

“Собственнику нужна эффективная система управления, а не незаменимые люди”

Интервью С.А. Афанасьева,
зам. генерального директора по развитию ЗАО “ВАГОНМАШ”

Александра Суханова (Observer)

aleksandra@cadcamcae.lv



Святослав Александрович Афанасьев окончил Московский институт транспорта по специальности “Автоматизация систем управления”. С 2003 года работал руководителем службы ИТ в Управляющей компании “Дедал”, где успешно реализовал несколько крупных проектов, таких как создание корпоративной сети и системы электронного документооборота, создание системы финансового учета на всех предприятиях группы компаний. После реструктуризации бизнеса работал на системообразующем предприятии ЗАО “ВАГОНМАШ” директором департамента организации управления. С 2006 г. руководил проектами по внедрению PLM- и ERP-систем, отвечал за подготовку организационной реформы управления и реинжиниринг бизнес-процессов. С 2007 г. возглавляет Дирекцию по развитию, руководит проектами ERP, внедрением новой техники, техперевооружением, разработкой стратегии компании, а также непосредственно всеми конструкторско-технологическими службами предприятия, маркетингом, ИТ-службой.

– Святослав Александрович, завод “ВАГОНМАШ” и Вы лично сегодня являетесь носителями знаний и уникального опыта по постановке и претворению в жизнь задач совершенствования системы управления предприятием, включая выбор и внедрение решений по автоматизации проектирования и создания КД, технологической подготовки производства, нормирования, по критическому анализу бизнес-процессов, внедрению ERP-системы и её интеграции с конструкторско-технологическими системами. Ваши достижения заслуживают высокой оценки и, безусловно, являются успехом, а поэтому, с нашей точки зрения, Ваш опыт наверняка будет интересен читателям и полезен Вашим коллегам на других предприятиях. В рамках нашего, получившего широкое признание, проекта “ФОРМУЛА УСПЕХА” мы приглашаем Вас поделиться своими мыслями и советами с теми, кто сейчас, возможно, находится еще в самом начале пути к успеху.

Чтобы изложение Вашей “формулы успеха” было корректным, давайте первым делом зафиксируем базу – кратко обозначим ситуацию и главные проблемы предприятия, его финансовое состояние и статус до начала активных преобразований.

– “ВАГОНМАШ” является одним из ведущих предприятий вагоностроения, со специализацией – малые и средние серии вагонов. В России работают и более крупные заводы, производящие значительно большее число вагонов – такие, как “Тверской вагоностроительный завод” (ТВЗ) или “Демиховский машиностроительный завод”. Специализация существует еще с советских времен, и связана она с наличием разных типов вагонов, изготовление которых ставит, соответственно, разные задачи перед предприятием.

К примеру, ТВЗ производит основную линейку цельнометаллических пассажирских вагонов – СВ, купейные, плацкартные. Понятно, что объемы производства у них большие, и делать 20÷30 вагонов-ресторанов в год им совсем не удобно.

В 90-е годы “ВАГОНМАШ” пережил примерно то же, что и все остальные машиностроительные предприятия у нас в стране: от плановой экономики со стабильными заказами до полной остановки, плюс задолженности по зарплатам, налогам и т.д. В 2003 году предприятие было выкуплено новыми акционерами – Группой компаний “Дедал”, которая в рамках развития своего бизнеса приняла решение выйти на рынок вагоностроения. С 2004 года началось планомерное введение управленцев в “ВАГОНМАШ”, а уже в 2005 году – вливание значительных инвестиций. Тогда они, в основном, направлялись на затыкание “дыр”, восстановление производственных помещений и т.п. Ситуация на предприятии была очень сложной, можно сказать – очень плохой. В 90-е годы из станков с ЧПУ вытащили платы управления, разобрали на цветной металл огромный стапель для производства боковин кузовов вагонов... У новых акционеров было однозначное понимание необходимости глубокого реформирования предприятия как изнутри – в том, что касается технологий и конструкции вагонов, так и в аспекте поведения на рынке. Поэтому одни из первых инвестиций пошли на обновление технологического оборудования: был создан лазерный комплекс, началась работа по созданию окрасочной камеры. Вместе с тем, у руководства росло понимание, что без глубокой реформы системы управления эти меры значительного эффекта не дадут: всё останется по-старому, потому что все

привыкли работать именно так. Никакие вливания денег не помогали и не улучшали ситуацию – ни с точки зрения рентабельности бизнеса, ни с точки зрения эффективности управления. По всем показателям наблюдалось ухудшение ситуации. И только сейчас, в 2007 году, нам удалось выбраться из кризиса.

– Что собою представляли и чем занимались тогда ОГК и ОГТ – службы, в чьи обязанности входит совершенствование конструкции вагонов, подготовка производства и внедрение новых технологий?

– Еще в 2005 году архива конструкторской документации (КД) на “ВАГОНМАШе” практически не было. **Конструкторы работали непосредственно в цехе и руководили рабочими, говоря им, как нужно изготавливать вагоны. Вместо конструкторских документов цех получал ворох служебных записок, в которых указывалось, например, что сборку N следует делать похожей на ту, что делали в прошлом году для Киева ☺.**

С другой стороны, нашему производству это нравилось. Там считали очень эффективным подход, когда конструкторы фактически работали у них и могли оперативно решить любой вопрос. При этом КД не было, ничего не согласовывалось и не документировалось...

