

В целом российские машиностроительные предприятия представляют собой довольно пеструю картину. Они различаются по характеру производства, по экономическим условиям, по степени «продвинутости» в вопросах рыночной экономики. Все эти обстоятельства в значительной степени определяют стратегию информатизации, технологии и средства, которые вкладываются в ИТ. Однако, как видно из нашей беседы, у них есть немало и общих отраслевых проблем.

Автоматизация машиностроения: курс на здоровую конкуренцию

Участники:

Евгений Калмыков — начальник отдела информационных систем ЗАО «Остров»

Вадим Корепин — менеджер по продвижению Microsoft Dynamics AX

Алексей Насакин — архитектор отраслевых бизнес-решений SAP

Алексей Нестеров — директор по производственным решениям фирмы «1С»

Вадим Никитин — директор по региональному развитию «Фронтстеп СНГ»

Андрей Рогожин — директор по продажам компании «Стерлинг Интеграция»

Игорь Успенский — руководитель направления «Машиностроение» фирмы «АНД Проджект»



МОДЕРАТОР
КРУГЛОГО СТОЛА —
НИНА ШАГУРИНА,
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР СПЕЦВЫПУСКОВ
INTELLIGENT ENTERPRISE

Сегменты и тенденции

Intelligent Enterprise: КОМПАНИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ ОЧЕНЬ РАЗНЫЕ, ОНИ ОТЛИЧАЮТСЯ ДРУГ ОТ ДРУГА ПО МАСШТАБУ, РЕШАЕМЫМ ЗАДАЧАМ, ЭКОНОМИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ. КАКИМ ОБРАЗОМ СТРАТЕГИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ЗАВИСИТ ОТ ТИПА ПРЕДПРИЯТИЯ?



**Игорь
Успенский**

Управление производством — дело сложное; грамотное и эффективное решение без современных информационных технологий здесь вряд ли возможно.

Игорь Успенский: На мой взгляд, в последние годы машиностроение в России переживает далеко не лучшие времена. По данным Росстата средний рост отечественного промышленного производства составляет 4—5% в год, и лишь немногие отраслевые секторы могут похвастаться более высокими показателями. Машиностроение — наукоемкая отрасль, поэтому первое, с чем сталкиваются предприятия, — это проблема кадров. В плачевном состоянии находятся сейчас и основные фонды предприятий. По некоторым статистическим данным, 65% оборудования не обновлялось в течение последних 15—20 лет, хотя средний цикл обновления основных фондов должен составлять 5—7 лет. При этом российские производители постоянно сталкиваются с замещением продукции импортными товарами, что в условиях жесткой конкуренции вынуждает их повышать качество выпускаемой продукции, а для этого необходимо совершенствовать системы управления. Поскольку же любая деятельность чаще всего оценивается на основе финансовых показателей, то прежде всего их интересуют управление затратами, расчет себестоимости, как плановой, так и фактической, возможность анализировать ситуацию и принимать управленческие решения. Эффективно такие задачи можно решать только при комплексном подходе. Это обусловлено спецификой большинства предприятий — необходимостью управлять несколькими контурами: финансовым, логистическим и производственным. Управление производством — дело сложное; грамотное и эффективное решение без современных информационных технологий здесь вряд ли возможно.

Существует ряд общемировых тенденций, актуальных и для машиностроительной отрасли. Это усиление борьбы за каждого клиента, индивидуализация предложения, сокращение сроков поставки готовой продукции. Решить такие задачи можно с помощью ИТ и эффективной системы управления. Это целый комплекс — планирование производственной деятельности, загрузки мощностей и запасов материалов, финансовое планирование, учет незавершенного производства и управление его объемами, оперативный учет, учет прямых и косвенных затрат и управление ими.

