

Семь ключевых новшеств комплексного решения АСКОН 2014

Новая философия проектирования и расширенные возможности для машиностроителей

Александр Личман

Решения АСКОН для современной конструкторско-технологической подготовки производства широко известны на рынке СНГ и успешно конкурируют с ПО западных вендоров. Система управления инженерными данными и жизненным циклом изделия ЛОЦМАН:PLM, семейство продуктов для управления нормативно-справочной информацией, в котором ключевыми являются Стандартные Изделия и Материалы и Сортаменты, САПР для разработки технологических процессов ВЕРТИКАЛЬ и приложения для технологической подготовки производства и, конечно, флагманский продукт компании КОМПАС-3D, — все эти решения разработаны российскими инженерами для отечественного машиностроения и поэтому успешно применяются на отечественных предприятиях. В 2014 году АСКОН выпустил новые версии продуктов, функциональность которых реализована на основе требований предприятий-заказчиков.



Александр Личман,
директор по маркетингу,
компания АСКОН-Бизнес-решения

Эффективность коллективного проектирования и совместной работы

Один из важнейших бизнес-процессов машиностроительного предприятия или конструкторского бюро — проектирование и разработка изделий. Ключевая задача заключается в оптимизации коллективной работы инженеров при разработке изделия. Новая

философия проектирования, заложенная в продукты АСКОН, опирается на новую сущность «Компоновочная геометрия» и ряд других команд. По сути, речь идет об общей «обстановке», при которой параллельное использование копий не ведет к конфликтным ситуациям и не налагает повышенных требований к вычислительной технике, так как копируются только необходимые геометрические объекты — ориентир, а не вся геометрия целиком.

Поддержка компоновочной геометрии в КОМПАС-3D V15 и ЛОЦМАН:PLM 2014 реализована для использования современного методик коллективного проектирования при совместной работе над изделием. Компоновочная геометрия не участвует непосредственно в расчетах, например, массово-центровочных характеристик, не учитывается при автоматизированном формировании спецификации, но при этом используется в качестве исходных данных для последующего проектирования. Подробно механизм

- Эффективная коллективная работа над сборками КОМПАС-3D V15 в ЛОЦМАН:PLM 2014
- Обновление методик mktpp.ru

- AG52.HO1.190 - Втулка, версия 1
- Болт M12x45 (S18) ГОСТ 15589-70 - Болт M12x45 (S18) ГОСТ 15589-70, версия 1
- Болт M42x100 ГОСТ 15589-70 - Болт M42x100 ГОСТ 15589-70, версия 1
- Шплинт 10x100.4 ГОСТ 397-79 - Шплинт 10x100.4 ГОСТ 397-79, версия 1
- AG52.155.073-1 Компоновочная геометрия, версия 1
- AG52.BO1.548, версия 1
- AG52.BO1.548, версия 1

работы с применением компоновочной геометрии в ЛОЦМАН:PLM рассмотрен на методическом ресурсе mktpp.ru, который доступен всем лицензионным пользователям ПО АСКОН (рис. 1).

Вместе с обновленной редакцией ФЗ-№ 63 «Об электронной подписи» от 06.04.2011 в нашу жизнь вошло понятие простой электронной подписи (ЭП). При использовании ЛОЦМАН:PLM 2014 нет необходимости разворачивать инфраструктуру для управления механизмами ЭП. Простая электронная подпись сразу после

установки ЛОЦМАН:PLM доступна для подписания объектов и документов системы, что позволяет быстрее приступить, например, к процессу согласования разработанной документации. При задействовании внешних механизмов ЭП существует возможность применения усиленной электронной подписи. При этом она сохраняет свою достоверность в случае перехода документа на следующий этап жизненного цикла. Подписи, выполненные в более ранних версиях ЛОЦМАН:PLM, по-прежнему действительны и доступны для

