

# Испытание на прочность:

## пилотное внедрение ГОЛЬФСТРИМ на ОАО «Муромский завод радиоизмерительных приборов»

**О**АО «Муромский завод радиоизмерительных приборов» входит в состав ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей» и является головным предприятием по выпуску наземных радиолокаторов обнаружения низколетящих целей. Опытный коллектив руководителей и специалистов насчитывает более 2500 сотрудников. Основной заказчик продукции завода — Министерство обороны Российской Федерации, также продукция поставляется на экспорт. В настоящее время предприятие выпускает радиолокационные станции «Каста 2-2» (39Н6В), «ГАММА-С1М» (64Л6М), решающие задачи обнаружения и сопровождения широкого класса современных и перспективных воздушных целей в условиях воздействия естественных и преднамеренных помех.

На заводе выполняются все виды работ кроме металлопрокатных. Имеются свои цеха по литью металла, пластмассовых деталей, механические цеха с современными обрабатывающими центрами, сборочные, инструментальные цеха, цех гальваники.

Для повышения эффективности своей деятельности и обеспечения спроса на продукцию предприятия на отечественных и зарубежных рынках Муромский завод радиоизмерительных приборов работает в тесном контакте с разработчиками радиолокационной техники и с государственной экспортной компанией ОАО «Рособоронэкспорт». В число партнеров завода входят: ОАО «ВНИИРТ» (г. Москва), ОАО «Правдинское конструкторское бюро» (г. Балахна), ОАО «КАМАЗ» (г. Набережные Челны), ОАО «Шумерлинский завод специализированных автомобилей» (г. Шумерля), ДООО «ИРЗ-ФОТОН» (г. Ижевск), ОАО «НИИ «Вектор» (г. Санкт-Петербург), ОАО «Электроагрегат» (г. Курск) и многие другие.

Для разговора о том, какие практические задачи автоматизации приходится решать на таком сложном наукоемком предприятии и с какими трудностями при этом сталкиваться, мы встретились с начальником отдела автоматизированных систем управления предприятием ОАО «Муромский завод радиоизмерительных приборов» Андреем Юрьевичем Самоделкиным и начальником Бюро производственно-диспетчерского отдела Аллой Александровной Жестковой.

➤ **«Стремление»:** Андрей Юрьевич, какие наиболее острые вопросы приходится Вам решать как начальнику отдела АСУП?

**А. Ю.:** Спецификой нашего предприятия является высокая сложность выпускаемой продукции, длительные циклы сборки и жесткие требования к срокам производства. В готовом изделии содержится порядка 150 000 деталей и сборочных единиц. Естественно, любые изменения конструкторской, технологической, производственной документации критически отражаются на сроках выпуска изделия. Поэтому на первом плане всегда стояли вопросы оптимизации кон-



структорских работ, технологических и производственных процессов. В советское время, конечно же, это были кульманы и СМ ЭВМ, а планирование производства выполнялось на машинах ЕС ЭВМ, и они свои задачи полностью решали. В 90-е годы на первый план вышли вопросы выживания предприятия. Вместе с моральным устареванием советской вычислительной техники и упрощением производственных задач произошло и отмирание части процессов планирования производства, операционной деятельности, не нужных на тот момент. Но с начала 2000 года идет постоянное наращивание объемов и сложности производства. Например, освоен



**Андрей Юрьевич Самоделкин**

выпуск РПС «Гамма-С1Е». Поэтому без постоянной оптимизации производственных процессов невозможно решать все стоящие перед предприятием задачи, а вопросы автоматизации процессов, естественно, ложатся на отдел АСУП. В настоящее время первоочередной является задача автоматизации процессов оперативного управления производством.

➤ **«Стремление»:** Есть ли на предприятии Концепция автоматизации и кто отвечает за ее реализацию?

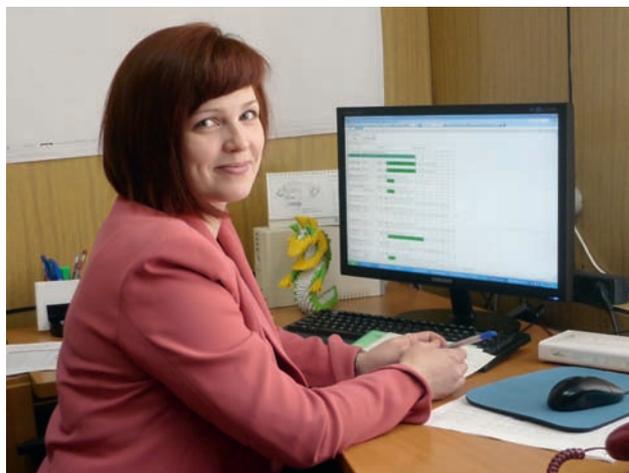
**А. Ю.:** Концепция автоматизации предприятия определена нами до 2015 года и учитывает общие требования Концерна ПВО «Алмаз-Антей» и существующие на нашем предприятии системы и наработки. Отвечает за реализацию Концепции отдел АСУП.