Вадим Корепин: Действительно, сейчас в России наблюдается стагнация в машиностроительной отрасли. По статистике индекс производства в 2005 году составил всего 99,9% относительно 2004-го. В основном растут четыре сегмента: 10% роста приходится на обеспечение топливно-энергетического комплекса; на производителей оборудования для пищевых продовольственных предприятий — 30%; рост транспортных предприятий и производителей вагонов составляет 20%; приборостроение — порядка 20% в год. В приборостроении цифры обусловлены не столько хорошей работой этих предприятий, сколько повышением объема потребительского кредитования. Остальные подотрасли скорее стагнируют — так, на фоне общего снижения производства в приборо- и машиностроении объем отечественного автомобилестроения упал на 38%. Среди объектов инвестирования можно отметить серьезный рост инвестиций со стороны крупных западных автопроизводителей в сборочное производство. Еще одна область инвестиций — госзаказы.

Общая тенденция для всей отрасли — снижение платежеспособного спроса со стороны основных клиентов. К этому можно прибавить необходимость уменьшения издержек, усиленную ростом цен на энергоресурсы. Еще одна проблема — недостаток оборачиваемых средств, когда стоит вопрос об обновлении парка оборудования или системы управления. Однако можно отметить и некоторые позитивные тенденции: например, уже не стоит вопрос, использовать ERP-систему или нет. Вопрос стоит, какую систему использовать и когда ее начинать внедрять. Ведь автоматизация сейчас является не просто одним из конкурентных преимуществ, это зачастую возможность держаться на плаву. С ее помощью можно не только снизить издержки, но и анализировать ситуацию, реально увеличить прибыль и стать более привлекательным для покупателей с Запада.



Андрей Рогожин:

В то время как на Западе производство полуфабрикатов и деталей принято отдавать на аутсорсинг, у нас предприятия часто ведут полный производственный цикл.

Алексей Нестеров: К сожалению, мне придется назвать не самые оптимистичные цифры по отрасли. По данным Росстата, индекс производства машин и оборудования в январе — августе нынешнего года по сравнению с соответствующим периодом предыдущего составил всего 92,6%. Правда, если говорить о близких к чистому машиностроению отраслях, то, скажем, в производстве электрооборудования и транспортных средств индекс достиг 103,5%. Есть подотрасли, которые развиваются и нормально себя чувствуют, а есть такие, которые находятся в тяжелом состоянии. Рассматривая тенденции в смысле внедрения ИТ, я бы не стал выделять экспорт, а разделил бы все предприятия на три группы. В первую я отнесу те подотрасли машиностроения, которые получают госзаказы, — например, транспортное машиностроение. Во вторую группу войдут подотрасли, где рост наблюдается за счет роста смежных отраслей. Это, в частности, производители оборудования для строительных компаний и пищевой промышленности. И в третьей категории находятся предприятия, не получающие прямой или косвенной поддержки.

Исходя из этого разные предприятия по-разному смотрят и на выбор информационных систем управления. У тех, кого поддерживает государство, как правило, длительный, вялый и спокойный подход к выбору информационной системы. Они могут годами выбирать между несопоставимыми по стоимости и сложности внедрения системами как отечественных, так и зарубежных разработчиков, у них на это достаточно времени. Конечно, и среди них есть те, кто понимает, что господдержка будет не всегда, что все равно придется внедрять программы, которые позволят управлять себестоимостью и эффективностью производства, и чем раньше это начнешь, тем больший эффект получишь. Основными же покупателями ERP-систем являются компании, относящиеся ко второй категории. У них есть и деньги, и здоровая конкуренция, они проводят полноценные тендеры и вообще разумно подходят к проблеме выбора ИСУП. Для них очень важно в сжатые сроки получить первые результаты. Они смотрят на автоматизацию как на инвестиции.

Андрей Рогожин: Машиностроительные предприятия можно классифицировать по разным параметрам. Например, в компании SAP (наш стратегический партнер) принята классификация по типу производства — Engineer-to-Order, Make-to-Order и Make-to-Stock. Первый — это разработка на заказ. Она предполагает проектную ориентацию производства, поэтому информатизация здесь требуется в области управления проектом. Второй тип — производство непосредственно под заказ, скажем, выпуск экскаваторов разной модификации. Наконец, Make-to-Stock — это независимое от потребителя производство — скажем, полуфабрикатов или деталей, которые не зависят от того, кто их будет покупать. Естественно, каждый такой тип требует своего решения.

