

Анатолий ДУБОВИЦКИЙ:

«Единое цифровое пространство и культура данных авиастроения – стратегический ориентир»



В стратегии цифровой трансформации ПАО «ОАК» сделана ставка на централизацию и унификацию процессов жизненного цикла выпускаемой продукции, что предусматривает оптимизацию взаимодействия отраслевых предприятий с поставщиками и заказчиками. В стадии реализации несколько крупных проектов, один из наиболее амбициозных – создание ERP «тяжелого» класса. Как продвигается работа в данном направлении, соблюдаются ли сроки? В каких смежных ИТ-проектах и технологиях заинтересованы авиастроители? Как обстоит дело с отечественными программными инструментами и программно-аппаратными комплексами? Результаты какого проекта корпорация готовится представить в январе 2026 г.? Об этом в интервью журналу Connect рассказал директор по цифровой трансформации и информационным технологиям ПАО «ОАК» Анатолий ДУБОВИЦКИЙ.

– Какие ориентиры развития задает Стратегия цифровой трансформации ПАО «ОАК»? Какие указанные в ней направления относятся к наиболее приоритетным, находятся в фокусе вашего внимания? На какие сроки рассчитано выполнение ключевых проектов?

Функциональные модули системы. Распределение объема разработки ERP-решения



– Основные ориентиры – это централизация и унификация процессов жизненного цикла. При этом мы смотрим не только на ОАК. Есть понимание, что развивать нужно взаимодействие внутри отрасли в целом, с поставщиками на всех уровнях, а также интегрироваться с нашими заказчиками.

Анализ предприятий в части цифровой зрелости продемонстрировал серьезный разрыв как по уровню применяемых решений, так и качества коммуникаций. Поэтому на следующий и ближайшие годы мы видим необходимость в реализации ряда базовых инфраструктурных проектов, таких как корпоративная сеть передачи данных, развитие ESM-технологий, выравнивание методологий в части применения PLM, ERP и НСИ.

Очевидно, что сегодня технологии позволяют намного быстрее и эффективнее развивать и основные направления, и относительно новые, например, такие как «темная фабрика».

– Как решаются задачи импортозамещения программного обеспечения, особенно актуальные для предприятий, располагающих объектами критической

информационной инфраструктуры? Какие направления (классы софта) вызывают наибольшие сложности на этапе замещения импортных решений?

– В данном вопросе мы смотрим гораздо шире. Отдельное программное обеспечение, конечно, есть на рынке и применяется в ОАК. Но остается проблема программно-аппаратных комплексов. Поэтому при обсуждении вопросов импортозамещения мы очень осторожны. Участвуем в двух особо значимых проектах по PLM и ERP. Особое беспокойство вызывают ПАКИ для инженерных задач, до сих пор остаются вопросы рабочей комбинации «железа», системного и прикладного инженерного ПО. Наряду с этим промышленное оборудование, например станки с ЧПУ, имеют, в основном, встроенное программное обеспечение, которое замещать пока, по большому счету, не на что.

К тому же остается открытым вопрос финансирования и сроков. По сути, мы должны поменять все информационное пространство, которое выстраивали десятилетиями, а это и методологии, и выпущенная документация, пересертификация которой нецелесообразна.

– На каком этапе находится реализация особо значимого проекта по созданию отраслевой ERP-системы? Что уже сделано, что предстоит? Приступили ли к тиражированию возможностей системы?

– Проект ERP «тяжелого» класса, который мы реализуем совместно с ОДК, сейчас входит в заключительную фазу. Есть, как это характерно для таких больших проектов, ряд факторов, которые привели к определенным задержкам. У нас изменились рамки проекта, связанные со структурными преобразованиями, но реализуются так называемые нагонные мероприятия, оформлены необходимые соглашения. Проект затрагивает небольшой ряд функций ОАК, поэтому для полноценного управления производством и цепочками поставок потребуется тиражирование функциональности, разрабатываемой ОДК. Стоит отметить, что процессы, реализованные на ведущих производственных площадках ОАК, выстраивались много лет с точки зрения методологии, применяемых математических решений, мы считаем их оптимальными.

В настоящее время продолжается внутренняя работа по формированию

максимально унифицированных успешных решений, которые станут основой будущей ERP OAK. Будет организована работа по адаптации результатов проекта под сформулированные решения или, по сути, требования. А после этого уже развитие и тиражирование...

Вынужден отметить финансовые ограничения, поэтому проект реализуется при поддержке в рамках государственных программ.

