

“AVEVA – больше, чем 3D!”

Репортаж с российской конференции пользователей решений AVEVA

Александра Суханова (CAD/CAM/CAE Observer)

aleksandra@cadcamcae.lv

17 апреля 2014 года в Москве проводилась ежегодная конференция пользователей решений британской компании AVEVA, являющейся одним из трех ключевых поставщиков решений для проектирования, инжиниринга и управления проектами в нефтегазовой, энергетической, судостроительной и шельфовой отраслях промышленности. Конференция организуется уже шестой раз подряд; наши развернутые отчеты о предыдущих мероприятиях, которые состоялись в Баку и Санкт-Петербурге, были опубликованы в *Observer* #3/2013 и #4/2012. В этом году в качестве эксперимента организаторы предложили двум сотням делегатов, размещавшихся в EVENT-Холле “ИнфоПространство”, однодневную – и поэтому весьма насыщенную – программу, включающую пленарную сессию, тематические секции и круглые столы.

Стабильность партнера – превыше всего!

С отчетом о проделанной работе к собравшимся обратился **Евгений Федотов**, руководитель российского офиса AVEVA на протяжении всей его десятилетней истории. За это время компания под руководством г-на Федотова успешно развивала свой бизнес и показывала стабильные результаты. По-видимому, эффективный подход и профессиональные качества руководителя российского офиса настолько импонировали британским топ-менеджерам, что было принято решение о существенном расширении зоны его ответственности. Уже второй год г-н Федотов трудится в статусе старшего вице-президента AVEVA, отвечающего за Россию, СНГ, Индию и страны Ближнего Востока. Следуя примеру многих ИТ-компаний, AVEVA в этом году открыла в Индии (гор. Хайдарабад) еще один центр разработки ПО; общая численность сотрудников в двух центрах к концу года достигнет 300 человек.

2014 финансовый год у компании AVEVA закончился 31 марта с.г. К сожалению, на момент подготовки данного материала публичный отчет о достигнутых глобальных результатах еще не был представлен. Тем не менее, даже доступные результаты первого финансового полугодия свидетельствуют о заметных успехах в Азиатско-Тихоокеанском регионе (АТР), где рост дохода в указанный период составил 22% (42.3 млн. фунтов). Для сравнения, в регионе EMEA за тот же период доход вырос на 4% (48.4 млн. фунтов), в обеих Америках – на 9% (17,8 млн. фунтов). В целом же общий доход компании за



Евгений Федотов

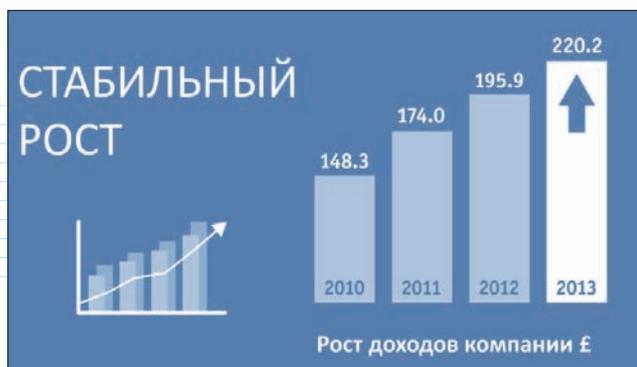
полгода увеличился на 11%, достигнув 108,5 млн. британских фунтов. Если во втором полугодии 2014 финансового года рост в АТР сохранится на том же уровне, то у этого региона есть все шансы сравняться по приносимому доходу с регионом EMEA – домашней площадкой AVEVA.

Как поведал собравшимся г-н Федотов, в течение 2013 финансового года к глобальной команде AVEVA присоединилось порядка полутора тысяч новых сотрудников, в чьи обязанности входит не только разработка ПО, но и содействие в адаптации решений под локальные требования, а также их внедрение

по всему миру.