➤ **«Стремление»:** Как в рамках Концепции автоматизации представлена автоматизация задач производственного управления?

**А. Ю.:** Концепция автоматизации предусматривает создание единой информационной системы ОАО «МЗ РИП» для обеспечения поддержки принятия решений и повышения прозрачности всех бизнес-инструментов. Естественно, автоматизация производственного управления является первейшей задачей, которую необходимо решить, ведь производство — центральная и главная функция всего завода. До 2015 года мы планируем полностью решить вопросы планирования на межцеховом уровне и в масштабах предприятия, учета незавершенного производства, складского учета. Мы изначально понимали, что без качественной конструкторской и технологической информации построение комплексной системы производственного управления невозможно. Основа происходящих изменений была заложена внедрением систем ВЕРТИКАЛЬ и ЛОЦМАН:PLM для задач технологической подготовки производства и управления инженерными данными. Эти шаги позволили сконцентрировать полную информацию по создаваемой продукции в удобной форме для всех групп специалистов и автоматизировать конструкторские и технологические работы на предприятии. Логичным продолжением данного процесса стал вопрос об автоматизации производственных задач. В настоящее время на предприятии идет внедрение системы автоматизированного управления производством ГОЛЬФСТРИМ, которая должна решить данные вопросы.

➤ **«Стремление»:** Алла Александровна, какова примерная численность специалистов ПДО, сотрудников других отделов, вовлеченных в производственное планирование? Каков их средний возраст? Много ли молодых специалистов?

**А. А.:** В Бюро планирования работают четыре человека, это молодые специалисты, интересующиеся новыми методами и инструментами планирования, свободно владеющие современными компьютерными технологиями. Общее число сотрудников ПДО — 18 человек, в цехах планированием занимается около 50 человек. В этих группах возрастной состав разный, большинство сотрудников — опытные специалисты старше 40 лет, настороженно относящиеся к любым изменениям.



**Алла Александровна Жесткова**

➤ **«Стремление»:** Алла Александровна, расскажите, пожалуйста, о ситуации на предприятии до начала процесса внедрения системы ГОЛЬФСТРИМ. Как осуществлялось производственное планирование, сотрудники каких подразделений в нем были задействованы?

**А. А.:** До начала процесса внедрения ГОЛЬФСТРИМ планирование осуществлялось и сейчас частично продолжает осуществляться благодаря опыту руководителей производственных служб, начальников цехов, ПДО. Проводятся совещания, на которых определяются приоритеты по производству и задачи для каждого цеха по производству продукции для других подразделений. Это приводит к естественным запаздываниям в принятии решений (чтобы внести коррективы необходимо следующее совещание). При внесении любых изменений увеличивались сроки производства. Выходом из этой ситуации служит планирование с запасом. Поскольку учет производства деталей и сборочных единиц велся в рукописном виде, требовались значительные усилия на учет остатков на складах и хранение этих остатков производства.

➤ **«Стремление»:** Андрей Юрьевич, почему в качестве системы автоматизации производственного планирования был выбран именно ГОЛЬФСТРИМ?

**А. Ю.:** При выборе ERP мы рассматривали все возможные варианты, в том числе опыт наших коллег по Концерну. В первую очередь нас беспокоил процесс интеграции системы планирования с существующими системами и плавный переход на новую информационную среду. Ну и немаловажным фактором была стоимость проекта. Мы проанализировали коммерческие предложения основных поставщиков систем ERP, но их бюджеты были в разы больше, чем у ГОЛЬФСТРИМ, кроме того, нас не устроил несколько формальный подход внедренцев, предлагающих негибкие решения. В дополнение ко всему, именно производственная часть во многих альтернативных системах хромала. Нам очень понравилась самостоятельная организация работ в ОАО «РАТЕП», но мы не решились пойти по их пути: остановили возможные сложности с разработкой, потребовалось бы много сил для поддержки системы. А ГОЛЬФСТРИМ полностью нас устроил и функционально, и возможностью внедрения поэтапно разных производственных задач, и по стоимости.