Технологическая служба играет не менее важную роль на предприятии, чем конструкторская. Несмотря на то, что по численности технологов меньше, чем конструкторов (соотношение примерно 35 к 50), её реформирование потребовало от нас еще больше усилий и внимания. До преобразований завод в технологическом плане был отсталым, отсутствовало нормальное понимание технологии. **К началу 2006 года мы пришли с тем, что техпроцессов у нас нет, и что 20 лет их никто не писал.** Модельный ряд вагонов сменился, а техпроцессы никто не разработал. Нормы писались сразу на вагон. Отдел снабжения работал напрямую с производством, заказывая всё, что те просили, и сколько просили. Об операционной

технологии не осталось даже представлений. Что касается маршрутных карт (расцеховки), то они, в принципе, выпускались, но были очень далеки от реальности. Ими никто не руководствовался, потому что производство самостоятельно принимало решение, по какому же маршруту пустить ту или иную деталь.

– Были ли на предприятии до начала активных преобразований службы САПР, АСУП, ИТ? Каков был тогда уровень автоматизации проектно-конструкторских работ и технологической подготовки производства? Компьютеры вообще применялись?

– Нет, таких служб не было. Всё было достаточно примитивно. ИТ-специалисты занимались исключительно компьютерами, которых тоже было мало. В ОГТ их было три, в ОГК – 10÷15 штук, на которых были установлены несколько систем *AutoCAD*, *SolidWorks* и *КОМПАС*. Основное проектирование велось на бумаге за кульманами. Все эти работы между собой никак связаны не были, разве что фрагментарно. На сервере ничего не хранилось. Работали в разных версиях ПО, несовместимых между собой. Всех это устраивало, поскольку конструкторы никакой документацией в электронном виде не обменивались. Каждый из ведущих конструкторов нашего завода считал свои разработки великой интеллектуальной собственностью, которой не хотел ни с кем делиться. **Это и послужило основной причиной кадровых перестановок, поскольку собственникам не нужны незаменимые.**

– Как были поставлены перед Вами и Вашей командой задачи преобразований на заводе? Вы отдавали себе отчет, с чем придется столкнуться, и на что Вы себя обрекаете? Как всё начиналось?

– **Улучшение системы управления понималось руководством и мною прежде всего как реформа управления, реинжиниринг бизнес-процессов.** С этой целью в 2005 году на предприятии были описаны бизнес-процессы, подготовлен проект по комплексному внедрению *ERP* и *PDM*. Руководство приняло этот проект и профинансировало его. Я возглавил специально созданное подразделение – департамент организации управления, которое занялось реформированием.

Мы прекрасно понимали, что начинать следует с инженерной подготовки производства, поскольку, не изменив ситуацию там, невозможно изменить её нигде. Здесь было важно изменить психологию и привычки людей. Это невозможно сделать без радикальных мер, которые окажутся неприятными для сотрудников, послужат причиной некоторого шока. Этап этот крайне сложен, но пройти его нужно. Прежде всего, речь идет об изменении поведения конструкторов и технологов.



ЗАО “ВАГОНМАШ”
(Санкт-Петербург)

Отмечу, что наши изменения и реорганизация совпала с ужесточением требований Российской железной дороги (РЖД) и Метрополитенов к качеству и согласованию документации. Ни для кого не секрет, что в этом году большое количество вагонов было возвращено ведущим вагоностроительным заводам из-за несоответствующего качества и отсутствия документации. Поэтому, первое, с чего мы начали, это с создания архива КД – бумажного, но с четким отображением состава изделий в *PDM*-системе **ЛОЦМАН:PLM**, которая была выбрана нами в качестве инструмента автоматизации инженерных подразделений. Эта работа заняла весь 2006 год и начало 2007-го. В настоящее время в архиве находится документация на все вагоны, которые у нас производятся. Для этого нам, конечно, пришлось проделать гигантскую работу по перевыпуску чертежей и их актуализации; она ведется и по сей день.

Нам пришлось заново приучать конструкторов работать с извещениями, что натолкнулось на огромное сопротивление, поскольку, по их мнению, достаточно было простых служебных записок. Из-за этого у нас прежде не было нормальной ведомости комплектации. Работа была очень трудоемкой, поэтому мы стали привлекать студентов. Например, договаривались с институтами о том, что к нам на практику будут присылать студентов, которые впоследствии смогут остаться работать на заводе. С другой стороны, новичков нельзя было сразу допускать к реальному проектированию, тем более, важных узлов и сборок. Поэтому мы их активно загружали работой по созданию архива в *ЛОЦМАН:PLM*. После полугодовой практики многие из них остались на заводе и уже прекрасно знали состав изделия, понимали чертежи, специфику и на основе каких нормативных документов всё работает. Скажу честно, из них вышли классные специалисты, которые сегодня “тянут” работу своих бюро.

Для нас также было важным, чтобы технологи перестали лихорадочно бегать по цехам, а сели и занялись своими прямыми обязанностями – разработкой техпроцессов, их проверкой, разработкой маршрутов, норм и т.д. Поскольку конструкторская документация уже была, то в практически параллельном режиме мы создавали архив КД и разрабатывали техпроцессы. К сегодняшнему дню полностью разработаны все техпроцессы заготовительного производства – это значительное количество основных деталей, узлов и сборок. Разработаны нормы на все детали, которые есть в архиве КД, актуализированы маршруты.

– Чего хотели добиться собственники-акционеры, как говорится, по большому счету?