Для российских предприятий характерны комбинации этих типов производства, порой в компании присутствуют все три. В то время как на Западе производство полуфабрикатов и деталей принято отдавать на аутсорсинг, у нас предприятия часто ведут полный производственный цикл. Это существенно усложняет процесс автоматизации.

Можно также провести классификацию по отраслям, в соответствии со справочниками. Здесь наиболее интересными являются энергетическое и железнодорожное машиностроение, оборонная промышленность. Я не согласен, что машиностроение — острая конкурентная среда. Конкуренция сильно развита в секторе потребительских товаров, там идет борьба буквально за каждый процент. В машиностроении же производство имеет довольно длительный цикл, большая маржа, поэтому конкурентной среды практически нет, и предприятия не всегда сознают необходимость внедрения ERP-системы. Еще одна особенность заключается в том, что серьезные ИТ-ресурсы сосредоточены в оборонке. Здесь традиционно были очень мощные отделы АСУ, в которых написаны собственные системы, причем достаточно хорошего уровня. А поскольку аутсорсинг практикуется нечасто, то собственные разработки по-прежнему поддерживаются, так как считается, что они дешевле, эффективнее и заточены непосредственно под нужды предприятия.

Алексей Насакин: Действительно, проблема собственных разработок сейчас актуальна. Практика показывает, что на 10 тыс. работников предприятия приходится приблизительно 100 сотрудников ИТ-подразделения. Если на предприятии работает 30 тыс. сотрудников, считайте, у них есть 300 — 400 своих ИТ-специалистов. А значит, у них написан свой продукт.



**Алексей
Насакин:**

Концентрация — один из проверенных способов поиска дополнительных финансовых ресурсов внутри страны.

Алексей Насакин: Да, этот продукт скорее всего представляет собой просто совокупность автоматизированных рабочих мест, чаще всего не интегрированных. Но тем не менее он решает какую-то часть задач, имеет привычные интерфейсы, и предприятие не спешит с ним расстаться. Российскому человеку всегда трудно с чем-то расставаться. Если посмотреть, как ориентация предприятий на экспорт влияет на внедряемость/невнедряемость крупных систем, то в нашей стране влияние оказывает не столько этот параметр, сколько принадлежность к военно-промышленному комплексу. Наибольший экспортный потенциал сконцентрирован как раз в этом сегменте. А поскольку у таких предприятий достаточно денег и ресурсов, то им проще удовлетворить потребность в мощном интегрированном решении.

На российском рынке машиностроения я бы выделил три основные группы потенциальных заказчиков ERP-систем. Во-первых, это ФГУПы. Внедрение АСУ на таком предприятии сродни чему-то «византийскому», со сложной политической коллизией, когда перед внедрением необходимо долго и подробно общаться со многими службами, последовательно учитывая их интересы. Вторая группа — холдинги. Сейчас в России идет интенсивное холдинг-образование практически по всем основным отраслям. Концентрация — один из проверенных способов поиска дополнительных финансовых ресурсов внутри страны. Однако этот процесс у нас также специфичен. Руководителей холдингов нередко вынуждают включать в их состав предприятия с сомнительной бизнес-перспективой. Поэтому если в западной практике проекты чаще всего ведутся сначала на уровне холдинга и уже потом спускаются на нижние уровни, то у нас предприятие, входящее в холдинг, может вести свою совершенно отдельную политику, в том числе и в области ИТ, и использовать собственные системы.



**Евгений
Калмыков:**

Работа производственного предприятия в современных условиях без использования какой-либо ERP-системы невозможна.

Алексей Насакин: Третья группа заказчиков — это отдельно стоящие предприятия. У них могут быть совершенно разные запросы, например настойчивое желание руководства начать проект с внедрения CRM-решения, что вообще-то для России нехарактерно. Правда, на Западе основными решениями для машиностроения как раз являются CRM, PLM и SCM.