➤ **«Стремление»:** Как Вы познакомились с системой ГОЛЬФСТРИМ компании АСКОН? Как принималось решение о внедрении?

**А. Ю.:** О ГОЛЬФСТРИМ мы узнали одними из первых, как только система была создана. Она нас заинтересовала, потому что мы, используя другие продукты АСКОН (КОМПАС-3D, ЛОЦМАН:PLM, ВЕРТИКАЛЬ), убедились в надежности АСКОН как поставщика. Мы понимали, что со стороны компании будет качественная консультационная и техническая поддержка на всех этапах проекта, постоянное развитие и сопровождение системы в дальнейшем. Было много сомнений, т. к. проект сложный. Мы ездили в Санкт-Петербург, общались с разработчиками, подробно знакомились с работой системы. В результате, взвесив все аргументы, выбрали ГОЛЬФСТРИМ.



**Борис Александрович Жулин**  
генеральный директор  
ОАО «Муромский завод  
радиоизмерительных приборов»

Коллектив руководителей и специалистов нашего предприятия всегда применял в своей работе передовые управленческие и инженерные решения. Благодаря сегодняшней политике Правительства Российской Федерации по перевооружению Российской Армии и увеличению госзаказа, у нас появились возможности для модернизации предприятия, в том числе внедрения современных методов производственного управления с использованием информационных технологий. Решение, предложенное компанией АСКОН, наилучшим образом учитывает особенности имеющихся систем конструкторской и технологической подготовки производства, и особенности нашего производства. Внедрение ГОЛЬФСТРИМ позволило достигнуть осязаемых результатов по повышению прозрачности производственных процессов и оперативному управлению производством. Мы приняли правильное, а главное своевременное решение о запуске данного проекта. Дальнейшее развитие подсистем производственного управления еще больше повысит эффективность и конкурентоспособность предприятия.

Проект договорились реализовывать поэтапно, чтобы можно было, при необходимости, изменять последовательность работ проекта. Борис Александрович (генеральный директор МЗ РИП — прим. ред.) согласился с нашими доводами, и было принято решение о старте проекта.

➤ **«Стремление»:** Какова, на Ваш взгляд, главная цель автоматизации производственного планирования и учета, зачем она нужна?

**А. Ю.:** Для нас главная цель — прозрачное оперативное управление производством: что, где, когда и зачем было произведено и будет производиться. Ну а это, на наш взгляд, помимо самостоятельной ценности, потянет за собой и повышение исполнительской дисциплины, и снижение брака, и повышение качества.

➤ **«Стремление»:** Что на Ваш взгляд первично: автоматизация производственных процессов или экономического контура? Почему?

**А. Ю.:** Я думаю, для каждого предприятия все индивидуально. Наверное, если бы мы были сырьевой компанией, то важнее было бы отслеживать в первую очередь финансовые потоки. А у нас основа — это производство, и нам важнее получить всю информацию именно по производству, очень важны сроки. Поэтому для нас, конечно, в первую очередь — производство.

➤ **«Стремление»:** Андрей Юрьевич, Алла Александровна, было ли сопротивление со стороны инженеров внедрению ГОЛЬФСТРИМ? Если да, какие аргументы они приводили? Как удалось переубедить людей?



➤ Специалисты ОАО «МЗ РИП» за работой

**А. Ю.:** Конечно процесс внедрения проходил и проходит болезненно. Ведь для всех это дополнительная нагрузка, изменения в работе. Для ERP-систем важны данные и их качество, нормативная информация. Нам пришлось проделать большую работу и с конструкторами, и с технологами, для того, чтобы все данные формировались в нужном виде. В основном, конечно, все понимают необходимость изменений, ну а там где не удастся убедить, приходится действовать командно-административными методами.

**А. А.:** Мы в отделе ПДО столкнулись с некоторой инерцией со стороны специалистов. Переход на электронный учет ДСЕ произошел не сразу. Некоторые восприняли изменения негативно. Но сейчас недоверие людей удалось преодолеть, и многие полностью поддерживают дальнейшие изменения. Главное, чтобы инструмент был по-настоящему удобен в повседневной работе.

