

Большому кораблю — серьезная модернизация

текст: Григорий Рудницкий

«Балтийский завод — Судостроение» — одно из старейших российских предприятий, флагман отечественного судостроения. Сегодня завод входит в состав «Объединенной судостроительной корпорации» и решает целый спектр задач в области модернизации производства, в чем активное участие принимают и ИТ-специалисты. Кстати, эти задачи носят не только практический, но и концептуальный характер, как, например, переход на управление всем жизненным циклом корабля. Мы задали несколько вопросов Денису Коротких, директору по информационным технологиям Балтийского завода.



■ **ДЕНИС КОРОТКИХ**,
директор по ИТ
«Балтийский завод – Судостроение»

В последние годы Балтийский завод ведет активную работу в сфере модернизации производства. Как это коснулось ИТ?

Наши руководители, генеральный директор и его первый заместитель, лично принимают участие в этом процессе. Они заинтересованы в результатах ИТ-проектов, которые реализуются на заводе. За последние два года мы полностью модернизировали ИТ-инфраструктуру, как сетевую, так и серверную. Зачем? Затем, чтобы иметь возможность внедрять новые сервисы, необходимые предприятию. На текущий момент нами внедрена система подготовки производства по машиностроению. Ранее подобные задачи решались «на коленке», то есть работала самописная программа, в которой отсутствовали многие нужные заводу функции. Теперь мы их реализовали. Следующая задача — коммуникации внутри предприятия. Ее мы решили с помощью корпоративного портала. Этот инструмент на нашем заводе активно используется различными службами, вплоть до дирекции по машиностроению. Ежедневно у нас проходит так называемый диспетчерский час. Теперь представители цехов могут не приходить к начальнику машиностроительного комплекса, а общаться с ним с помощью веб-камеры и колонок через кор-

Для офшорной морской техники, такой как буровые платформы, свои нормативы. Для гражданского судостроения — свои, кстати, если это атомное судно, то и там отдельная специфика

поративный портал. На портале также ведутся протоколы совещаний и отслеживается выполнение поручений и заданий. Кроме того, сейчас идет внедрение большой ERP-системы, которая позволит нам перейти на проектное управление производством.

Строительство и ремонт судов — сложнейший и многоступенчатый процесс, требующий грамотного проектного управления. Как информационные технологии помогают вам в этом? Используются ли новые гибкие методы управления проектами?

Судостроение сегодня в России без проектного подхода невозможно. Поэтому на уровне Объединенной судостроительной корпорации (ОСК) реализуется проект «Ворота качества», предусматривающий управление жизненным циклом судов, вплоть до утилизации. ОСК разработан ряд методик, и в этом году они будут переданы дочерним предприятиям. Проектное управление будет в обязательном порядке использоваться всеми. Не могу сказать, насколько нам помогут новые гибкие методы проектного управления. Нас прежде всего интересует практика, РМВоК. Что касается самого завода, здесь начинается более детальная проработка. Единых стандартов не существует либо они совершенно устарели. Еще очень многое зависит от специфики самого заказа, то есть от того, что за судно мы строим. Если речь идет о военном заказе — требования одни, причем зависящие и от того, подводный или надводный корабль закладывается. Для офшорной морской техники, такой как буровые платформы, свои нормативы. Для гражданского судостроения — свои, кстати, если это атомное судно, то и там отдельная специфика. Сейчас мы вместе с ОСК и рядом других предприятий разрабатываем единую политику формирования планово-учетных единиц, достаточную для единообразного мониторинга со стороны ОСК всего хода строительства и подготовки конструкторской документации, а также последующего жизненного цикла изделия.

Но, как я уже сказал, мы на Балтийском заводе стараемся детализировать эту политику. Если ОСК интересуют только крупные вехи проекта, то на нашем предприятии на каждую веху приходится 20–30 своих этапов контроля.

Таким образом, мы создаем стандарты предприятия по формированию планово-учетных единиц, а также методики их нормирования. Думаю, к осени все будет утверждено. Затем мы планируем использовать на предприятии гибридную структуру. То есть вести не одно «дерево», как принято в проектном управлении, а одновременно структуру работ и структуру изделия. В результате мы сможем отразить выполнение всех стадий как во временном промежутке «дерева» работ, так и в структуре самого изделия, что облегчит калькуляцию последующих заказов. Мы сможем точнее определять, сколько будет стоить во времени, деньгах и материалах та или иная часть судна. Пока в России подобную инновацию никто не применял, и мы стремимся внедрить ее у себя на Балтийском заводе.