Вадим Никитин: Небольшие компании, где работают 50—100 человек, даже находясь в острой конкурентной среде, могут позволить себе планировать производство и финансы, что называется, «на кончиках пальцев» — без ERP-системы. Совсем другая картина на крупных предприятиях, обслуживающих госзаказы. Выполнение госзаказа требует соблюдения жестких рамок по срокам и бюджету. Но при этом, как правило, можно заложить достаточный запас для того, чтобы обеспечить планирование производства без ERP-системы. Это всё — крайние случаи. Между ними находятся так называемые средние промышленные предприятия, которые на нашей территории конкурируют не только с отечественными, но и с зарубежными производителями. Они вынуждены сокращать до минимума сроки производства и себестоимость. А для этого необходимо автоматизированное планирование производства, то есть ERP-система.

Особенность России в том, что у нас нарушена преемственность поколений АСУ. Лет двадцать назад на предприятиях имелся отдел АСУ, который обслуживал в том числе планирование производства и финансов. Но если на Западе обновление систем проходило непрерывно, то у нас предыдущие системы «умерли», а современные не были внедрены. Что-то закрывалось так называемыми «самописными» программами, но на сегодняшний день этого недостаточно. Нужно отметить еще вопрос финансирования ИТ. На эту статью компания может выделить определенный процент от своей выручки. В интересующем нас сегменте средних промышленных предприятий рост производства составляет примерно 10% в год, соответственно растет и число предприятий, которые могут вкладывать средства, достаточные для внедрения ERP-системы.

Принципиально важно и то, что изменился тип производства. Сегодня предприятия работают «под заказ», выпуская продукцию не на склад, а для конкретного покупателя. По этой причине на момент принятия заказа нужно знать сроки, себестоимость — а чтобы гарантировано уложиться в эти рамки, необходима автоматизированная система планирования.

Евгений Калмыков: Из всех высказываний мне наиболее близка позиция Вадима Никитина. Сформулированные им тезисы лучше всего ложатся на специфику нашего предприятия. У нас позаказное производство, большая конкуренция. Работа производственного предприятия в современных условиях без использования какой-либо ERP-системы невозможна, и это верно не только для крупного бизнеса, но и для средних и мелких фирм, причем для последних возможность полного управления жизненным циклом производства, на мой взгляд, даже ещё актуальнее, так как ограниченные ресурсы требуют более точного планирования. Поскольку у нас небольшое предприятие, в котором работает порядка шестисот человек, и учитывая, что компания сама инвестирует свои ИТ-проекты, мы не можем позволить себе внедрение дорогостоящей западной ERP-системы.

На российском рынке предлагается ряд бюджетных решений. Исторически так сложилось, что новые участки производства мы автоматизируем с помощью разработок «1С». Причем наши бизнес-процессы практически полностью ложатся на стандартные решения, а размеры производства не так велики, чтобы упереться в масштабируемость системы. Начинать мы работать еще с одной из первых версий «1С:Предприятия», и даже рассмотрев возможность внедрения «Паруса» и «Галактики», все равно вернулись к этому поставщику.

Технологии

Мы уже затронули классы ИТ-продуктов, которые интересны машиностроителям. Какие конкретные проблемы они решают? Какие еще технологии и инструменты интересуют их сегодня исходя из названных тенденций?

Вадим Никитин: Если посмотреть на наши предприятия, то первые компьютеры и программы появились именно у бухгалтеров, поэтому всё управление ресурсами идет от финансов, причем от фискальной части. Такое нередко встречается и среди западных систем. Исходя из этого могу сказать, что лучше всего ERP-система, которая развивалась из финансового учета. В такой системе отлажены финансовые операции, а всё остальное сопрягает с финансами движение материальных потоков.

Вадим Никитин: Подходы же заказчиков к ERP-системе могут быть разными. Одному нужна была автоматизация, чтобы не нарушать сроки поставок, так как возможные неустойки превышали стоимость любой программы, другому — чтобы эти сроки уменьшить и получить конкурентное преимущество. При этом если заказ связан с проектированием, то мы задействуем связь с CAD/CAM/PLM-системами. Если же производство относительно типовое, то эти контуры могут существовать отдельно, а информацию об изделиях можно обновлять вручную с необходимой периодичностью. Но все-таки главная задача для наших заказчиков — это выполнение сроков поставки.



Вадим Корепин:

Что касается снижения издержек и повышения точности планирования, действительно, многие наши клиенты испытывают необходимость в точной калькуляции издержек.