– Акционеры поставили передо мной три главные задачи: повышение эффективности, повышение прозрачности и повышение стоимости бизнеса. Уже можно сказать, что все три цели достигнуты по большинству показателей. Понятно, что предприятие, на котором внедрена комплексная *PDM*- и *ERP*-система, по стоимости значительно превосходит аналогичные, но не автоматизированные. Затраты на



покупку и внедрение этих систем окупаются сполна: по разным оценкам – от трех до десяти раз. Что касается прозрачности бизнеса, то здесь было важно сделать именно реинжиниринг бизнес-процессов, ввести документированные процедуры, ввести новые стандарты организации, регламенты, инструкции, которые сделали бы понятной и прозрачной всю логику управления. Поскольку реорганизация началась с инженерных служб, то первое, с чего мы начали, был выпуск стандартов предприятия по проведению изменений в КД, по работе с извещениями, с архивом и т.д. Для их выпуска на заводе специально обучался персонал. То есть, сначала нам нужно было сказать, как должно быть, а уже после этого заставлять людей работать так, как написано в инструкции. На этом этапе потребовалась активная поддержка руководителей структурных подразделений, которой, естественно, сначала не было. Поэтому нам приходилось решать кадровые вопросы...

– Зачастую даже наличие достаточного финансирования не приводит к успеху...Из кого и как создавалась команда, способная решить поставленные задачи? Какими полномочиями обладали Вы и Ваша команда? Всегда ли этих полномочий оказывалось достаточно?

– Относительно команды – это был и есть очень важный вопрос. Ведь я являюсь только организатором, будучи не слишком крупным специалистом в каждой из областей, которой приходится заниматься.

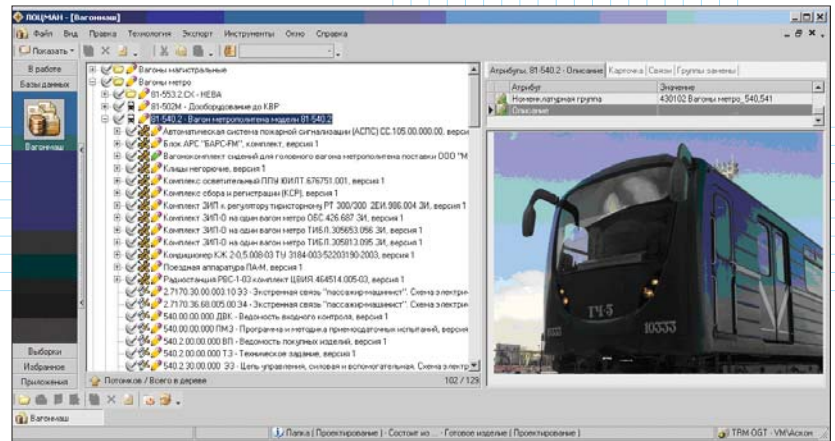


Для меня было важно, чтобы мои коллеги работали как единый механизм, доверяли друг другу и мне, а я доверял им. Так и произошло, в конечном счете. Поэтому для меня персональный подбор команды был чрезвычайно важным вопросом.

В целом, команда стала вырисовываться после завершения описания бизнес-процессов. Тогда и стало ясно, кто готов к изменениям, а кто – нет, кто окажет сопротивление, а кто – нет. Тогда же выявились и узкие места в системе управления предприятием. В общем, мне стало понятно, на какие силы мы можем опираться для проведения реорганизации. В состав команды бизнес-аналитиков, отвечавших за работу завода, вошли: по инженерным данным – Смирнов М.Г., который в настоящее время является главным конструктором завода, по производству – Курза В.И., по логистике – Кутнях П.Н., по финансам – Ткаченко Н.Ф. На этих людей возлагалась особая ответственность, поскольку, с одной стороны, они должны были быть высококлассными специалистами в своей сфере, с другой – хорошими организаторами. Кроме этого, они должны были обладать значительным авторитетом, чтобы люди им поверили. Если бы хоть одного из перечисленных качеств у них не было, то проект мог бы провалиться.

Что касается моих полномочий, то я вместе со своей командой всё время находился “между молотом и наковальней”. С одной стороны есть руководство завода, которое объективно всегда не заинтересовано в изменениях, а заинтересовано в выполнении плана (каким образом – это уже другой вопрос). С другой стороны – акционеры, которые хотят преобразований, повышения стоимости бизнеса, эффективности и прозрачности. Поэтому постоянно возникали конфликты; есть они и сегодня. И это несмотря на то, что новый генеральный директор завода активно поддерживает преобразования и лично проводит совещания на эту тему.

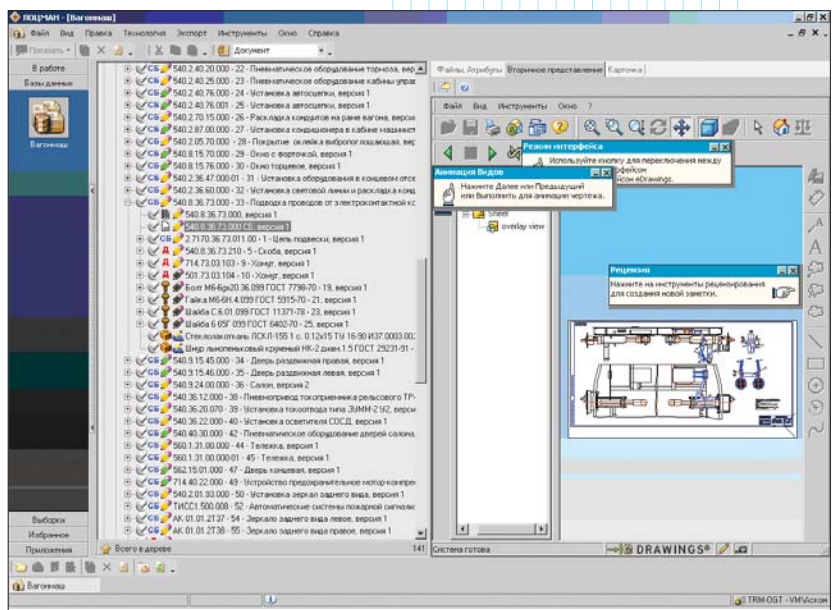
Крайне важной для нас была поддержка со стороны акционеров. На встрече с нашим мажоритарным акционером еще до начала проекта я согласился взяться за это лишь при условии, что он будет всегда поддерживать меня в преобразованиях. Так оно и вышло. **По моему глубочайшему убеждению, без поддержки акционера в принципе было бы невозможно ничего сделать, поскольку я бы просто погряз в конфликтах.** Первая половина 2006 года была очень показательной в этом плане: на тот период, когда производилась реструктуризация бизнеса, акционер лично возглавил завод! Это было очень сложное время и в отношении конъюнктуры на рынке. Однако его личная