Хотелось бы спросить про импортозамещение в ИТ. Насколько отечественные или другие, альтернативные западным продуктам решения, в первую очередь САПР и PDM, соответствуют потребностям вашего предприятия?

Что касается САПР, мы можем заменить Autodesk пос-

сийским продуктом «Компас 3D» и успешно это делаем. Но лишь для проектирования несложных изделий, таких как оснастка, например. Однако мы ждем от САПР и других возможностей, скажем расчета нагрузки на корпус при спуске со стапеля и т. д. К сожалению, российских аналогов, полностью закрывающих все эти задачи, вообще не существует. В данном вопросе мы находимся так далеко от Запада, что в ближайшие пять лет не сможем догнать зарубежные компании. Безусловным лидером на этом рынке является компания Aveva, чьи продукты изначально предназначены для моделирования судов с металлическим корпусом. Кроме того, у компании есть огромное количество расчетных модулей. Если говорить о строительстве кораблей из композитных материалов, то и там лидируют иностранные фирмы, найти что-либо лучше Siemens PLM невозможно. Продукты довольно мощные, они способны работать с большим количеством сборок, деталей и узлов. Вот почему мы используем только зарубежные системы, и изменить ситуацию здесь пока

никак нельзя. Разве что вернуться к кульману. Но в России большинство заводов и КБ уже используют 3D-модели судов, и это хорошая практика.

Но как в таком случае быть с рисками? Ведь зарубежные компании просто могут отказаться сотрудничать с вами из-за санкций.

Риски никуда не исчезнут, пока сообщество российских ИТ-разработчиков не возьмет на себя повышенные обязательства и не начнет создавать такие продукты. Без помощи государства данный вопрос не решить. Сама отрасль вряд ли сможет инвестировать такие средства.

Балтийский завод не попадает под санкции?

Очень даже попадает. Тем не менее мы используем программные продукты от компании Aveva. Это не американская компания, и она не поддерживает санкции.

Если говорить о PDM-системах, на примере нашего предприятия могу заявить, что никаких проблем с российскими PDM-системами нет. У нас две отдельные PDM: одна для судостроения, а вторая для машиностроения — «Лоцман» от компании «АСКОН». Они полностью соответствуют нашим задачам, с ними не возникает никаких проблем, разработчики прислушиваются к нашим пожеланиям, собирают их и реализуют в последующих версиях.

Применяются ли у вас PLM-решения?

Тут вопрос в самих принципах, на которых основано судостроение сейчас и которые хочет переломить ОСК. Как я уже сказал, ОСК намерена управлять жизненным циклом изделия — планированием постройки, судоремонтом и последующей утилизацией. Пока ситуация такова, что судостроение занимается лишь постройкой корабля. Как только судно закончено и подписаны все документы о готовности, за-

ОСК намерена управлять жизненным циклом изделия — планированием постройки, судоремонтом и последующей утилизацией

Мы должны превратиться в центр компетенции по Северо-Западному региону по производству гребных валов для всех судостроительных заводов

вод больше корабль не интересует. Вот почему PLM у нас не используется. Но ситуация будет меняться, поскольку этого требует наша управляющая компания.

Как на заводе решаются задачи по созданию цифровой модели производства и формированию единого информационного пространства?

Модернизация производственных мощностей нам необходима, сомнений нет. На старых дедовских станках много не поработаешь. Во главу угла ставится снижение себестоимости, увеличение производительности труда, установка конкурентных цен на продукцию. Поэтому на всех заводах происходит модернизация и специализация по конкретным направлениям. Балтийский завод, в частности, специализируется на изготовлении таких машиностроительных изделий, как гребные валы. Мы должны превратиться в центр компетенции по Северо-Западному региону по производству гребных валов для всех судостроительных предприятий. Задача завода — сделать как можно более прозрачными процессы подготовки производства и самого производства. За последний год мы провели большую работу по написанию постпроцессоров к нашим станкам с ЧПУ и внедрению системы мониторинга станков. Таким образом, наши рабочие и технологи не вручную устанавливают нужные режимы на станках, а разрабатывают управляющие программы из 3D-моделей. Следующий шаг — сращивание 3D-модели с PDM-системой и подготовка сквозных технологических процессов по машиностроению. В конечном итоге мы получим единое информационное пространство, в котором можно будет посмотреть не только чертеж детали, но и нормативы на ее изготовление, требования по оборудованию, а также все управляющие программы, необходимые для ее выпуска. Это все, что касается машиностроения.

