный Самоделкиным, показал, что НСИ оказалась в порядке. «Это заслуга предыдущего начальника отдела АСУП. Исторически так сложилось, что вся информация стекалась в этот отдел — техника в советские времена не позволяла делегировать полномочия, так как все системы работали на СМ ЭВМ и ЕС ЭВМ и написаны были на FoxPro, — поясняет он. — Системы работали достаточно надежно, нужно было просто сменить оболочку. Мы решили начать с системы управления данными об изделии (Product Data Management, PDM) — создать электронный банк данных для технических служб, так как все начинается с НСИ».

Прежде чем выбрать PDM-систему, рассматривали решения нескольких компаний. И поскольку на заводе нет достаточного количества ИТ-персонала и нужна была надежная поддержка от производителя, выбрали компанию, которая имела наиболее широкий круг партнеров. «Есть хорошие зарубежные системы, но нет людей, которые могли бы их внедрять, а главное — поддерживать. Нам нужно было не просто купить продукт, нам требовалось содействие во внедрении», — рассказывает Самоделкин. Поэтому из всех претендентов была выбрана компания «Аскон» и ее продукты «Лощман:PLM» и «Вертикаль». Кроме того, на выбор данных продуктов оказал влияние тот факт, что на предприятии функционировала система «Компас-3D» и представители завода уже имели возможность убедиться в надежности этого поставщика.

На перевод НСИ из FoxPro в новую систему ушло почти два года. Причем сначала система апробировалась в отделе АСУП, а потом полномочия постепенно передавались на места. Система PDM сегодня используется только как инструмент ведения и поддержки нормативной базы. Это продиктовано особенностью производства. «Доля самостоятельной разработки по сравнению с приходящей со стороны конструкторской документацией небольшая, и пока у предприятия нет необходимости создавать в PDM-системе электронный архив чертежей и моделей 3D», — поясняет такое отношение к системе Самоделкин.

В результате проекта удалось сконцентрировать полную информацию о создаваемой продукции и автоматизировать конструкторско-технологические работы на предприятии, создав надежную базу для информационного обеспечения основных процессов управления. Решение данной задачи позволило перейти к следующему шагу — автоматизации управления производством. «У предприятия возникла насущная потребность в системе оперативного управления производством, в системе как средстве, инструменте для

обеспечения и планирования работ начальников цехов, чтобы не было самодеятельности и делали не то, что хочется и когда хочется, а то, что надо и когда надо. Прозрачное оперативное управление производством, помимо того что имеет самостоятельную ценность, приводит к повышению исполнительской дисциплины, снижению брака и повышению качества», — считает Самоделкин.

Детали

Выбор ERP-системы для предприятия был достаточно трудным делом. Рассматривали много разных вариантов, учитывали и опыт коллег по концерну. «Есть много крупных, хороших систем, но все они не рассчитаны на быстро меняющееся, неустоявшееся производство и используются там, где есть понятная документация, мала доля экспериментального, опытного производства (или оно вообще отсутствует). Кроме того, такие системы стоят дорого, а мы не были готовы платить огромные суммы за неизвестный результат. Поставщики говорили об экономике, зарплате, кадрах, а производственная часть во многих системах хромала, требовалось существенное изменение процессов. Менять бизнес-процессы на столь сложном производстве, как у нас, просто опасно. Нам часто приходится запускать производство по сырой документации и уже в его ходе менять процессы. Да и в серийных производствах есть свои проблемы — например, может смениться автомобильное шасси и придется перекраивать производство, перенастраивать аппаратуру и т. п.», — рассказывает о проблемах выбора Самоделкин.

На момент поиска решений практически ни одна из российских компаний-производителей не продемонстрировала представителям завода качественной автоматизации производства на каком-либо предприятии. «Было много сомнений, так как проект сложный. Решение «Гольфстрим» компании «Аскон», достаточно полное в плане функциональности, устраивало по возможностям адаптации к особенностям предприятия и поэтапной автоматизации разных производственных задач, а также по стоимости. Научное производство, необходимость удерживать рабочих, поскольку уход даже некоторых из них может катастрофически сказаться на деятельности всего предприятия, организационные трудности, ограниченный бюджет — все это необходимо было учитывать. Кроме того, мы уже понимали, что компания «Аскон» в состоянии обеспечить на всех этапах проекта качественную консультационную и техническую поддержку, развитие и сопровождение системы в дальнейшем», — поясняет сделанный выбор Самоделкин.

Автоматизация любых процессов встречает сопротивление со стороны консервативного персонала, а автоматизация производственных процессов всегда идет с трудом и часто внедряется только силовым давлением, так как она дает прозрачность, которая никому, кроме высшего руководства, не нужна. С учетом всего этого куратором проекта был назначен директор по производству — именно ему подчинены производственно-диспетчерский отдел (ПДО) и начальники цехов.