– Какие проекты интересуют корпорацию в рамках следующей волны особо значимых проектов? Изначально ИЦК была поставлена задача охватить с помощью этого механизма лишь наиболее критические направления. Как обстоит дело сегодня?

– С надеждой и трепетом смотрим на все возможные инструменты поддержки. И все развитие строим только исходя из этих инструментов. Но мы уверены, что многолетний опыт предприятий OAK, реализованный в рамках данных проектов, будет востребован и остальными предприятиями отрасли и вне ее рамок.

В целом стоит отметить работу Минпрома и Минцифры, да и всех участников «грантодвижения». Эти инструменты действительно результативные, и самое главное – корректируются под непростые условия участников, нас как потребителей или заказчиков.

– В перечне технологий, развитие которых сопровождается режимом наибольшего благоприятствования со стороны государства и корпораций, находится искусственный интеллект (ИИ). Государство планирует усиливать регуляторную базу, обеспечивать поддержку данного направления. Как вы оцениваете уровень зрелости и потенциал развития этой технологии?

– Безусловно, ИИ-технологии начали переходить из маркетинговых в практические. Мы всегда стараемся сохранять баланс и рациональность. Все практичное, новое, результативное – это хорошо.

Намечено много процессов и рутинных операций, которые могут

быть замещены RPA или ИИ. Мы расширяем применение таких инструментов и для более сложных задач, но всегда смотрим в глубь решения. Если остаются какие-то теневые зоны, то проводим исследование и подробно дополнительно изучаем. Риски высокие, как и условия эксплуатации наших изделий заказчиками.

– Какие ИИ-проекты реализуются в рамках OAK, какие планируете запускать? Используются ли нейросети в рамках выполнения особо значимых проектов? В каких областях применение ИИ уже принесло пользу?

– Начну с особо значимых. Были попытки вписать требования даже в текущие проекты, но партнеры выражали неуверенность. Хотя, безусловно, мы понимаем, где можно начать применять. Для себя подготовили перечень направлений, он включает и поддержку функций наших изделий, и применение в проектировании, технологической подготовке, организации производства, а также общекорпоративных направлений жизнедеятельности. Однако, как говорится, доверяй, но проверяй. Пока сами не почувствуем механику, не будем заявлять об использовании.

– Насколько реальна, по вашему мнению, перспектива появления достойных внимания авиастроителей решений в области CAD, CAM, CAE с использованием ИИ (применением нейросетей для проектирования изделий, выполнения расчетов)?

– Перспектива очевидна, если посмотреть историю развития технологий во всех аспектах. Иными словами, очень многие вещи начинались с фантазий, и данный случай, наверное, не исключение. Уже есть решения с ИИ у наших, к сожалению, сегодня, конкурентов. Мы тестировали решения по написанию управляющих программ для ЧПУ – это уже неплохое подспорье, есть понимание, как улучшить и развить. Также есть понимание, как применять такие инструменты в различных областях.

Все, что подлежит анализу человеком, может быть проанализировано машинойкратно быстрее. Но выводы пока остаются зоной творца, и это хорошо. Да, мы можем закладывать шаблоны и развивать алгоритмы мышления, но пока «точку ставит» человек.

– В последние годы отечественная ИТ-индустрия демонстрирует стремление к созданию сложной экосистемы, включающей готовые стеки совместимых между собой решений и продуктов. Как оцениваете зрелость таких инициатив, в какой мере удалось ИТ-компаниям продвинуться в решении столь непростой задачи?

– Мы являемся постановщиками задач и основными заказчиками. Вызывает серьезную озабоченность тот факт, что решения фрагментарные. Отечественные решения есть, но списочно: внесено в реестр в соответствии с правилами, а дальше начинаются вопросы. Особенно остро они стоят в области инженерных направлений. Не просто так мы смотрим на программно-аппаратный комплекс или доверенный ПАК. Нам нужно рабочее место конструктора, расчетчика или технолога, а пока есть элементы из списка, которые необходимо правильно собрать, и это остается проблемой.

– Как обстоит дело с использованием цифровых двойников, насколько актуально их применение на предприятиях OAK в рамках разработки новой авиатехники? Как вы оцениваете сегодняшние возможности цифровых двойников в контексте виртуальных испытаний, цифровых полигонов?

– OAK является одним из лидеров в применении таких решений и постоянно развивает данное направление. Виртуальные испытания в широком смысле применяются, но остается серьезным вопрос сертификации. Двойники приближают к целевому результату и минимизируют затраты, но натурные испытания все так же актуальны. «Нет цифры – не трогай металл» по-прежнему является одним из базовых принципов: сначала цифровые эксперименты, потом практика.