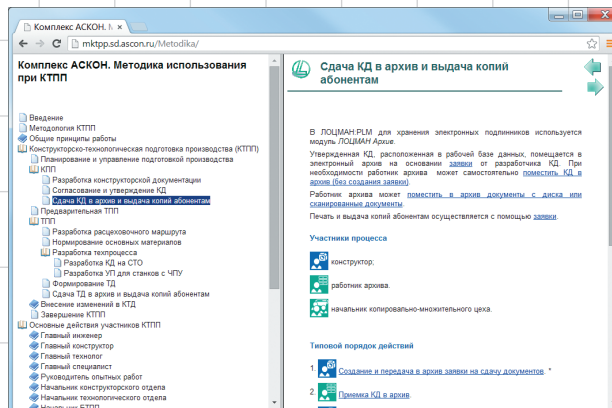


Рис. 1. Ресурс mktpp.ru

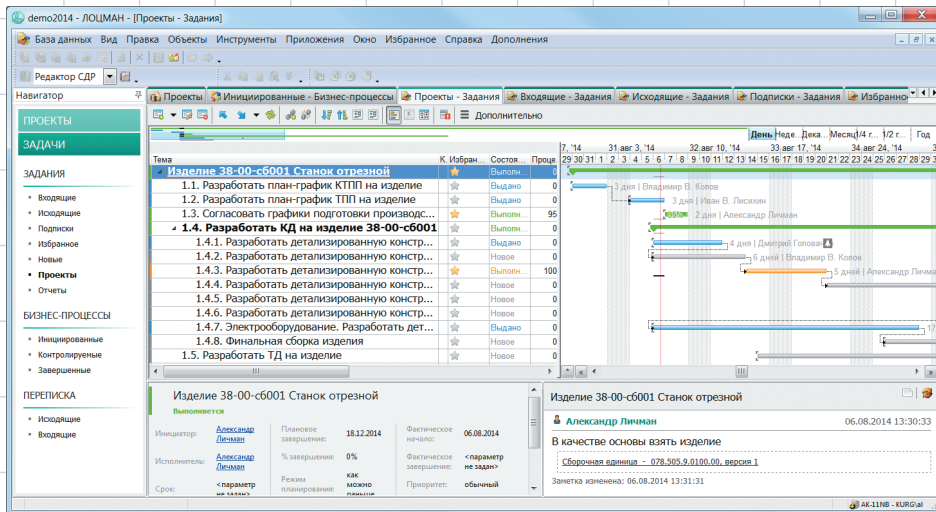


Рис. 2. Система планирования и управления подготовкой производства в ЛОЦМАН:PLM 2014

проверки, а подписанный файл можно выгрузить на рабочий диск и отправить на согласование внешнему контрагенту.

Планирование и управление конструкторско-технологической подготовкой производства

ЛОЦМАН:PLM включает три глобальные подсистемы:

- непосредственно PDM, управление информацией об изделии со множеством функций и сервисов;
- систему управления бизнес-процессами (WorkFlow);
- систему планирования и управления конструкторско-технологической подготовкой производства. По сути, это специализированная для промышленного предприятия Система управления проектами (СУПР).

Главная особенность ЛОЦМАН:PLM в том, что все эти три подсистемы спроектированы и работают как единое целое — на одном «движке», то есть в единой базе данных — и используют при этом единую модель данных. Поэтому отсутствует необходимость в интеграции, скажем, со сторонними системами управления проектами. К примеру, подсистема выдачи заданий или подсистема управления бизнес-процессами в ЛОЦМАН:PLM работает на «живых» данных PDM в реальном времени, которые, в свою

очередь, «живут» своей жизнью: инженерами создаются новые версии, изменяются состояния, выпускаются извещения.

В Системе планирования и управления подготовкой производства (рис. 2) в ЛОЦМАН:PLM 2014 появились так называемые критические задания, изменение сроков выполнения которых непосредственно влияет на итоговый срок завершения проекта. При этом задания можно импортировать из MS Project. Выданное задание теперь можно отозвать назад. Отметка о выполнении задания выставляется директивным способом и не обязательно непосредственно в момент выполнения — по просьбам пользователей отметку о выполнении теперь можно выставить и задним числом. Появилась возможность вывода планов работ на печать. В процессе выполнения проекта можно фиксировать планы, то есть выполнять своего рода снимки проекта и сравнивать их впоследствии с текущим ходом выполнения работ. На случай возникновения конфликтов планирования или ресурсов улучшена информативность (индикация) конфликтов. Стало доступно создание вех для управления проектом по контрольным точкам. Для оперативного анализа и общего представления работ появились разнообразные отчеты: о загрузке исполнителей, просроченных, неначатых или завершенных в определенный период заданиях и пр. При этом

оценить загрузку исполнителей можно в двух контекстах: по времени (или календарю) и по проектам. При выборе изделия доступны сразу все задания по нему, а также история изменений каждого из них.