➤ **«Стремление»:** Андрей Юрьевич, решение каких наиболее острых производственных вопросов планировалось средствами автоматизации? Какие производственные задачи были автоматизированы в первую очередь? Какие будут автоматизированы в последующем? Почему именно так расставлены приоритеты?

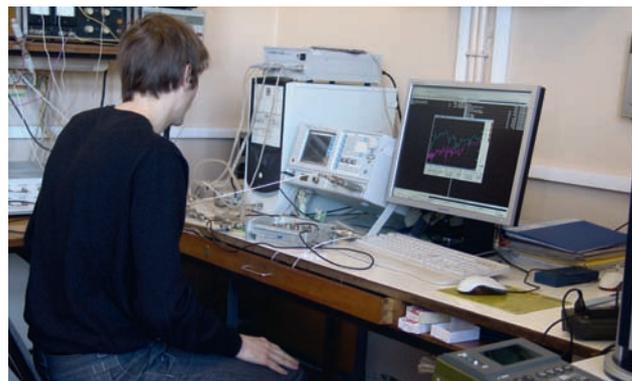
**А. Ю.:** Основная наша цель, как я уже говорил, это оперативное управление и автоматизированное планирование производства. Планировали мы этот процесс поэтапным. Сначала учет ДСЕ, потом складских остатков и потом уже полное календарное планирование. На текущий момент автоматизирован учет ДСЕ, и идет процесс внедрения учета складских остатков. Апробирован функционал календарного планирования с фиксацией результатов для адаптации под существующие процессы. Главное, чего нам удалось добиться, это сформировать новую трудовую культуру у сотрудников. Теперь никто не сомневается в необходимости использовать компьютер и регистрировать все операции в ГОЛЬФСТРИМ. Мы видим все перемещения ДСЕ на межцеховом уровне, сроки производства ДСЕ, объемы перепроизводства. Для цехов формируются планы производства не на основе интуиции, а на основе производственной необходимости.

➤ **«Стремление»:** Какие результаты можно оценить уже сейчас?

**А. Ю.:** В первую очередь, повысилась пресловутая прозрачность процессов. Руководство располагает фактическими данными по уже произведенным узлам и может на основе этих данных принимать обоснованные решения. Существовавший до этого учет давал погрешность в оценках. Теперь цеха не могут субъективно решать, что в какой последовательности производить, а действуют согласно планам. Обязательное наличие накладных и нарядов в ГОЛЬФСТРИМ исключает любые «ненужные» работы: ведь они просто не будут учтены и оплачены!

➤ **«Стремление»:** Планируется ли интеграция ГОЛЬФСТРИМ с другим ПО (финансовые модули, MES...)?

**А. Ю.:** Сейчас решается вопрос обмена складскими данными с 1С:Комплексная автоматизация, в которой ведется бухгалтерия, зарплата и материальный учет центральных складов. Сложностей по данному вопросу мы не видим, реализация идет в плановом режиме. Это позволит создать единые источники нормативно-



справочной информации, а также обеспечить сквозное движение документов по всем компонентам комплексной информационной системы завода. Полностью используется нормативная информация из ЛОЦМАН:PLM по составу и техпроцессам изделий, ГОЛЬФСТРИМ определен как первичное место заводского справочника номенклатуры для всех производственных и учетных задач.

► **«Стремление»:** Оправдались ли ожидания от системы? Довольно ли руководство и специалисты результатами ее внедрения?

**А. Ю.:** Все запланированные задачи на текущем этапе решены. Общие результаты сможем подвести по окончании процесса внедрения, но уже сейчас понятно, что шаг был сделан абсолютно пра-

вильный и своевременный, а промежуточные результаты доказывают эффективность решения.

► **«Стремление»:** Каковы дальнейшие планы автоматизации предприятия?

**А. Ю.:** В ближайших планах стоит окончательное внедрение этапов складского учета и планирование с учетом складских остатков и незавершенного производства, расчет сдельной части заработной платы основных производственных рабочих. Оптимизация — процесс итерационный, дальше, конечно же, будем улучшать процессы на полученных данных и стремиться к идеалу. **▲**

Беседовал Алексей Черныш



**Илья Хармац**  
Руководитель Центра компетенции  
«Автоматизация управления  
производством» АСКОН

Стратегическую цель, поставленную генеральным директором завода, можно сформулировать так: внедрить инструмент, который бы сохранил управляемость производством в условиях резко возросшего количества заказов при сохранении существующих мощностей завода. В ближайшую сферу нашей ответственности попали производственный учет, документооборот, управление производственными заказами, номенклатурное планирование.