– PLM – одно наиболее актуальных направлений в рамках разработки, подготовки производства и выпуска продукции. С учетом крайне высокой сложности ваших изделий как обстоит дело с применением возможностей PLM на участках, связанных с поддержкой жизненного цикла на этапе эксплуатации, сервисного обслуживания? Какие проекты реализуются или рассматриваются к внедрению?

– PLM, жизненный цикл предусматривают системный подход к пониманию бизнеса, практически все предприятия разделяют эту идеологию. Этап эксплуатации, как и остальные стадии жизненного цикла, служат ценным источником данных, которые являются основой принятия решений, повышения качества во всех сферах. Реализация наших PLM-проектов идет на базе ПО T-Flex. В частности, запланированы работы по настройке решений для эксплуатационной документации в формате интерактивных технических руководств, в том числе интегрированных с системой автоматизированного проектирования.

– За последнее время было анонсировано несколько САПР-решений для разработки и проектирования изделий из композитных материалов. Насколько они отвечают запросам ОАК, каковы планы по импортозамещению?

– Действительно, на российском рынке ведутся работы по двум решениям – на базе «Сарус +» и на базе продуктов «Аскон». «Топ Системы» также анонсировали, что готовы разрабатывать свой комплекс при грантовой поддержке. Понятно, что они конкурируют с импортным решением Fibersim. Это программный продукт зарубежной компании – лидера в данной сфере, его разработку и сопровождение решения обеспечивает огромная команда.

Мы смотрели российские разработки и участвовали в формировании функциональных требований в рамках архитектурного комитета при Минпромторге. Стоит признать, что сформированные требования

достаточные и корректные, необходимы детальное тестирование и апробация имеющихся российских решений на соответствие требованиям. Более того, одно из наших предприятий выполнило полный цикл по разработке и производству детали из ПКМ. Но результаты мы планируем обсуждать и представлять в конце января 2026 г.

– Для территориально распределенной корпорации актуален вопрос эффективного управления кооперационными цепочками, в том числе с внешними поставщиками. В применении каких решений на данном направлении заинтересовано ПАО «ОАК»?

– Не буду никого рекламировать. Кооперационные





цепочки – одна из важнейших задач, и мы занимаемся ее решением давно. Стоит отметить, что нет однозначного готового решения: это комплекс, комбинация решений, более правильно говорить о зрелости, подходах и культуре работы с данными.

Для нас основным стратегическим ориентиром, повторюсь, остается единое цифровое

пространство авиастроения и культура работы с данными. Наше целеполагание – в унификации решений, выравнивании инструментов и среды проектирования, подготовки производства, включая управление данными от поставщиков. Раньше мы обменивались только упрощенными геометрическими представлениями и местами их крепления, интерфейсами.

Сейчас стремимся производить полномерный расчет изделия в комплексе с покупными изделиями, тем самым повышая точность цифровых двойников. Наряду с этим хотим управлять сроками не только поставки, но и изготовления, а также контролировать качество продукции наших поставщиков. Для решения этих задач необходимы комбинации PLM, ERP и других решений.

– Какие планы вы строите в области применения ИТ-средств и инструментов цифровизации для повышения качества и надежности деталей, узлов и изделий, с учетом предстоящего запуска в производство совершенно новой техники?

– Мы заинтересованы в применении цифровых двойников и различных инструментов предиктивной аналитики (пассивного и активного контроля). Информация, собираемая при отработке на двойниках и с физических объектов в различных условиях эксплуатации, позволяет лучше понять «поведение» изделия.

Также стоит отметить инструменты системной инженерии и инструменты построения моделей надежности. Продолжаем развивать решение T-Flex и продукты, разрабатываемые «Прикладной логистикой».

– В авиастроении немало задач для суперкомпьютерных вычислений. Есть ли в ОАК собственные кластеры, с какими внешними центрами развиваете сотрудничество? О каких работах на данном направлении вы могли бы рассказать?

– Безусловно, мы применяем суперкомпьютерные вычисления, развиваем данное направление. В ОАК имеется незначительный объем кластеров. Решаемые задачи – классические для авиации: теплообмен, аэро- и газовая динамика (внутренняя, внешняя), статическая и динамическая прочность. Сейчас планируется реализация приличного объема проектов в партнерстве с АО «Центр суперкомпьютерного моделирования». Надеемся, что это партнерство будет успешным. ■