Надежность и быстродействие комплексных продуктов

АСКОН растет вместе со своими заказчиками. У них появляются мегапроекты, в которых счет рабочих мест идет на тысячи, а значит, к быстродействию и надежности продуктов АСКОН предъявляются особые требования. Именно поэтому в ходе работы над новыми версиями особое внимание разработчиков было обращено на оптимизацию, повышение надежности и быстро-

действия всех комплексных продуктов, а особенно ЛОЦМАН:PLM 2014. Например, при операциях с деревом изделия производительность выросла в три раза, а при работе в ЛОЦМАН:PLM 2014 с большими сборками КОМПАС-3D V15 — в четыре. За счет оптимизации механизма взаимных блокировок общая скорость работы в ЛОЦМАН:PLM нескольких пользователей увеличена на 16%. В восемь раз возросло быстродействие при загрузке больших файлов в базу данных большого размера (от 2 Тбайт) и т.п.

Кроме того, в первом полугодии 2014 года система ЛОЦМАН:PLM 2014 успешно прошла комплексное нагрузочное тестирование в Центре высоких технологий НР (Москва). Итог испытаний — надежная, устойчивая работа системы при одновременной работе 2500 пользователей в режиме чтения данных. Уже запланирован следующий этап тестирования (рис. 3).

Быстрый просмотр, аннотирование и печать документов

Часто пользователи задают вопросы о простом просмотре и электронном согласовании конструкторско-технологической документации в электронном виде. Не всегда для просмотра и аннотирования необходим чертеж или 3D-модель в исходном формате. Поэтому применяются облегченные, так называемые вторичные представления доку-

Нагрузочное тестирование ЛОЦМАН:PLM 2014

- В Центре высоких технологий НР
- Результат: устойчивая работа ЛОЦМАН:PLM 2014 при одновременной работе **2500 пользователей** в режиме чтения

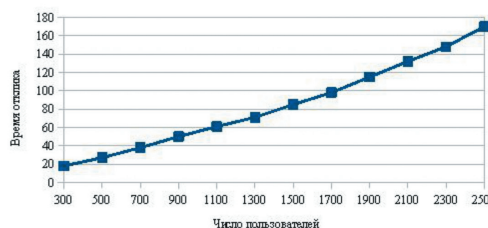


Рис. 3. Результаты нагрузочного тестирования ЛОЦМАН:PLM 2014 в Центре высоких технологий НР

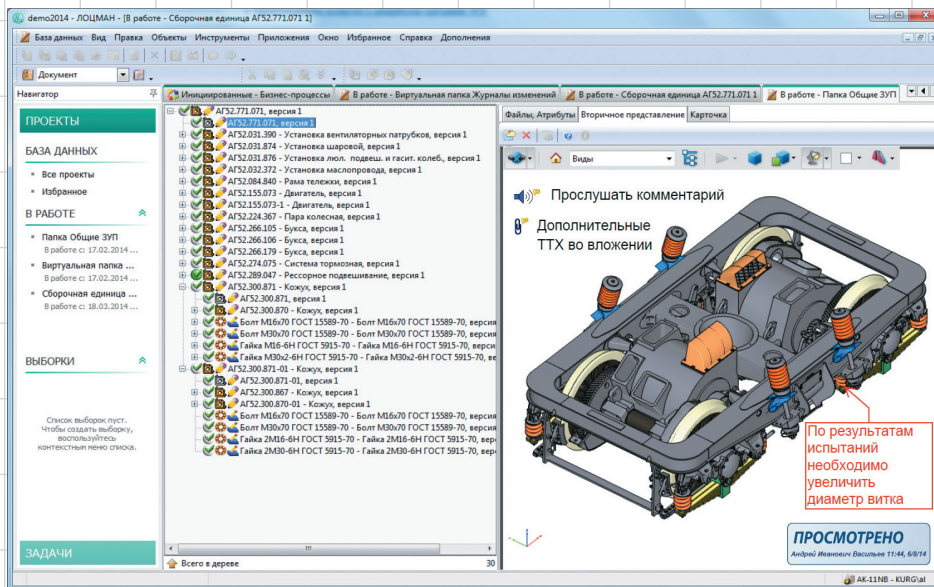


Рис. 4. Вторичное представление 3D-модели и аннотирование в ЛОЦМАН:PLM 2014

ментов. В ЛОЦМАН:PLM вторичное представление присутствует не первый год, при этом одна из новинок версии 2014 года — формирование и возможность просмотра вторичного представления в формате PDF. Напомним читателям, что PDF с 1 июля 2008 года является открытым международным стандартом ISO 32000 для универсального обмена и кроссплатформенного представления электронных документов. Таким образом, с использованием ЛОЦМАН:PLM 2014 расширяются возможности быстрого обмена чертежами и