Игорь Успенский: Ядром информационного пространства должна являться ERP-система, которая позволяет решать целый спектр взаимосвязанных задач. К примеру, эффективно управлять себестоимостью и затратами можно лишь при условии решения задач планирования, постановки логистики и производственного учета.

Естественно, один инструмент не может решить все задачи. Так, с помощью ERP-системы нельзя решить задачи инженерной подготовки производства, ею нельзя заменить CAD/CAM/PDM-системы. Для этого у нас разработан модуль, с помощью которого можно интегрировать данное ПО в единое информационное пространство. В нашем портфеле имеются не только программы Microsoft Dynamics, но и специализированные продукты, такие, как APS-система ORTEMS. Применение подобных систем оправданно, например, в случае практически полной загрузки производства и необходимости его оптимизации. Для этой цели с помощью системы нужно выстроить эффективную по тем или иным критериям производственную программу. Такая система позволяет построить многокритериальную зависимость параметров для выработки производственного расписания. Еще одним нашим специализированным продуктом является EAM-система iMaint, предназначенная для управления техническим обслуживанием и ремонтами оборудования.

Вадим Корепин: Одной из главных черт российского машиностроения является необходимость интеграции множества различных решений в рамках одного, когда надо объединить разные по типу, структуре и архитектуре программы в единую информационную систему. Естественно, мы должны уметь обеспечить любой требуемый уровень интеграции. Однако несмотря на то что на предприятиях, как правило, есть хорошие разработки, я вижу решение проблемы во внедрении единой системы. Я не говорю о том, что с помощью ERP-системы надо автоматизировать все бизнес-процессы, но базовые — обязательно. Что касается снижения издержек и повышения точности планирования, действительно, многие наши клиенты испытывают необходимость в точной калькуляции издержек. Причем это важно знать не в момент продажи, а уже на этапе формирования прайс-листа и разговора с потенциальным заказчиком.

Алексей Насакин: Основной бизнес любого машиностроительного предприятия — это производство, где занято около 70% штата сотрудников. И акценты надо ставить именно на управлении производством и его подготовкой, на управлении затратами и, как следствие, снижении себестоимости изделия. Для решения этих вопросов существуют PLM-системы. Такие продукты как нельзя лучше отвечают потребностям нашего ВПК, предприятия которого часто ориентированы на экспорт и имеют сложный, длительный производственный процесс, требующий проектного способа управления. Для таких предприятий хорошим выбором является внедрение PLM-решения, во главе которого лежит система управления проектами, аккумулирующая все основные данные, отражающие ход хозяйственных процессов.

FRONTSTEP™ **SyteLine®**

Отраслевые решения ФРОНТСТЕП по автоматизации управления производством финансами логистикой

Проверены временем
Надёжны в эксплуатации
Доступны в цене

Москва, ул. Профсоюзная 125, офис В3
тел./факс: (495) 926-1950
www.frontstep.ru

Вадим Никитин: Подходы же заказчиков к ERP-системе могут быть разными. Одному нужна была автоматизация, чтобы не нарушать сроки поставок, так как возможные неустойки превышали стоимость любой программы, другому — чтобы эти сроки уменьшить и получить конкурентное преимущество. При этом если заказ связан с проектированием, то мы задействуем связь с CAD/CAM/PLM-системами. Если же производство относительно типовое, то эти контуры могут существовать отдельно, а информацию об изделиях можно обновлять вручную с необходимой периодичностью. Но все-таки главная задача для наших заказчиков — это выполнение сроков поставки.



Вадим Корепин:

Что касается снижения издержек и повышения точности планирования, действительно, многие наши клиенты испытывают необходимость в точной калькуляции издержек.

Игорь Успенский: Ядром информационного пространства должна являться ERP-система, которая позволяет решать целый спектр взаимосвязанных задач. К примеру, эффективно управлять себестоимостью и затратами можно лишь при условии решения задач планирования, постановки логистики и производственного учета.