Крайне важным показателем является объем средств, которые штаб-квартира вкладывает в разработки и исследования (R&D). За прошедшие пять лет компания AVEVA инвестировала в инновации порядка 150 млн. фунтов. Средства вкладываются как в улучшение и развитие имеющихся решений, так и в приобретение перспективных разработок. Как уточнил г-н Федотов, порядка 60% таких инвестиций направляется на поддержку существующих на рынке решений, доказавших свою привлекательность как для клиента, так и для самой компании. К таким решениям относится недавно выпущенное на рынок решение нового поколения AVEVA E3D (его презентация для России состоялась в 2013 г. на конференции в Баку), объединившего в себе технологии, которые будут востребованы еще многие годы. Примерно 30% от общих инвестиций относится к более рискованным – они идут на технологии, которые позволяют изучить и “пощупать” новые





для решений AVEVA рынки; без этого компания не смогла бы быть впереди конкурентов. Оставшиеся 10% от общего объема инвестиций позволяют инженерам компании творить – создавать инновации, не заботясь о возврате вложений. Этот подход вряд ли можно признать типичным, но, с другой стороны, именно так, в окружении множества других идей, может быть рождена та единственная, которой суждено воплотиться в новое направление деятельности.

Динамика роста количества заказчиков AVEVA в России и СНГ представлена на графике (рис. 1). Как уточнил г-н Федотов, здесь представлены крупные заказчики, чтобы цифры за все годы были сопоставимыми. За время работы



Сергей Лебедев

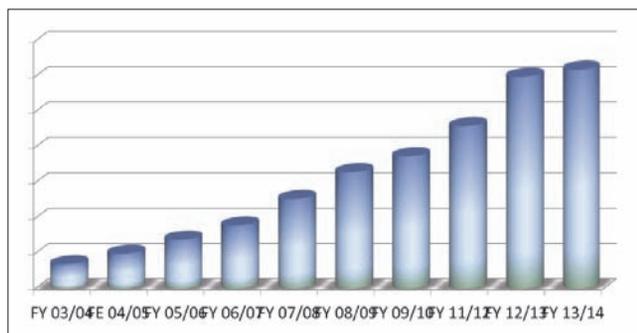


Рис. 1. Рост количества клиентов в России

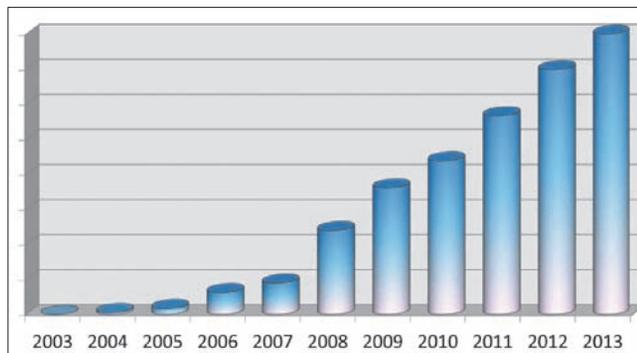


Рис. 2. Темпы роста hot-line-поддержки пользователей из России

компании в России её бизнес вырос более чем в 10 раз. С нескрываемым чувством удовлетворенности Е.Федотов отметил, что решения AVEVA стали наконец-то восприниматься в России как то, без чего не может вести проекты серьезная инженеринговая организация. При этом ключевым показателем успешности этих решений он считает объем поддержки их пользователей в “горячем режиме”. Специалистам компании AVEVA хорошо известны будни проектировщика промышленных объектов, и у них нет иллюзий в отношении того, что если у пользователей нет вопросов, значит, внедренные программные средства идеальны. Заметные темпы роста hot-line-поддержки (рис. 2) свидетельствуют о том, что решения AVEVA – в строю и активно применяются.

Тенденции по версии “технического гурю”

В продолжении пленарной сессии технический директор компании AVEVA в России и её “гурю” Сергей Лебедев обозначил ряд ключевых тенденций, которые были и будут характерны для бизнеса AVEVA в России и для её заказчиков в 2013–2014 гг.:

1 Продолжение формирования интеграционного цикла проектирования на базе решений AVEVA, предполагающего расширение использования **AVEVA Diagrams, AVEVA Engineering, AVEVA Instrumentation/Electrical**; при этом технологической базой проекта будет служить **AVEVA Engineering**.

2 Внедрение нового инновационного решения **AVEVA E3D**; пилотные проекты в России уже ведутся.

3 Внедрение и использование **AVEVA Bacad** как инструмента строительных отделов в общей линейке решений **AVEVA Plant**; в России уже есть новые клиенты и ведутся пилот-проекты, продолжается адаптация программы под требования российского рынка (каталоги, узлы, чертежи, спецификации).

4 Прекращение развития системы **Tribon** и связанный с этим финальный этап миграции пользователей **Tribon** на **AVEVA Marine**. Продолжение адаптации системы под требования российской судостроительной отрасли.