3D-моделями в универсальном формате с коллегами и партнерами, а также их согласования. ЛОЦМАН:PLM 2014 поддерживает не только формирование и просмотр, но и аннотирование вторичного представления в PDF реализована для 2D- и 3D- документов КОМПАС: чертежей, спецификаций, 3D-моделей, а также для техпроцессов, разработанных в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ. Среди функций аннотирования, доступных пользователю, — управление видимостью компонентов

сборки, измерения, сечение, изменение параметров заполнения и освещения, установка примечаний, включая 3D-примечания.

Взаимодействие с CAD

ЛОЦМАН:PLM 2014 уже в дистрибутивной поставке поддерживает работу не только с КОМПАС-3D V15 x86 x64, но и с другими представленными на российском рынке САД-системами: SolidWorks 2013 x86 x64, AutoCAD 2014 x86. Помимо этого справочники Материалы и Сортаменты, Стандартные Изделия поддерживают Autodesk Inventor 2014 x86. Интеграция с другими популярными САД-системами: NX, Pro/E (Creo), CATIA и т.п. — тоже возможна и реализуется непосредственно в рамках внедренческого проекта на предприятии.

Единое справочное пространство: Стандартные Изделия, Материалы и Сортаменты и другие

Очевидная ценность справочников, которые разрабатывает и поставляет АСКОН, заключается в их существенном наполнении. Зачастую предприятию остается только использовать механизм применяемости для создания ограничительных перечней и «тонкой» адаптации приложений. С каждой версией количество материалов, сортовментов, стандартных и типовых изделий только растет. Не стали исключением и версии 2014 года. Например, в Стандартные Изделия 2014 (рис. 5) добавлена информация из 112 стандартов (общее количество новых изделий составило порядка 50 тыс.), а текущее наполнение справочника Материалы и Сортаменты 2014 (рис. 6) насчитывает более 9350 позиций различных материалов и 47 тыс. различных экземпляров сортовментов.

Существует возможность пополнения справочников прямо на предприятии. Одним словом, переход на централизованные электронные справочники с бумажных нормалей и сортовментов для любого предприятия — это вопрос времени. Успешные примеры есть уже давно. При этом организационные изменения могут быть сведены к минимуму, ведь часто за основу берется и оптимизируется существующий процесс поддержки и внесения изменений в бумажные справочники.