Естественно, один инструмент не может решить все задачи. Так, с помощью ERP-системы нельзя решить задачи инженерной подготовки производства, ею нельзя заменить CAD/CAM/PDM-системы. Для этого у нас разработан модуль, с помощью которого можно интегрировать данное ПО в единое информационное пространство. В нашем портфеле имеются не только программы Microsoft Dynamics, но и специализированные продукты, такие, как APS-система ORTEMS. Применение подобных систем оправдано, например, в случае практически полной загрузки производства и необходимости его оптимизации. Для этой цели с помощью системы нужно выстроить эффективную по тем или иным критериям производственную программу. Такая система позволяет построить многокритериальную зависимость параметров для выработки производственного расписания. Еще одним нашим специализированным продуктом является EAM-система iMaint, предназначенная для управления техническим обслуживанием и ремонтами оборудования.

Вадим Корепин: Одной из главных черт российского машиностроения является необходимость интеграции множества различных решений в рамках одного, когда надо объединить разные по типу, структуре и архитектуре программы в единую информационную систему. Естественно, мы должны уметь обеспечить любой требуемый уровень интеграции. Однако несмотря на то что на предприятиях, как правило, есть хорошие разработки, я вижу решение проблемы во внедрении единой системы. Я не говорю о том, что с помощью ERP-системы надо автоматизировать все бизнес-процессы, но базовые — обязательно. Что касается снижения издержек и повышения точности планирования, действительно, многие наши клиенты испытывают необходимость в точной калькуляции издержек. Причем это важно знать не в момент продажи, а уже на этапе формирования прайс-листа и разговора с потенциальным заказчиком.

Алексей Насакин: Основной бизнес любого машиностроительного предприятия — это производство, где занято около 70% штата сотрудников. И акценты надо ставить именно на управлении производством и его подготовкой, на управлении затратами и, как следствие, снижении себестоимости изделия. Для решения этих вопросов существуют PLM-системы. Такие продукты как нельзя лучше отвечают потребностям нашего ВПК, предприятия которого часто ориентированы на экспорт и имеют сложный, длительный производственный процесс, требующий проектного способа управления. Для таких предприятий хорошим выбором является внедрение PLM-решения, во главе которого лежит система управления проектами, аккумулирующая все основные данные, отражающие ход хозяйственных процессов.

FRONTSTEP™ **SyteLine®**

Отраслевые решения ФРОНТСТЕП по автоматизации управления производством финансами логистикой

Проверены временем
Надёжны в эксплуатации
Доступны в цене

Москва, ул. Профсоюзная 125, офис В3
тел./факс: (495) 926-1950
www.frontstep.ru



**Алексей
Нестеров:**

Известна практика крупных машиностроительных заводов, где лоскутная автоматизация осуществлена на базе десятков и сотен разрозненных информационных систем.

Алексей Насакин: Однако российская действительность, как всегда, очень своеобразна. В проектах, реализуемых на отечественных машиностроительных заводах, PLM-решения пока носят фрагментарный характер. Найти проект, где было бы внедрено полное PLM-решение, в нашей стране сейчас практически невозможно. Рынок к этому только подходит. Тем не менее в России уже востребованы такие части PLM-решения, как управление проектами, ведение электронных архивов, стыковка с CAD-системами — в зависимости от приоритетов конкретного предприятия.

Алексей Нестеров: Есть клиенты, которые обращаются к нам без глубокого понимания стоящих перед ними задач. Они называют это внедрением ERP, хотя фактически большинство из них испытывают потребность в организации единого информационного пространства с помощью общей системы, решающей в первую очередь самые актуальные для них задачи, а затем и остальные. Известна практика крупных машиностроительных заводов, где лоскутная автоматизация осуществлена на базе десятков и сотен разрозненных информационных систем. Они могут функционировать и в таких условиях, но оценить себестоимость своей продукции и отследить прохождение заказа через производство без единой информационной системы практически нереально. Главное для таких предприятий — срочно организовать контроль за материальными потоками на складах и в производстве, так как они составляют существенную часть себестоимости продукции.