поддержка реформирования управления на предприятии была неоценима. Новым генеральным директором завода стал человек, приглашенный со стороны для того, чтобы “продавливать” задачу реформирования.

– С нашей точки зрения, более логичным кажется путь, когда начинают с решения задач автоматизации конструирования, расчетов, проектирования техпроцессов, штампов, пресс-форм и другой оснастки, создания архивов, наведения порядка в документообороте в этой сфере и построения системы управления данными об изделиях и процессах их производства, то есть – PLM. Когда с составом и структурой изделий и процессов становится более-менее понятно, можно на базе этой информации пытаться решать задачи, так сказать, корпоративного уровня – ERP. На “ВАГОНМАШЕ” работы по PLM и ERP начались практически одновременно. Как Вы решились на это? Не осознавали объем или наоборот – хватало уверенности и ресурсов?

– Наша логика в этом вопросе была простой. Инженерные службы предприятия не живут отдельной жизнью от производства, от службы закупок.



Они находятся с ними “в одной связке”. Если вы будете изменять что-либо в одном месте и не изменять в другом, то в этом случае ничего не выйдет. Почему так? Чем будет руководствоваться производство: извещениями КД, тем составом изделия, которое прописано в документации, теми маршрутами и нормами, которые выдали технологи? Или же чем-то другим – так, как они привыкли? Если вы не будете одновременно реформировать производство, то они неизбежно будут просто отдаляться друг от друга, а ваш архив документации будет никому не нужен, поскольку не будет работать. Более того, вы не будете знать, что актуально в документации, а что – нет. Если не было ни электронного, ни бумажного архива, что делать в ситуации, когда конструктор решил создать новый актуализированный чертеж хребтовой балки вагона? Он даже не знает, есть ли на нее вообще чертежи, какие версии, какие номера чертежей лежат в архиве. Если же внедрены PDM- и ERP-системы, это становится сразу понятным. Как только приходит производственный заказ с номером детали, чертежа которой в цехе нет, производство поднимает крик, и новый чертеж выдается.

Естественно, что некий подготовительный процесс комплексной автоматизации управления заводом, безусловно, должен пройти. Фактически с конца 2005 года мы начали внедрять PDM-систему ЛОЦМАН:PLM. Первый тестовый вагон, актуализированный в PDM-системе, мы получили к маю 2006 года. И только после этого, в мае-июне того же года, началось тестирование контуров ERP на базе составов изделия одного вагона. Внедрение PDM шло немного быстрее. Но в целом, мы сначала сделали один вагон и начали заниматься настройкой ERP-системы; в это время конструкторы и технологи отработывали вопросы актуализации данных.

После создания электронного архива в 2007 году мы организовали *Бюро изменений*, которое занимается контролем над изменениями в конструкторской и технологической документации в цехах с тем, чтобы все чертежи соответствовали действительности и были актуальными.

– Расскажите, как проходил выбор ERP-системы. Не настаивал ли собственник на своем выборе ПО и поставщика? Как и для чего организовывался тендер? Рассчитывали ли вы при этом на снижение цен? Кто рассматривал поданные предложения, была ли создана для этого профессиональная комиссия?

– Выбор ERP-системы осуществляла комиссия, сформированная из ведущих специалистов нашей управляющей компании “Дедал”. Фактически, ключевой в данном вопросе была моя позиция, как руководителя этого проекта. Естественно, мы старались сделать выбор прозрачным для акционера, которому предоставлялись все документы на согласование. По-другому было бы невозможно. Соотношение нашего желания поиграть на понижение цен во время тендера и всё-таки выбрать систему было 70 на 30.

На организованном нами тендере выбор происходил между *Microsoft Dynamics AX (MBS Axapta)* и *SyteLine ERP* (теперь этим решением владеет *Infor*).

При этом, поскольку системы обладают множеством модулей, для нас было важно определиться, какой именно комплекс будет внедряться, насколько полным будет это внедрение и охватит ли оно масштаб всего предприятия. Так как сумма вложений достаточно большая, то нам, естественно, хотелось получить по максимуму. Отсюда возникал вопрос: кто из поставщиков способен дать нам максимум функционала за эти деньги? Именно этот вопрос и решался на тендере, и по-другому его решить было сложно.

Оказалось, что в *SyteLine ERP* бухгалтерский и налоговый учет не реализованы, для этого они подключают 1С. На мой взгляд, такой подход несколько противоречит логике ERP как системы управления предприятием, в которой учет является неотъемлемой её частью. В результате лучшим оказался “АНД Проджект”, золотой партнер *Microsoft* и поставщик *Microsoft Dynamics AX*. Более того, на сайте *Microsoft* этот поставщик рекомендован как лучший партнер по внедрению ERP на машиностроительных предприятиях. Таким образом, мой выбор стал очевиден. Команда “АНД Проджект” оказалась действительно профессиональной, и я остался доволен их работой.