Важный момент, что в таком централизованном варианте

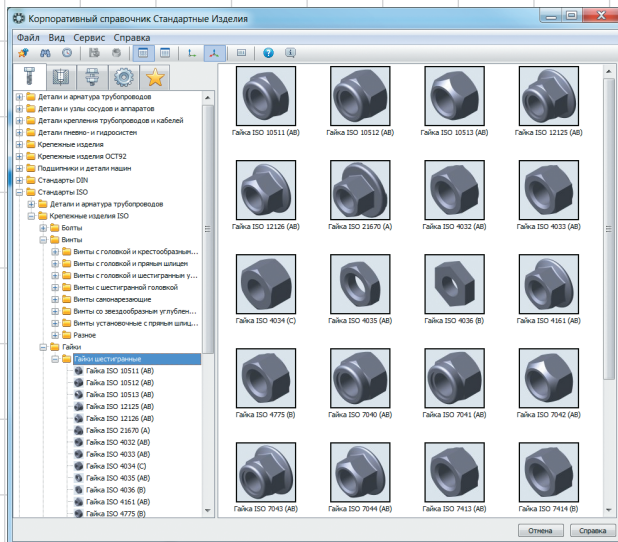


Рис. 5. Стандартные Изделия 2014

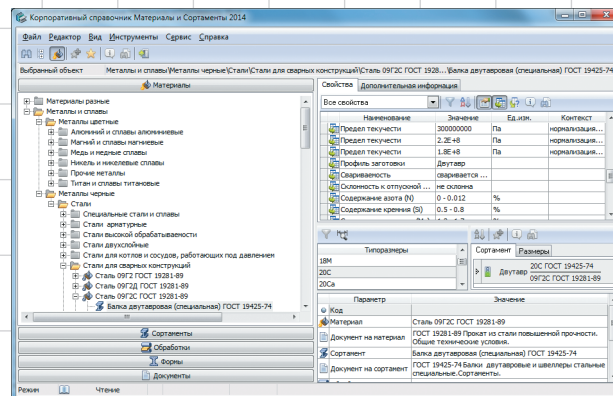


Рис. 6. Материалы и Сортаменты 2014

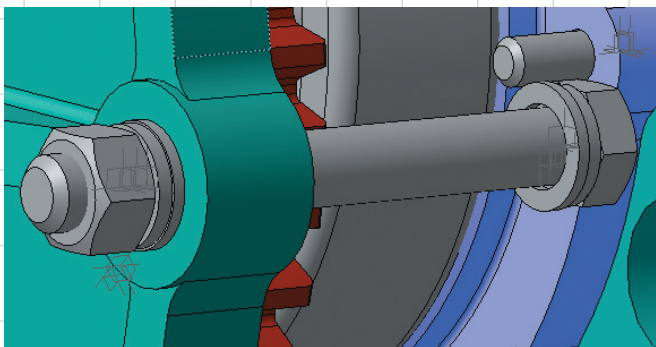
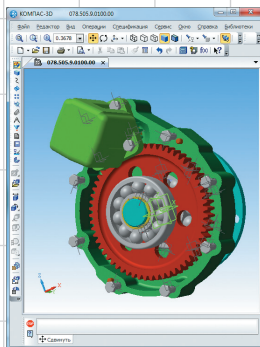


Рис. 7. Локальные системы координат в справочнике Стандартные Изделия 2014

использования инженерные справочные данные выступают в качестве мастер-данных для специалистов всего предприятия. Программные интерфейсы реализованы таким образом, что каждая позиция справочника содержит уникальный идентификатор, который и позволяет однозначно идентифицировать тот или иной материал, сортament, типовое изделие в других информационных системах: учетных и бухгалтерских, ERP, АСУП и т. п. Не будем забывать, что одновременно более 70 технологических специализированных справочников поставляются в составе Справочника технолога, да и ЛОЦМАН:PLM нередко используется для хранения любой сопутствующей и структурированной справочной информации.

Другое стратегическое направление развития справочников — повышение удобства работы пользователей. Так, при совместном использовании справочника Стандартные Изделия 2014 и КОМПАС-3D V15 доступны локальные системы координат (ЛСК) для каждого из изделий справочника. ЛСК позволяет

выбрать выбранные из справочника изделия, в том числе используя сопряжения, а также сохранять положение изделия при его замене (рис. 7).

Помимо корпоративных справочников, для которых характерно единое централизованное хранилище информации, регламентированное внесение изменений и сопутствующие сетевые сервисы, АСКОН предоставляет их локальные версии. По сути, это библиотеки для использования с конкретными CAD-системами. Например, Стандартные Изделия 2014 поддерживают вставку 2D- и 3D-моделей в КОМПАС-3D V15, SolidWorks 2013, AutoCAD 2014, Autodesk Inventor 2014. Существуют примеры успешного совместного использования и с другими CAD.

Интеллектуализованная разработка технологических процессов

С целью накопления и сохранения производственного опыта в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 2014 появилась База знаний режимов резания. Это интеллектуализованное хранилище информации для опе-

роботки по различным стратегиям обработки и задавать взаимосвязи параметров резания и параметров инструментов.

робирования знаниями, полученными из разных источников, используется совместно с системой поиска информации, а также имеет классификационную структуру и формат представления знаний. База знаний режимов резания — структурированное хранилище параметров, определяющих основные режимы резания, полученные из техпроцесса, справочника и т.п. (рис. 8). В процессе проектирования технологического процесса этот механизм позволяет применять информацию о параметрах

обработки по различным стратегиям обработки и задавать взаимосвязи параметров резания и параметров инструментов.

Высокоточные технологии и информационная безопасность

Перед любым предприятием стоит задача обеспечения безопасности информационных систем и данных. Сегодня, с учетом непростой внешнеполитической ситуации, понимание инфобезопасности в первом приближении у всех очень простое. Речь идет не только о сохранности данных, но и, например, о том, что зависимость западных поставщиков ПО от любых санкций приводит к возникновению проблем с поддержкой, обновлениями и, возможно, в дальнейшем — с элементарной работоспособностью ПО.