Учитывая размеры предприятия и силы «традиций» производства, мы решили идти по методу последовательного (помодульного) внедрения. При этом придерживались классического порядка, который перед ударами будущих пользователей о клавиатуру предполагает проведение обследования и разработку основных проектных документов.

За время проекта завод создал единую базу производственных заказов, упорядочил свою «нормативку», необходимую для информационного обеспечения основных процессов управления.

Одним из самых тяжелых этапов был запуск учета движения изготавливаемых деталей и сборочных единиц в реальном режиме времени. Завод делает сам почти все: льет металл и пластмассу, режет, штампует, покрывает, варит, наматывает, нагревает, собирает и упаковывает (причем в упаковку собственного изготовления), разве что руду не добывает.

Очень большая и разнообразная номенклатура (от контактов до антенных мачт), которая в процессе обработки проходит три и более цеха. Материальный поток очень большой и разнородный. И вот этот поток — 16 основных цехов со всеми своими участками — нужно было синхронно пустить через ГОЛЬФСТРИМ. Протянуть сеть, определить рабочие места, закупить и установить технику, в короткий срок обучить более 70 человек, подготовить и выверить базу... Объем работы был огромен, и скажу честно — запустить рабочий процесс удалось только со второго раза. После первого запуска и двух недель работы стало понятно, что желание ПДО видеть ход изготовления как можно подробнее (т. е. учитывать партии деталей отдельно по каждой сборке) уперлось в невозможность цеховых мастеров и диспетчеров вести такой подробный учет. В результате укрупнили график изготовления и настроили систему так, чтобы оптимизировать объем учетной информации — сохранить возможность достаточно

подробного контроля процесса производства и, вместе с тем, уменьшить количество объектов учета, максимально возможно объединив детали множественной входимости в крупные партии.

В настоящее время процесс учета «вжился» в завод и стабильно работает по всем основным производственным заказам.

По проекту сейчас идут параллельно процессы внедрения складского учета деталей собственного изготовления и «докрутки» номенклатурного планирования. По нашему опыту, кладовые деталей/сборок/полуфабрикатов/заготовок собственного изготовления — это самое большое «болото» во всем учете, т. к. бухгалтерии он не интересен (в отличие от учета материалов и ПКИ), а производственникам просто некогда его упорядочивать. Делаем полный адресный учет в кладовых с привязкой к местам хранения, что позволит, во-первых, полностью уйти от ручных складских карточек и, во-вторых, значительно упростить процессы комплектования сборок. Для этого приходится анализировать и менять маркировку стеллажей, проводить полную инвентаризацию остатков, а в отдельных случаях — договариваться о проведении ремонта или о выделении в кладовую дополнительного помещения. Чтобы примерно оценить масштаб работы — в комплекточной кладовой только одного цеха в четырех помещениях размещено более 200 стеллажей с ящиками и полками, почти полностью забитых различной комплектацией.

Что касается интеграции ГОЛЬФСТРИМ в общую информационную среду предприятия, то уже сделан и запущен в опытную эксплуатацию механизм интеграции справочника номенклатуры. Он ведется в реальном режиме времени в ГОЛЬФСТРИМ (так как он шире по количеству реквизитов номенклатуры и требователен к аккуратности поддержки), и с определенной периодичностью (или по запросу) происходит его частичная выгрузка (измененных и вновь введенных данных) в базу данных 1С:Комплексная автоматизация через консолидированную базу обмена.

Кроме того, сделан и опробован макет интеграционного механизма по движению документов складского учета: документы вводятся в базу данных 1С:Комплексная автоматизация, а затем с заданным периодом передаются в базу данных ГОЛЬФСТРИМ через ту же базу обмена.

Сложности данного проекта типичны для проектов и заводов подобного масштаба — инерция и сопротивление изменениям на уровне исполнителей, периодически отсутствия внимания к организационным проблемам от высшего руководства, противоречия в интересах разных служб и отделов. Все привычно, но от этого не менее сложно в преодолении. Но работая вместе с заводом и его специалистами — Олегом Никитиным, Валентиной Герасимовой, Аллой Жестковой, Андреем Самоделкиным, Еленой Катковой, Ириной Хиловой, Александром Певзнером и многими другими, я уверен, что мы все сделаем. И сделаем правильно.



► Консолидированный учет материально-производственных запасов в рамках единого информационного пространства ОАО «МЗ РИП»