– По какой схеме или процедуре выбирался поставщик САПР/PLM? Почему были выбраны решения компании АСКОН? Каким образом при этом учитывалась отраслевая специфика “ВАГОНМАШ”?

– Для выбора PLM-системы организовывать тендер не было никакой нужды. Из имеющихся на рынке продуктов по соотношению “цена/функционал” мы заранее выбрали комплексное решение от компании АСКОН в составе САД-системы КОМПАС-3D и -2D, САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ и PDM-системы ЛОЦМАН:PLM. Представители “АНД Проджект” и *SyteLine* также дали весьма лестную характеристику АСКОН, основываясь на опыте выполнения совместных проектов. Со своей стороны, я проверил, на каких предприятиях уже внедрены решения АСКОН (например, “Уралвагонзавод”, “Коломенский завод”), в чём заключались основные проблемы, и как организована совместимость с ERP. Конечно же, я учитывал и то, что КОМПАС преподается практически во всех технических вузах, в том числе и в тех, с которыми мы сотрудничаем, и то, что КОМПАС уже применялся на заводе до начала преобразований. Таким образом, приход АСКОН на наш завод состоялся благодаря большому опыту этой компании в выполнении проектов интеграции PLM- и ERP-решений, популярности выбранных решений в нашей и смежных отраслях, соответствию создаваемой конструкторской и технологической документации требованиям ЕСКД и ЕСТД и готовности АСКОН учитывать нашу специфику и пожелания в процессе внедрения и освоения систем.

Мы не стали приглашать на роль поставщика и внедренца PDM-системы какого-то крупного западного разработчика, потому что перед нами в первую очередь стояла задача создания архива конструкторско-технологической документации. При этом всё

должно было выполняться в соответствии с ЕСКД и ЕСТД. Западные системы достаточно сложно настраиваются на российскую специфику. Тем более, что наш завод не просто машиностроительное предприятие; мы – вагоностроители и работаем с РЖД. Там еще с советских времен вся классификация изделий ведется в соответствии с требованиями Минтяжмаша (Министерство тяжелого и транспортного машиностроения. – *Прим. ред.*). Поэтому и системы САПР, и PDM-система должны были учитывать все эти требования и особенности. В противном случае, мы просто не сможем согласовать с заказчиком конструкторскую документацию. Благодаря решениям АСКОН, этих проблем у нас просто нет!

Для нас также крайне важной была слаженность работы двух участников проекта: “АНД Проджект” и АСКОН. Если бы между ними начались препирательства и конфликты, перекидывание проблем, то это нас бы не устроило. Хорошо, что этого не случилось. Мы реально работали вместе, спокойно и плодотворно.

– И тем не менее, для вагоностроительных предприятий России еще во времена Министерства путей сообщения (МПС) рекомендовались в качестве стандарта CAD/CAM/CAE/PDM-решения компании Unigraphics Solutions. Известно, что и в вашей отрасли, и в смежных имеются примеры успешного применения NX, Solid Edge и Teamcenter...

– Я знаю о том, что основные наши конкуренты, такие как “Трансмашхолдинг”, например, пытались внедрить у себя UGS Teamcenter. Но у меня нет данных о том, что это было осуществлено успешно. По крайней мере, на тот момент, когда мы всё это анализировали, о таком успехе я не слышал.

На рекомендации МПС я не опирался, поскольку они не имеют никакого практического применения. Что с того, если все вагоностроительные предприятия отрасли внедряют одну PDM-систему? Они что, будут обмениваться чертежами? Нет.

Скажу вам больше. Для нас критическим параметром были сроки, поскольку мы хотели реформировать предприятие быстро – всего за пару лет. Чтобы уложиться в них, наш PLM+ERP проект был расплан на 1 год и 4 месяца. Вообще, на машиностроительном предприятии с десятком цехов выполнить поставленную задачу так оперативно крайне сложно. Почему мы не могли внедрять тяжеловесные

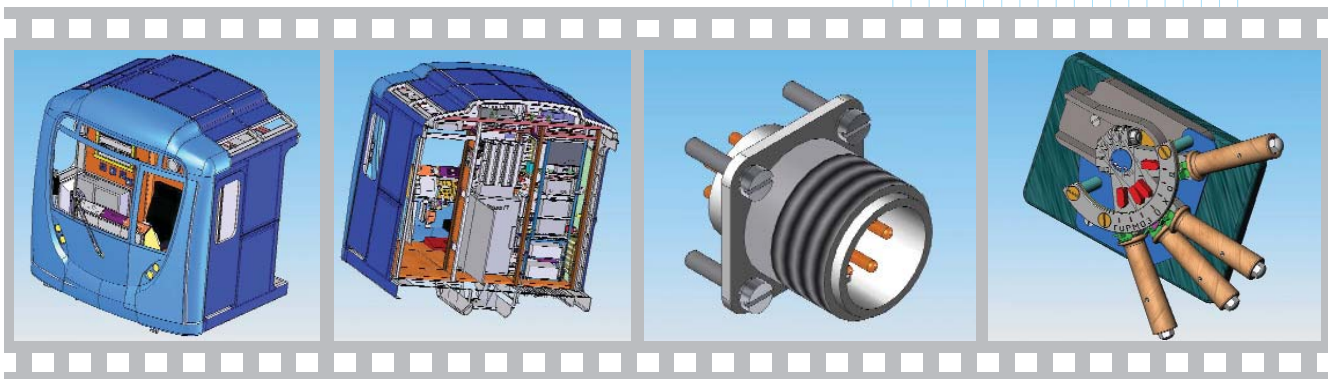
западные системы? Здесь вопрос не только денег! Такие сжатые сроки были бы просто нереальными, на Западе внедрение “тяжелых” PLM- и ERP-систем занимает 3–5–7 лет. Ждать столько мы не могли, потому что просто “свалились бы в яму”. Со старой системой управления, при отсутствии планирования в отделе закупок и производстве, отсутствии архива КД и техпроцессов завод бы просто обанкротился, если бы мы вовремя не начали оперативное реформирование и не провели его быстро.