Если говорить о судостроении, то уже сейчас мы получаем 3D-модели от проектировщиков, умеем готовить по ним плазово-тех-

нологическую документацию в полуавтоматическом режиме, а в автоматическом — управляющие программы для станков плазменной и гидроабразивной резки, позволяющие производить резку деталей корпуса из листового проката.

Применяется ли у вас робототехника для автоматизации рутинных операций?

На заводе имеются две автоматизированные линии: по сварке микропанелей и линия плоских секций, из которых и собирают корпус корабля.

Близка ли вашему предприятию и вообще судостроительному производству тема больших данных?

Как таковые большие данные в производстве мало применимы. Узлы и агрегаты корабля классифицируются по нескольким группам. Завод постоянно отслеживает трудоемкость и себестоимость деталей, изготавливаемых в соответствии с такой градацией. Если по какой-то группе трудоемкость повышается, мы рассматриваем вопрос о передаче такого производства на сторону. Это нормально и приносит экономический эффект.

Ваше предприятие — одно из крупнейших в Санкт-Петербурге, на нем работает множество людей. Не является

ся ли это препятствием к еще большей автоматизации, которая бы привела к сокращению рабочих мест? Какие изменения претерпит кадровая инфраструктура на Балтийском заводе в связи с модернизацией производства?

Ситуация сейчас такова, что число рабочих уменьшать не потребуется. Количество заказов у нас только растет. Трудоемкость каждый год повышается на 20–30%. Сегодня руководством предприятия взят курс на подготовку качественных и квалифицированных кадров для технической дирекции. Эти люди помогают нам выпускать программы для станков с ЧПУ, для машин плазменной резки. Мы набираем молодых специалистов, проводим обучение, повышаем их компетенцию. Некоторые люди в свое время уходили с Балтийского завода, когда еще не было модернизации и приходилось работать на устаревшем оборудовании. Теперь они возвращаются и с энтузиазмом берутся за дело. В прошлом году у нас открылось бюро подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ. До этого на заводе такой структуры не было.

Рабочие трудятся на заводе десятилетиями, иногда всю сознательную жизнь. Тяжело ли пожилым людям работать в условиях модернизации и автоматизации?

На заводе одновременно идут два процесса. Первый —

взращивание молодых специалистов. Это специальная программа Балтийского завода, которая называется «Молодежное бюро». Такие подразделения есть в каждом отделе и дирекции, если средний возраст сотрудников там достаточно высокий. Мы берем специалистов прямо из вузов и вкладываем в них знания на протяжении года-двух. Наша дирекция по ИТ тоже этим занималась и достигла впечатляющих результатов. Молодые специалисты не просто заинтересованы в работе, но и являются весьма компетентными сотрудниками. Второй процесс — обучение и мотивация старожилых завода. Когда мы внедряли систему «Лощман» от компании «АСКОН», то пришлось привлечь всего одного молодого специалиста. Остальные работники старшего возраста прошли обучение и аттестацию, по результатам которой затем получили надбавку к зарплате.

И последний вопрос. Один из недавних ИТ-проектов Балтийского завода связан с модернизацией ЦОДа. Какие преимущества получило предприятие благодаря этому проекту?

До 2014 года инфраструктура нашего ЦОДа находилась в плачевном состоянии и не соответствовала ни одному современному техническому требованию. Поэтому нам пришлось развернуть работу по двум направлениям. Во-первых, мы модернизировали сеть как средство доставки информации. Вы только представьте себе: на дворе 2014 год, а у нас для связи с серверами использовались модемы! Сейчас у нас осталось всего одно модемное подключение, и оно исчезнет до конца года. Благодаря усовершенствованию сетевой инфраструктуры мы смогли устранить простои цехов, прежде достигавшие нескольких часов, а то и больше, поскольку производственно-распределительное бюро не могло из-за проблем с сетью просмотреть, например, применимость материалов для того или иного изделия. Все эти коллизии мы устранили примерно за год. Чуть дольше пришлось обосновывать несоответствие серверной стандартам, применяемым к вычислительной инфраструктуре. В конце концов мы согласовали бюджет и построили новый ЦОД. Изначально планировалось, что в нем будут размещаться ИТ-ресурсы не только Балтийского завода, но и ОСК, которые она будет использовать для общих проектов для всех предприятий корпорации. И нам это удалось. В прошлом году мы запустили собственную часть ЦОДа, а теперь — часть для ОСК.

Что касается расчетов по экономической целесообразности, мы получили отказоустойчивую серверную архитектуру, да и ОСК компенсирует нам затраты по размещению своего оборудования. Таким образом, получается взаимовыгодное сотрудничество, и инфраструктура ЦОДа в скором времени окупится. ☒