Но при этом мы и про маленькие компании не забываем — им тоже нужно эффективно управлять бизнесом. Еще важно отметить, что наше типовое решение по управлению производственным предприятием во многом ориентировано именно на машиностроительное производство. Существуют и такие задачи, которые мы стараемся реализовывать вместе с партнерами в виде встраиваемых специализированных систем, чтобы не утяжелять типовое решение. У нас есть модуль управления данными о продукте, который в стыковке с типовым решением позволяет управлять элементами жизненного цикла изделия с учетом требований ЕСКД. Есть конфигуратор продукции, позволяющий быстро вычислять себестоимость будущего производства. Есть модули BSC, управления транспортом и другие. Многие модули у нас находятся в стадии проработки — они подходят для решения задач небольших групп машиностроительных предприятий и по мере расширения клиентской базы становятся все более востребованными, так что в будущем не исключено их тиражирование. Например, модуль планирования раскроя металла в цехе с оборудованием Amada, который взаимодействует с подсистемой планирования типового решения и специализированной АСУТП.

Важно учитывать потребность заказчиков в сокращении сроков запуска программного продукта в эксплуатацию. На машиностроительных предприятиях это, как правило, длительный процесс, и мы особое внимание уделяем развитию методик внедрения продукта для сокращения сроков запуска.

Андрей Рогожин: Помимо продуктов, ориентированных на крупных клиентов, мы также предлагаем типовое решение на базе системы SAP для машиностроения, предназначенное в основном для среднего и малого бизнеса. Это так называемое пакетированное решение, своеобразная попытка приблизить систему SAP к коробочному продукту. При внедрении используется новая методология. Длительный период концептуального проектирования отсутствует. Клиент в целом принимает для себя предлагаемый нами концепт, основанный на лучших практиках ведения бизнеса, еще до старта проекта. Нами формулируются и фиксируются так называемые дельта-требования — потребности клиента, не отраженные в концепте. Эти два документа — концептуальный проект и дельта-требования — подписываются вместе с договором. В результате удается добиться сокращения срока внедрения до четырех месяцев и существенного снижения стоимости проекта. Таким образом, внедрение современной системы управления предприятием становится доступным для более широкого круга компаний.

Евгений Калмыков: Все названные проблемы действительно имеют место в реальной жизни. Для нас актуальна именно интеграция существующей системы управления на базе «1С:Предприятия» с CAD и PDM. Мы занимаемся производством на заказ, соответственно у нас достаточно большой проектный отдел, который разрабатывает документацию. Поэтому мы уже пришли к необходимости тесной интеграции всего конструкторского массива с ERP-системой, для начала хотя бы на уровне создания спецификаций. И «1С» нам уже предложила некоторые решения данной проблемы.

Проблемы

С КАКИМИ ПРОБЛЕМАМИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ СТАЛКИВАЮТСЯ ПРИ АВТОМАТИЗАЦИИ И С ЧЕМ ОНИ СВЯЗАНЫ?

Вадим Никитин. После того как предприятие осознает, что автоматизация ему нужна, и поймёт, что именно оно хочет от нее получить, начинается очень сложный и ответственный процесс выбора. В нашей практике бывали примеры, когда время, затраченное на подбор решения, превышало время внедрения. Покупатель должен четко понять, что ему нужно, но именно этого, как правило, не происходит на предприятиях машиностроения. Помочь сформировать требования к системе может консалтинговая компания. Вторая проблема — поиск внедренческой команды. В таких проектах очень важную роль играет экспертиза интегратора в конкретной отрасли. Если у команды нет достаточного опыта, то с внедрением она не справится. В качестве третьей проблемы назову сроки внедрения. В России все очень быстро меняется, и если проект растягивается на длительный период, интерес к нему падает. Мы всегда стараемся получить результат максимум за 12 — 14 месяцев. Если проект очень большой, мы его делим на части.

Игорь Успенский: К сожалению, многие предприятия не имеют формализованной стратегии и не могут четко сформулировать приоритеты для предстоящего проекта. Наличие стратегии, понимание приоритетов — основа для успешной реализации проекта внедрения. Другой проблемой, с которой сталкивается большинство машиностроительных предприятий, является низкий уровень подготовки нормативно-справочной информации. К её качеству предъявляются очень высокие требования, и без выполнения этого условия практически невозможно реализовать механизм планирования и производственного учета. Иногда мы сталкиваемся с проблемой компьютерной неграмотности персонала. Здесь принципиальное значение имеет удобство интерфейса, системы. От уровня квалификации команды, которая участвует в проекте со стороны заказчика, во многом зависит успех проекта внедрения, и предприятие никогда не должно упускать это из вида.