– Как была спланирована работа по вводу в действие систем КОМПАС, ВЕРТИКАЛЬ и ЛОЦМАН:PLM? Составлялся ли формализованный документ – план внедрения? Какие этапы были предусмотрены? И что, по большому счету, было сделано на каждом из этапов?

– Проект по внедрению систем ERP и PDM делался комплексно, а не в отрыве этих составляющих друг от друга. Хотя по каждой из них были расписаны более подробные планы. Этапом номер один общего проекта было внедрение PDM-системы в целом. Этап номер два – подготовка к внедрению ERP, связанная с созданием общего технического задания. Третий этап – тестирование функционала прототипа созданной системы. Четвертый – внедрение учетного модуля: бухгалтерский и налоговый учеты, логистика, закупки, склады и т.д. И этап номер пять – запуск в производство и планирование.

Все эти этапы проходили параллельно. Каждый из них также расписывался отдельно сетевым графиком. Например, сетевой график внедрения PDM-системы состоял из примерно 80 позиций, среди них: выпуск соответствующего регламентирующего документа, обучение пользователей, настройка отчетов, функционала и пр. Работа по этому графику проходила совместно с сотрудниками АСКОН, и замечу, что нервов я им при этом потрепал немало.☺

Я достаточно требовательно относился к обоим поставщикам решений – “АНД Проджект” и АСКОН. Часто я, как руководитель проекта, выражал недовольство, но это скорее для того, чтобы все находилось в рабочем тоне. **Консультанты не должны ходить расслабленными, считая, что у них всё в порядке.** Конечно, нам всегда хотелось получить максимум возможного от них. В целом, в намеченный график по внедрению PDM мы уложились.



– Понятно, что сотрудникам “ВАГОНМАШ” пришлось много учиться, ломать собственные представления и привычки... Сколько конструкторов и технологов у вас работает, и сколько из них прошли обучение использованию продуктов АСКОН? Насколько они оказались готовы к работе с новыми системами? Пришлось ли преодолевать какую-то инерцию или, наоборот, сдерживать энтузиазм? Кто и как обеспечивал процесс обучения и освоения?

– После окончания проекта в ОГК на 45 сотрудников приходилось 45 компьютеров, на 35 сотрудников ОГТ – 25 компьютеров, на 8 сотрудников ОТЗ – 4 компьютера. Даже наши пенсионеры теперь сидят за компьютерами, ведь средний возраст у нас очень высокий. Все они прошли обучение. Замечу, что люди старшего возраста, как правило, более ответственные и хорошо обучаются. Главное здесь, на мой взгляд, позиция руководителя. Если он говорит, что это очень важно – это одно, а если не говорит ничего и сам легкомысленно к этому относится, то и результат будет соответствующим...

Не секрет, что на всех российских машиностроительных предприятиях нарушен баланс поколений. Люди среднего возраста – 30÷40 лет – были фактически “вымыты” с заводов и КБ. Оказалось, что пенсионеры не хотят обучать “зеленую” молодежь, считая, что это не их дело, и чувствуя при этом себя незаменимыми. Для исправления ситуации мы стали активно привлекать молодые кадры к нам на предприятие, которые обучают пенсионеров работать на компьютере, а те, в свою очередь, – подходам и методам конструирования. Таким образом, у нас обеспечивается нормальная передача опыта от поколения к поколению. К тому же, это способствует нормальным отношениям в бюро, когда вся команда работает над решением общей задачи.

– Какой из этапов внедрения/освоения оказался наиболее сложным и почему? Насколько сильным было сопротивление новациям со стороны вагонмашевских руководителей?

– **Самым трудным для нас во всём проекте было преодоление активного сопротивления руководителей подразделений.** В результате главный конструктор был уволен, а главный технолог – понижен в должности.

Нашей целью было добиться не просто отсутствия сопротивления, но и активной поддержки со стороны руководителей подразделений во время внедрения систем. Существенные изменения в ситуации произошли в конце прошлого года, когда по решению акционера и генерального директора Департамент организации управления был преобразован в Дирекцию по развитию, в результате чего в моем подчинении оказались и все конструкторы, и технологи. Это было очень важно для успешной реализации нашего проекта, поскольку наиболее сложным этапом при внедрении ERP является правильная подготовка инженерных данных в САПР и PDM. Срыв на этом этапе грозил срывом всего проекта. С нашей командой и выбранными нами партнерами работа складывалась удачно, с поддержкой акционеров – тоже, но проблема

возникла с руководителями подразделений. Генеральный директор также ежедневно проводил совещания с целью преодолеть сопротивление в подразделениях.