Российское государство постепенно берет курс на импортозамещение. И здесь прецедент создания компании АСКОН Сквозной 3D-технологии в за-

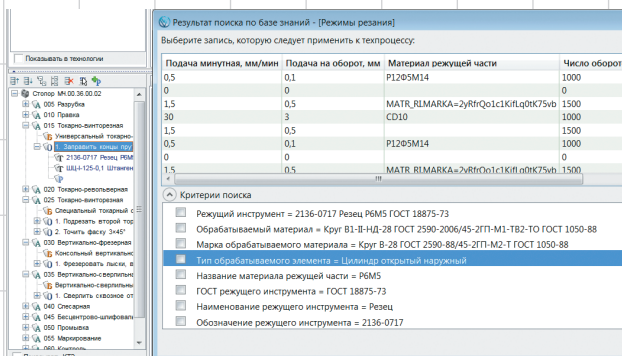


Рис. 8. База знаний режимов резания в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 2014

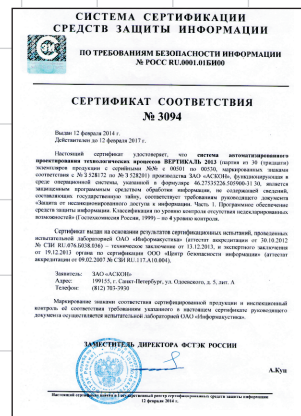
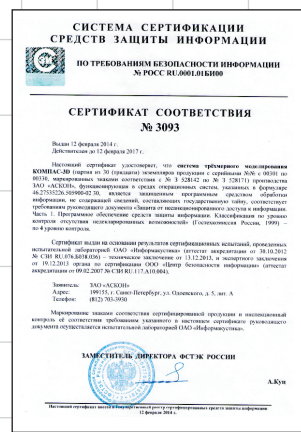
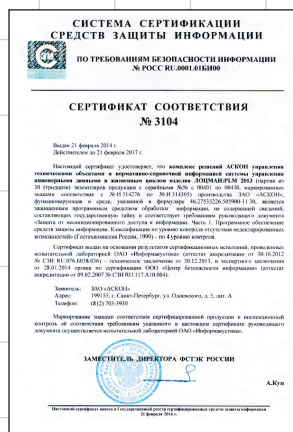


Рис. 9. Сертификаты ФСТЭК России на ПО АСКОН 2014

щищенном исполнении вместе со специалистами ФГУП «Российский федеральный ядерный центр ВНИИЭФ» говорит о том, что АСКОН, как крупнейший разработчик PLM/CAD/CAPP/3D-ядра, может предоставить заказчикам комплексное решение, по технологическим возможностям и методикам использования обеспечивающее гарантированное решение задач, которые возникают перед российской промышленностью, включая сектор ОПК.

Западные решения нередко избыточны и потому не всегда задействуются на полную мощность. При этом сравнивать аб-

страктно, в отрыве от процессов конкретного предприятия, различные ИТ-инструменты бессмысленно. С отечественным разработчиком предприятия могут рассчитывать на создание эксклюзивных решений, если хотите, на «высокоточное ИТ-оружие», то есть наиболее оптимальное решение поставленных задач и бережливое отношение к ИТ-бюджетам. Сегодня АСКОН создает именно такие решения для целых отраслей в тесном сотрудничестве с их лидерами. Информационная безопасность, которая, по сути, гарантируется передачей исходных кодов ПО АСКОН государ-

ственным регуляторам (ФСТЭК России), а также длительными процедурами внешнего лабораторного тестирования и, наконец, выдачей соответствующих сертификатов, — также немаловажная на сегодня «опция» (рис. 9).

100% сделано в России!

Технологии, на основе которых разработаны комплексные продукты АСКОН, родом из российского ОПК. Обновленная линейка продуктов, которые в совокупности позиционируются как Сквозная 3D-технология проектирования, характерна тем, что продукты совершенствуют-

ся не в отрыве друг от друга, а в контексте сквозных инженерных бизнес-процессов предприятия. Одна из целей такого подхода — повышение эффективности процессов, когда все ненужные, дублирующие ответвления прекращают свое существование. Сквозная 3D-технология не только включает программные продукты ЛОЦМАН:PLM, ВЕРТИКАЛЬ, Стандартные Изделия, Материалы и Сортаменты, КОМПАС-3D и другие, но и содержит сильную методическую составляющую, которая постоянно оптимизируется и превращает программы-инструменты в единую технологию. ➤