

# Цикл разработки сократился вдвое



текст: Яков Шпунт



Сейчас многие компании говорят о переходе к цифровой экономике. Но есть и предприятия, уже оцифровавшие свой бизнес. Среди них, например, конструкторские бюро, конечным результатом работы которых давно стали трехмерные модели, а не только традиционная бумажная документация. На этом пути еще остается немало препятствий и, разумеется, есть своя специфика. Именно такие аспекты и были предметом нашей беседы с главным инженером ведущего конструкторского бюро ЦМКБ «Алмаз» Константином Голубевым и заместителем главного инженера Андреем Кутеневым.

## Какую продукцию вы в основном разрабатываете?

Мы создаем проекты и в соответствии с ними контролируем строительство как военных кораблей разного назначения, так и гражданских судов. К примеру, недавно завершен проект судна на воздушной подушке, выполненный по заказу адми-

нистрации Хабаровского края. Кстати, КБ постоянно увеличивает количество гражданских проектов, поскольку у нас для этого есть все необходимое. В частности, сделаны проекты, скажем так, двойного назначения, которые могут применяться и военными, и гражданскими структурами, — плавучие доки, гидрографические, транспорт-

ные и спасательные суда, катера и многое другое.

## В чьем ведении находятся информационные системы на вашем предприятии?

За функционирование всех информационных систем и самой инфраструктуры отвечает

единое подразделение — отдел информационных технологий, который подчиняется главному инженеру ЦМКБ. В обязанности отдела входит обеспечение функционирования локальной вычислительной сети и аппаратных средств — персональных компьютеров, серверов, печатающих и сканирующих устройств; выбор программных средств для производственных подразделений, сопровождение и при необходимости доработка приобретенных программ, написание собственных программ и обучение пользователей — сотрудников технических отделов.

**В чем специфика информатизации в ЦМКБ? Вот, например, во многих организациях автоматизация идет «от бухгалтерии».**

Для нас ключевой процесс — проектирование корабля, от этого мы и отталкивались в развитии автоматизации. Прежде проектирование велось на бумаге, для выполнения сложных задач использовалось натурное макетирование. И тогда мы решили привести весь процесс к электронной трехмерной модели, что позволило всем конструкторам работать в едином виртуальном трехмерном пространстве. В итоге отпали очень многие процессы, обычно сопровождающие бумажное проектирование. В первую очередь исчезло то, что связано с коммуникациями. Ведь каж-

дый видит то, над чем работают другие. А раньше сотрудникам часто приходилось дублировать друг друга, что, естественно, снижало общую эффективность. Соответственно, и наша информационная система формируется вокруг комплекса автоматизированного проектирования, производным от которого становится документооборот. Остальное идет своим чередом. Вовлечение в данное пространство завода-строителя было новым шагом концепции «Открытого проектирования», созданной в бюро.

Информационные системы конструкторского бюро отличаются от систем завода-строителя. Так что производственных систем, по крайней мере в общепринятом смысле, у нас нет. Конечный результат нашей деятельности — создание проектной документации. Сейчас электронная модель изделия представляет собой важный элемент проектной документации, на основе которой завод-строитель формирует процессы подготовки производства, в том числе и программ для станков с ЧПУ. Раньше данный комплекс задач полностью осуществлялся самим заводом.

Главной целью информатизации в конструкторском бюро всегда была автоматизация проектно-конструкторских работ, делалось это для повышения производительности и эффективности. Сегодня такой процесс выполняется в рамках развития производственной системы с помощью инструментов бережливого производства.

С 2013 года мы используем современную судостроительную САПР Aveva Marine, сменившую САПР TRIBON.

В итоге ERP-система не является ядром автоматизации. Да, у нас автоматизирован экономический блок, реализованный на основе платформы «1С» и собственных разработок, но это отдельный процесс.

Вопросам управления проектами мы уделили немало внимания и на базе Microsoft Project построили соответствующий комплекс, внося нужные дополнения. Пожалуй, необходимость иметь подобный автоматизированный инструмент наша компания осознала раньше многих других. К подобной идее нас подвигло то обстоятельство, что работа в едином пространстве требует четкой организации, поскольку планирование и диспетчеризация имеют очень большое значение. Сегодня в качестве основного документа управления строятся гибкие сетевые процессные графики, в которых автоматически, без участия пресловутого человеческого фактора, предусмотрены не только все результаты, но и механизмы корректировки и согласования изменений. К тому же каждый этап разработки электронной модели проходит приемку, а ее итоги отражаются в системе управления проектами.

**Часто приходится слышать, что в процессе перехода от бумажных чертежей к проектированию с помощью**

## Для нас ключевой процесс — проектирование корабля, от этого мы и отталкивались в развитии автоматизации

**Электронных моделей есть немало подводных камней. Насколько беспроblemным он был для вас?**

Система САПР — инструмент, предназначенный для повышения производительности. С этим согласны все, в том числе и представители заказчика, которых часто упрекают, что они препятствуют такому переходу. Электронная модель тоже может быть основным или промежуточным результатом проектно-конструкторских работ и подлежать приемке заказчиком, если это оговорено в техническом задании. Хотя с точки зрения действующих стандартов конечным итогом считается конструкторская документация. Впрочем, модель мы делаем все равно, потому что в ЦМКБ «Алмаз» она является основным элементом создания проектно-конструкторской документации и заметно упрощает весь процесс работы.

**Экономика ИТ-проектов. Как она рассчитывается у вас?**

Любой проект требует экономического обоснования. У нас есть общий план раз-

вития предприятия, частью которого становятся и наши проекты. Естественно, для любого проекта мы рассчитываем затраты и эффект. Можно сказать, что результат налицо. Бюро смогло при тех же ресурсах обеспечивать большие объемы работ, чем раньше. В среднем цикл разработки удалось сократить вдвое.

У нас очень большая номенклатура проектов и заводов, с которыми мы взаимодействуем, и организация подобного сотрудничества тоже была непростой. Переход к унифицированным решениям также дал хорошие результаты. Так что выгода вполне очевидна.

**Где-то была информация, что цикл создания корабля на передовых предприятиях составляет примерно три-четыре года, а у нас около семи лет. С чем это связано?**

С подобными цифрами надо быть очень аккуратным. Цикл создания головного корабля всегда больше, чем серийного. Любой корабль надо оснащать различным оборудованием: силовой установкой, комплексами вооружения, разного рода системами. И они, как

правило, уникальны и на момент проектирования корабля не всегда являются серийными образцами. В итоге строительство корабля зависит от состояния разработок функционального оборудования. Когда проектирование ведется исходя из того, что уже освоено промышленностью, то все, конечно, проходит быстрее.

**Насколько актуальны для вас вопросы защиты информации?**

Этим проблемам мы придаем самое серьезное значение. У нас существует специальное подразделение — бюро защиты информации. Локальная вычислительная сеть бюро защищена и аттестована по соответствующему классу. Для обработки и хранения данных используются только сертифицированные решения. Постоянно происходит развитие системы защиты информационных ресурсов в сети предприятия. Большое внимание уделяется хранению и резервированию ключевой информации, а резервные копии содержатся в защищенных, территориально разнесенных хранилищах. ☒