Время показало, что, разрабатывая на нашем заводе принципиально новую технику, мы всё равно можем действовать в рамках нашей PDM-системы, создавать соответствующую документацию, вводить её своевременно в архив. Наша ERP-система позволяет делать нормальные производственные заказы даже на детали, которые являются новыми для производства. **Обычно именно этап отработки новых деталей и изделий является наиболее сложным, однако на нашем предприятии он прошел нормально, и это можно считать одним из факторов успеха.**

– Насколько совпал реальный объем усилий по внедрению и освоению систем САПР/PLM с плановым? Если брать в денежном выражении – насколько факт превзошел план?

– В ходе внедрения САПР/PLM-решения от АСКОН мы оставались в рамках первоначального проекта как по деньгам, так и по срокам. То же касается и соотношения запланированных и реально затраченных усилий. Откровенно говоря, я не ожидал, что сопротивление на местах будет вестись настолько активно. С этим у нас возникло очень много сложностей. Трансформация понимания роли, назначения и места конструктора прошла нелегко. Ведь **конструктор – это не тот, кто в цехе руками машет и рабочими руководит, а тот, кто проектирует.** Не могу с уверенностью заявить, что мы полностью изжили представление о том, что конструктор должен работать в цехе, однако значительный прогресс есть.

– Что представляет собой САПР/PLM на “ВАГОНМАШЕ” сегодня? Каков масштаб системы, уровень автоматизации проектно-конструкторских работ и технологической подготовки производства?

– На сегодняшний момент у нас актуализирована вся информация и созданы архивы по конструкторскому составу изделия и по технологической части – маршруты, нормы, техпроцессы. Всё это уже отработано. Осталось проработать более



детально техпроцессы по вагонсборочным операциям. Рассчитываю, что это удастся сделать до конца года.

Все конструкторы и технологи работают в PDM-системе. Сегодня работа конструкторов и технологов планируется, и они просто вынуждены так работать. Допустим, проводится изменение какого-то элемента состава изделия. В плане при этом записывается, что в следующем месяце будет отрабатываться соответствующий узел; бюро записывает, когда и кем будут делаться чертежи, выпускаться извещения, регистрироваться изменения в ЛОЦМАН:PLM. Отчет о проделанной работе идет по схожей схеме – пока все этапы не пройдены, работа засчитана не будет. Таким образом выстроена наша плановая работа.

– Какова была роль консалтинга при внедрении решений и технологий АСКОН на вашем предприятии?

– Взаимоотношения с АСКОН меня на самом деле очень порадовали. Они очень адекватно отнеслись ко всем проблемам. Поэтому услуги консалтинга оказывали на всех этапах. Например, обучение персонала, которое первоначально велось исключительно силами АСКОН. Так были обучены ключевые пользователи и наши аналитики. Второй важный момент – разработка стандартов организации и различных регламентирующих документов, в которой принимали активное участие сотрудники АСКОН совместно с нашими специалистами. **Работу по внедрению технологий PLM можно было успешно выполнить только совместными усилиями с АСКОН**, поскольку, с одной стороны, требовалось учитывать требования системы, а с другой – специфику нашего предприятия. В-третьих, настройка PDM-системы, которую выполняли только специалисты АСКОН. Более того, по рекомендации АСКОН мы приняли на работу несколько специалистов, которые в настоящее время занимаются у нас обучением персонала, контролем составов изделий в PDM-системе, передачей в отделы главного конструктора и технолога вопросов от производства. У нас есть специальный человек, через которого идет весь поток информации по вопросам, связанным с работой с производственными заказами, когда требуется помощь и разъяснения по составу изделия, ошибочным маршрутам, нормам и т.д.

– Приобрели ли вы платную поддержку – maintenance? Если да, во что это вам обходится?

– С благодарностью отмечу, что АСКОН – адекватная компания и не отказывает нам в помощи и разрешении “горящих” вопросов, даже при временном отсутствии договора на поддержку. Я прекрасно осознаю и понимаю необходимость приобретения техподдержки. Надеюсь, в скором времени она будет и у нашего завода.

– Какова очевидная (прямая и косвенная) выгода от применения инструментов САПР/PLM? Не могли бы Вы сформулировать основные преимущества, которые получил “ВАГОНМАП” благодаря внедрению решений именно от АСКОН?

– Главное, с моей точки зрения – в области конструкторско-технологической информации наведен порядок, появилось нормальное планирование, ясность в наличии проблем и в том, как их решать, как распределять задачи. Внедрение новых технологий в конструкторско-технологических подразделениях довольно быстро привело к конкретным достижениям. За 2007 год предприятие произвело 12 разных типов вагонов, все эти вагоны прошли актуализацию в системе и архиве. В несколько раз увеличился объем конструкторской документации, технологи проделали работу по нормам, техпроцессам и маршрутам, которую не могли сделать за многие годы. Это явно показывает огромное повышение производительности. Также существенно улучшилось качество документации. Сократилось время решения производственных вопросов. За год мы реализовали три проекта по созданию новой техники. Представить себе такой объем работ еще год назад было просто невозможно. И всё это без увеличения численности инженерных подразделений.

– Как Вы оцениваете сделанный почти два года назад выбор с позиций сегодняшнего дня?

– Я абсолютно уверен в правильности выбора как основных программных продуктов, так и их поставщиков-внедренцев.

– Дайте, пожалуйста, совет тем, кто только размышляет об автоматизации проектных работ и управления жизненным циклом своих изделий, об этом комплексном и архиважном вопросе: на что следует обратить особое внимание при подготовке проекта будущей системы?