Алексей Нестеров: Согласен, в машиностроении остро стоит проблема подготовки нормативной базы для дальнейшего планирования производства. Предприятию в принципе сложно собрать и систематизировать все внутренние данные. И от этого проистекают многие другие сложности автоматизации, характерные для машиностроения. Основываясь на своей практике могу сказать, что еще одной большой проблемой является сопротивление персонала по отношению к автоматизации производственного учета. Такое часто встречается именно в машиностроении, так как в силу сложности производства там зачастую имеет место устоявшаяся годами непрозрачность учета, которая многих устраивает. Ну и, конечно, нелёгкой задачей для клиента является выбор компетентного партнера-консультанта для внедрения.



**Вадим
Никитин:**

Покупатель должен четко понять, что ему нужно, но именно этого, как правило, не происходит на предприятиях машиностроения.

Вадим Корепин. Действительно, проблема выбора внедренческой команды существует. Не менее важно удобство интерфейса, позволяющего любому работнику быстро понять, какие именно действия надо произвести для достижения нужного результата. Но главная проблема — однозначно в отсутствии нормативно-справочной информации. Без достоверных данных снизу невозможно принимать решения наверху, ошибка будет разрастаться. Кроме того, у нас были прецеденты, когда на предприятии, где мы собирались работать, отсутствовали маршрутные (или технологические) карты. В таких случаях приходилось формализовать все процессы, а при этом начинали всплывать проблемы, над которыми раньше никто не задумывался.

Андрей Рогожин: Безусловно, соглашусь со всем вышесказанным. Хочу добавить, что важной задачей является пересмотр норм выполнения технологических операций. Зачастую эти нормы остались еще с прежних времен. А их изменение влечет и социальные последствия, такие, как изменение оплаты труда сотрудников. Однако если нормы не пересматриваются, точное планирование загрузки производства становится невозможным.

Алексей Насакин: Я добавлю еще две проблемы, которые возникают при автоматизации машиностроительных предприятиях. Первая заключается в практической невозможности организовать в сжатые сроки поддержку процесса внедрения со стороны рядовых сотрудников. Если весь топ-менеджмент и ведущие специалисты выступают за информатизацию, то дальше, как правило, стоит «стена». И тому есть объективные жизненные причины. У людей остается та же зарплата, а их вынуждают, часто на старости лет, что-то изучать. Этот процесс практически всегда проходит очень тяжело. Кроме того, в России мы часто сталкиваемся с технологической недисциплинированностью, а система требует соблюдения определенного заданного порядка действий. Еще один безусловно важный момент — это достоверность существующей на предприятии нормативно-справочной информации и повсеместное отсутствие актуальных данных о длительности выполнения технологических операций.

Евгений Калмыков: Хочу обратить внимание на обучение. Каким бы дружелюбным ни был интерфейс, от этой проблемы нельзя уйти. Обучение обычно проводится ударными темпами в процессе прогона программы, т. е. пользователь за короткое время параллельно знакомится и с интерфейсом, и с методикой работы. Через пару месяцев после этого половина сотрудников забывает, что и как нужно делать, особенно если речь идет о «малоиспользуемых» блоках системы. К этому добавляется проблема документации. Конечному пользователю не нужна документация в виде подробного описания интерфейса. Ему в первую очередь интересно изложение методологии работы и взаимосвязей подсистем применяемого программного обеспечения. И третий момент — это поддержка ПО после внедрения. Как показывает опыт работы не только с «1С», но и с другими системами, — на первом этапе внедрения техническая поддержка оказывается в достаточном объеме, поскольку для поставщика важен успешный запуск нового проекта, в том числе и в целях рекламы своего продукта. Однако при дальнейшем внедрении дополнительных модулей в рамках уже запущенного проекта уровень техподдержки резко снижается, так как специалисты вендора, как правило, уже заняты в новых проектах, а старые консультируют по остаточному принципу.