Старт

Внедрение ERP-системы начали с автоматизации учета движения изготавливаемых деталей и сборочных единиц в реальном времени. Материальный поток на производстве очень большой и разнородный, и нужно было в рамках системы «Гольфстрим» синхронизировать работу основных цехов с участками. Работы включали прокладку сети, организацию рабочих мест, закупку и установку оборудования, обучение работе в системе более 70 человек. Запустить рабочий процесс удалось не сразу. Отдел ПДО хотел видеть ход изготовления как можно подробнее (учитывать партии деталей отдельно по каждой сборке). Однако оказалось, что это практически нереализуемо из-за невозможности для цеховых мастеров и диспетчеров вести такой подробный учет. Пришлось график изготовления укрупнить и настроить систему так, чтобы сохранить возможность достаточно подробного контроля процесса производства и наряду с этим уменьшить количество объектов учета, объединив детали множественной входимости в крупные партии. «На первых порах нужно было переломить в головах сотрудников представление о работе. На то, чтобы привыкнуть к работе с электронными накладными, людям потребовался почти целый год, но теперь все знают, что обязательное наличие накладных и нарядов в системе исключает любые «ненужные» работы — ведь они просто не будут учтены и оплачены», — рассказывает Самоделкин.

«Переход к новым инструментам работы стал и для отдела АСУП, и для всех подразделений, участвующих в проекте, серьезной задачей и, как показывают текущие итоги, новой покоренной профессиональной вершиной», Андрей Самоделкин, начальник отдела АСУП Муромского завода радиоизмерительных приборов

В пути

На следующем этапе была поставлена задача реализовать календарное планирование — автоматизировать планирование межцехового движения сборочных единиц и планирование работы цехов помесячно (для начала), но, апробировав функционал, поняли, что без учета незавершенного производства деталей и сборочных единиц правильное планирование организовать невозможно. Поэтому внесли изменения в план-график работ по проекту и перешли к автоматизации складского учета полуфабрикатов и готовых деталей и сборочных единиц в заготовительных, промежуточных кладовых и ЦКС цехов. Поскольку учет велся в рукописном виде, потребовались значительные усилия на заведение в систему остатков по цеховым кладовым. В настоящее время работы по трем цехам уже завершены. Далее планируется решить задачу внутрицехового планирования

с учетом складских остатков и незавершенного производства.

Последним этапом будет автоматизация расчета сдельной части заработной платы основных производственных рабочих — вся необходимая информация, связанная с нормативами и загрузкой персонала, будет доступна. Предполагается, что расчет сдельной зарплаты выйдет из-под ответственности производства. Мастер будет сам оформлять технический наряд в электронном виде, все это умножится на нормативы времени и получится сдельная зарплата рабочего. Затем эта информация будет выгружена из «Гольфстрим» в «1С», в которой бухгалтерия производит расчет обще заводской зарплаты. Для интеграции «Гольфстрима» и «1С:Комплексная автоматизация» была разработана методика передачи данных через консолидированную базу обмена. Например, в «1С» из «Гольфстрима» передаются данные по номенклатуре деталей, материалов и комплектации, а «Гольфстрим» получает из «1С» информацию по остаткам на центральных складах.

Эффективность внедрения ERP-системы в денежном выражении оценить непросто, но наличие такой системы — это в первую очередь дисциплина производства и других служб. По словам Самоделкина, теперь начальнику цеха приходится делать ту номенклатуру, которая заложена в системе. Если ранее он мог сделать больше, чем нужно, и ему эта работа оплачивалась, так как сложно было это проконтролировать, да и рабочим нужно платить зарплату, то теперь любая выплата становится обоснованной. Производственная спецификация делается на базе состава изделия, и понятно, какое количество каких деталей нужно произвести, ПДО корректирует информацию с учетом различных поправок, в том числе на запас. Главное, чего удалось добиться, — это сформировать новую трудовую культуру у сотрудников. Теперь видны все перемещения деталей и сборочных единиц на межцеховом уровне, сроки их производства, объемы перепроизводства. Для цехов формируются планы производства не на основе интуиции, а исходя из производственной необходимости.

«Переход к новым инструментам работы стал и для отдела АСУП, и для всех подразделений, участвующих в проекте, серьезной задачей и, как показывают текущие итоги, новой покоренной профессиональной вершиной. Теперь все сотрудники могут проще и быстрее получить требуемую информацию по заказам, каждый четко представляет зону своей ответственности и задачи на ближайший период. Это улучшило дисциплину и заинтересованность специалистов. Для достижения такого результата от всех участников проекта потребовался максимальный профессионализм. Были сложные моменты, сталкивались различные мнения, но, оценивая результаты проделанной работы, можно с полной уверенностью сказать: усилия были затрачены не напрасно», — рассказывает об итогах автоматизации Самоделкин.

Перспективы

Стратегическая цель предприятия — внедрить инструмент, который бы сохранил управляемость производства в условиях резко возросшего количества заказов при наличии существующих мощностей завода. Концепция автоматизации предприятия определена до 2015 года и учитывает как общие требования концерна ПВО «Алмаз-Антей», так и существующие на предприятии системы и наработки, предусматривает создание единой информационной системы Муромского завода радиоизмерительных приборов для обеспечения поддержки принятия решений и повышения прозрачности всех процессов. Автоматизация производственного управления является важнейшей задачей, которую решают, но попутно задумываются и о внедрении таких технологий, как электронная проходная, электронный документооборот.

Постоянный URL статьи: <http://www.osp.ru/cio/2012/10/13021581/>

© «Открытые системы», 1992-2012. Все права защищены.