– Внимание следует обратить на несколько вопросов. Во-первых, это создание проектной команды и, во-вторых, поддержка акционера, финансирующего проект. Опирайтесь можно только на поддержку акционера, поскольку интересы топ-менеджеров здесь всегда будут в конфликте. В-третьих, следует добиваться постановки и выполнения задач, связанных именно с реформированием и реинжинирингом бизнес-процессов, а не только с автоматизацией процессов. **Если автоматизировать бардак, то получится автоматизированный бардак.** Выбирая систему, следует ориентироваться на масштаб предприятия и его задач. Каждое предприятие уникально. Поэтому, если для нашего завода была оптимальной изложенная выше конфигурация, то для другого – применимость нашего выбора не очевидна. Ориентироваться на поставщиков решений и сами системы следует индивидуально, исходя из задач проекта, масштабов предприятия и проблем, которые уже есть. Выбирать просто по аналогии с кем-то не нужно.

Скоро Россия вступит в ВТО. С чем наше машиностроение придет в ВТО? С мастерскими? Мы с кем хотим конкурировать? Нашу местную продукцию нельзя сравнивать по качеству с западной. Как только будут отменены таможенные пошлины, у нас всё встанет. Не хотелось бы повторения здесь ситуации в Индии, где при вступлении в ВТО остановилось 2/3 промышленности! Вот именно поэтому для

нашего завода чрезвычайно важен вопрос управления, мы заранее готовимся к вступлению в ВТО, которое неизбежно. Мы хотим и впредь выпускать вагоны и успешно конкурировать на западных рынках! Во многом благодаря такому подходу, мы в этом году выиграли тендер в Варшаве на поставку метро-вагонов. И победу мы одержали не над кем-нибудь, а над *Alstom* (Франция). Мы обязались поставить туда вагоны нового типа с очень глубокой модернизацией, чем сейчас активно и занимаемся, поскольку сроки очень сжатые. То же касается и железнодорожной техники. К следующему году мы хотим прийти с новым вагоном-рестораном для нового фирменного поезда РЖД – “Президент-экспресс”, который станет самым современным и комфортабельным в России. Готовить сани нужно летом!

– *Расскажите, пожалуйста, о дальнейших планах сотрудничества с АСКОН.*

– Мы собираемся внедрять *ЛОЦМАН:PLM* на нашем дочернем предприятии – “Петербургском трамвайно-механическом заводе” (ПТМЗ). Мы будем создавать единую базу данных с ними для унификации составов изделий. Готовы проводить дальнейшее обучение нашего персонала, используя, в том числе, ресурсы АСКОН. Предполагаю, что возможно дальнейшее сотрудничество по наращиванию количества применяемых у нас *CAD*-решений.

– *Благодарю за содержательную беседу. Наша редакция желает Вам успехов в работе и новых достижений!*

3 сентября 2007 года, Санкт-Петербург. ☎

Первый *PLM*-проект в российском вагоностроении

Специалисты АСКОН об автоматизации инженерных служб ЗАО “ВАГОНМАШ”



Дмитрий Оснач,
заместитель директора
по маркетингу АСКОН

“Наш совместный с ЗАО “ВАГОНМАШ” проект без преувеличения можно назвать первым успешным примером внедрения *PLM* в отечественной железнодорожной отрасли и одним из лучших и полнофункциональных в российском машиностроении.

Проект на практике продемонстрировал эффективность *PLM*-решения от российского разработчика.

Остановлюсь на том, как же именно в системах АСКОН реализована данная концепция. Если вести речь о крупных блоках, составляющих основу *PLM*-комплекса предприятия и определяющих состояние продукции на всех этапах жизненного цикла, то в арсенале АСКОН имеются следующие функциональные модули:

- ✓ Модуль, описывающий изделие, – это *CAD*-система *КОМПАС-3D*.
- ✓ Модуль управления данными об изделии; модуль хранения данных; модуль управления документацией; модуль управления изменениями; модуль управления совместной разработкой изделия и потоками заданий и тому подобные модули охватывает наша *PDM*-система корпоративного уровня – *ЛОЦМАН:PLM*.
- ✓ Модуль “Библиотека компонентов” – это наши Справочники “Стандартные изделия” и “Материалы и Сортаменты”.
- ✓ Модуль цифрового производства частично реализован в САПР технологических процессов *ВЕРТИКАЛЬ*. Отмечу, что нам, конечно, требуется дальнейшее серьезное развитие данного направления.

Большую часть перечисленных задач закрывает система *ЛОЦМАН:PLM*. Отсюда – её центральное положение в нашем комплексе, отсюда же – и добавление *PLM* к названию.

При создании комплексов *PLM* на предприятии нам часто приходится заниматься интеграцией с системами других разработчиков, которых пока нет в нашем портфеле: например, с модулем управления производством или с модулем управления проектами. Из нашего опыта вытекает, что далеко не на каждом проекте требуется использование всего перечисленного функционала.

Определяющим являются те задачи, те узкие места, ради разрешения которых заказчики обращаются к нам для построения *PLM*-комплекса. Именно так и происходило в рамках работы на ЗАО “ВАГОНМАШ”.

В настоящее время АСКОН выполняет несколько десятков подобных проектов в России и других странах”.



Наталья Журавина,
менеджер проекта,
реализованного
на ЗАО “ВАГОНМАШ”

“Совместная работа с предприятием доказывает, что внедрить и получить эффект от использования информационных технологий в инженерных подразделениях можно достаточно быстро. Работы выполнены в рекордные сроки для внедрения систем, относящихся к классу *PLM*, – чуть более чем за год. Залогом успеха стали: четкая работа команды поставщика и заказчика, понимание единой цели!” ☎

Залогом успеха стали: четкая работа команды поставщика и заказчика, понимание единой цели!” ☎