**Заг//Дмитрий Шевелев: «Заказчики хотят получить комплексное решение полного цикла с гарантированной работоспособностью»**

**Лид//Инженерное проектирование сложных узлов и агрегатов является сейчас основой преобразования российской промышленности. Создание импортонезависимых решений, отвечающих требованиям российских производителей, становится важным элементом этого процесса. Компания ОКБ «Аэрокосмические системы» является разработчиком САПР «Макс», которая автоматизирует проектирование кабельных сетей и трубопроводных систем в соответствии с российскими стандартами. Для прояснения ситуации с разработкой российских САПР мы задали несколько вопросов генеральному конструктору ОКБ «Аэрокосмические системы» Дмитрию Валерьевичу Шевелеву.**

– **Какие, по вашему мнению, САПР необходимы российским инженерам? Как эти потребности удовлетворяются российскими и иностранными производителями?**

– Для обеспечения разработки высокотехнологичных, конкурентоспособных изделий российским инженерам необходимы САПР, которые могут обеспечить:

* максимально быстрое проектирование изделий, соответствующих всем современным требованиям по качеству и надежности;
* снижение влияния человеческого фактора за счет автоматизированных проверок;
* формирование цифрового двойника изделий при одновременном снижении необходимости создания натурных образцов для проведения испытаний и определения конфигурации разрабатываемых изделий;
* бесшовную интеграцию в ИT-ландшафт предприятий (PDM, MDM, ERP, ECAD и др.);
* предоставление системам планирования и любым другим смежным системам точной и актуальной информации по составу изделия;
* использование информационной модели данных изделия для обеспечения работы всех участников проекта в едином информационном поле с одним источником данных;
* возможность накопления и структурирования конструкторского опыта компании, а также унификации проектных решений.

Иностранные САПР, на наш взгляд, не в полной мере удовлетворяют потребности российских заказчиков. В первую очередь потому, что требуют значительных затрат на адаптацию к нашим процессам и стандартам, а также неоптимальную (иногда сознательно) архитектуру ПО, приводящую к увеличению стоимости владения. При этом, к примеру, САПР «Макс» разработки ОКБ «Аэрокосмические системы» отвечает всем современным требованиям, изначально адаптирован к работе по ЕСКД и к отечественным методикам проектирования, поставляется на предприятия уже настроенным для работы.

– **Какие особенности имеет ваш продукт САПР «Макс»? Для какого типа разработчиков он подходит лучше всего?**

– Основная задача САПР «Макс» – автоматизация процесса проектирования кабельных сетей и трубопроводных систем в инженерных подразделениях предприятий, занимающихся проектированием и изготовлением сложных электрических и гидравлических систем и оборудования. Одно из важнейших достоинств использования САПР «Макс», возможное благодаря интеграции с системами трехмерного проектирования и системами управления данными, – переход на технологию сквозного цифрового проектирования.

САПР «Макс» обеспечивает оптимальное использование рабочего времени инженеров-конструкторов путем полной автоматизации рутинного процесса оформления документации, а также позволяет автоматизировать разработку всех типов и видов схем в полном соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации, отраслевыми стандартами, а также стандартами предприятия.

– **Как САПР «Макс» интегрируется в инфраструктуру полного жизненного цикла изделий? С какими российскими продуктами можно интегрировать вашу систему?**

– САПР «Макс» имеет возможность бесшовного информационного обмена с CAD-/PDM-/PLM-системами тяжелого класса – основными инструментами для разработки и управления данными об изделии в крупнейших корпорациях, таких как ОАК, «Роскосмос», ОДК и др. Со стороны САПР «Макс» реализован механизм для обмена данными с корпоративными системами управления нормативно-справочной информацией, что позволяет всем системам, вовлеченным в жизненный цикл изделия, применять актуальные и выверенные данные.

Следуя требованиям рынка, мы активно развиваем направление работы с отечественными производителями CAD-/PDM-/PLM-систем. В частности, уже реализована возможность прямого обмена данными с CAD-системой «Компас 3D». Ведется разработка интеграционного решения с PDM системами «Союз-PLM» и «Лоцман». Осуществляется взаимодействие с компанией «Топ Системы», разработчиком перспективной программной платформы, в направлении создания решения для прямого обмена данными с T-FLEX CAD и T-FLEX PLM.

– **Насколько внесение вашей разработки в реестр отечественного ПО и поддержка PostgreSQL и Linux помогают в продвижении продукта? Как вы оцениваете деятельность Правительства по поддержке разработчиков отечественного ПО?**

– Мы работаем на опережение требований рынка, поэтому реализуем программу технологического партнерства с ООО «РусБИТех-Астра», разработчиком ОС Astra Linux. Подписано соглашение, в рамках которого испытаниями подтверждено, что САПР «Макс» – первый российский CAD-продукт на базе операционной системы Astra Linux Special Edition, работающий без средств эмуляции и виртуализации.

Что касается мер государственной поддержки: Правительство РФ в 2019 г. выпустило целый ряд постановлений, направленных на стимулирование развития в стране так называемых сквозных технологий – перспективных технологий, предусмотренных программой «Цифровая экономика». В настоящее время по линиям Минпромторга и Минкомсвязи активно проводятся конкурсы, в которых мы принимаем участие. Поэтому деятельность Правительства РФ в части поддержки разработчиков отечественного ПО оцениваем положительно.

– **В каком направлении развивается российский рынок САПР? Какова стратегия вашей компании?**

– Основные тенденции на российском рынке САПР:

* цифровизация проектирования: переход на технологию сквозного проектирования и формирование цифровых двойников изделий;
* импортозамещение. Под давлением санкций и государства крупнейшие заказчики начали изучать возможности отечественных продуктов;
* рост спроса на комплексные решения полного цикла. Полный переход на отечественные продукты в проектировании подразумевает замену целого комплекса систем (PDM/PLM, 3D САПР, ECAD), поэтому заказчики вместо отдельных продуктов хотят получить комплексное решение.

Наша стратегия развития САПР учитывает основные тренды и направлена на:

* предложение российским потребителям САПР кабельных сетей и трубопроводных систем, адаптированной под отечественные методики проектирования;
* совершенствование технологии формирования цифровых двойников и сквозного проектирования изделий;
* участие в консорциумах полного цикла и обеспечение совместимости с основными отечественными операционными системами, а также CAD- и PDM-системами.

– **Какие продукты сейчас разрабатываются вашей компанией?**

– После того как Объединенная судостроительная корпорация (ОСК) выразила свою заинтересованность во внедрении специализированной САПР для проектирования кабельных сетей и трубопроводных систем в судостроительной отрасли, было принято решение о начале разработки системы. В процессе разработки мы тесно взаимодействуем с ведущими отечественными судостроительными предприятиями, входящими в состав ОСК, учитываем их требования и пожелания. Наш продукт позволит судостроительным предприятиям снизить сроки и стоимость работ по выпуску конструкторской документации. Апробация системы на предприятиях ОСК запланирована на 2021 г.

Еще один продукт, который мы разрабатываем, – программный комплекс для анализа надежности и отказобезопасности сложных технических систем. Мы приняли решение разработать новый продукт, который обеспечит возможность выполнять анализ надежности и отказобезопасности сложных систем на всех этапах их жизненного цикла, а также многопользовательской работы в соответствии с требованиями стандартов.

Оба продукта будут разработаны для операционных систем на базе Windows и Linux, поддерживать интеграцию с различными САПР, PDM, PLM. Кроме того, планируется дополнить продукты импортом данных и выгрузкой результатов как в форматы офисных приложений, так и в виде готовой конструкторской документации по стандартам ЕСКД.