5 Расширение использования **AVEVA NET Portal** – применение 3D-моделей при строительстве, визуальное отображение хода строительства в соответствии с графиком работ, средства для отслеживания коллизий в рамках портала.

6 Продолжение внедрения **AVEVA ERM** для управления проектами и МТО.

Главная же тенденция в отрасли, которая всё больше становится заметной в России, прямого отношения к AVEVA не имеет: это ужесточение требований заказчиков проектов к поставляемым

данным по проекту – запрос атрибутивной трехмерной модели и протоколов проверок коллизий; просто красивой трехмерной картинке заказчиком уже недостаточно. Этой важной теме на конференции был посвящен полуторачасовой “круглый стол”, о котором мы расскажем далее.

Продолжая разговор о тенденциях, но теперь уже мирового масштаба, г-н Лебедев отметил существенное усложнение технологий, применяемых для добычи нефти и её переработки. В его презентации были приведены следующие слова министра энергетики РФ **А. Новака**: “Если в начале 2000-х горизонтальные участки скважин составляли 200÷400 метров, а их доля в общем объеме бурения была незначительна, то теперь доля горизонтального бурения составляет до 14% от всего эксплуатационного бурения... Увеличение доли горизонтального бурения позволит повысить нефтеотдачу месторождений на суше, а предстоящая разработка шельфа будет вестись преимущественно горизонтальным бурением... Удержание темпов роста добычи требует новых технологий, выхода на более сложные для разработки запасы. Соответственно, стоимость добычи будет расти”.

С другой стороны, ужесточающиеся экологические нормы и требования вынуждают нефтеперерабатывающие предприятия модернизировать свое производство. По мнению г-на Лебедева, без адекватных современных решений эксплуатация таких сложных и масштабных промышленных объектов, а также управление ими, станут невозможными уже в ближайшие год-два. Налаживание прозрачной связи между процессами проектирования такого объекта, его строительства и последующей эксплуатации – это нетривиальная задача, вызов, ответить на который предназначены продукты и технологии AVEVA.

Проектирование для эффективного строительства

Эффективное управление спиралью проекта – важный элемент цикла “Бережливое строительство”. В основе подхода AVEVA к решению этой задачи лежит бесшовная интеграция данных, создаваемых различными дисциплинами на всех этапах проектирования. Каждая проектная дисциплина имеет возможность управлять изменениями в табличной форме, на чертежах или в 3D-модели. Изменения, сделанные в рамках любой дисциплины любым проектировщиком можно увидеть легко и быстро. При этом возможность редактирования информации разграничена правами доступа. Каждый инженер в любой момент может отследить статус информации и выбрать необходимое действие. Принцип интеграции лежит в основе всего рабочего процесса, обеспечивая полноценный контроль над спиралью проекта. Такой подход сокращает объемы повторной работы, риски и стоимость, повышает качество проекта.



Рис. 3. Проектирование для эффективного строительства

Как не потерять инженерные данные? Как быстро управлять изменениями? Как обеспечить полный контроль? В связи с усложнением конструкций промышленных объектов и технологий строительства эти и другие вопросы становятся особенно актуальными. Поскольку одному физическому объекту соответствует несколько цифровых моделей, выполненных специалистами различных дисциплин на разных этапах проектирования, в процессе создания объекта непрерывно растет объем данных, которыми нужно управлять. Ответ AVEVA – концепция “**Проектирование для эффективного строительства**”, представленная на рис. 3.

В соответствии с подходом AVEVA, эффективность капитального строительства зависит от трех основных составляющих:

- эффективности научно-исследовательских работ;
- эффективности процесса проектирования;
- эффективности взаимодействия “проект–завод–площадка”.

AVEVA ERM – наследник лучших качеств и практик

Понятно, что стадия проектирования в общем процессе создания сложного промышленного объекта является важным этапом, однако для реализации провозглашенной концепции “**бережливого строительства**” (*lean construction*), необходимо, чтобы эффективными были и остальные этапы – такие, как строительство и поставки. Для решения задач интегрированного планирования и контроля проектирования, строительства и поставок предназначена система **AVEVA ERM** (*Enterprise Resource Management*), с презентацией которой на конференции выступил **Алексей Лебедев**, директор по развитию бизнеса.



Напомним читателям, что *AVEVA ERM* – это решение для управления ресурсами предприятия нового поколения, которое унаследовало лучшие качества от *AVEVA MARS* (решение для судостроительных предприятий) и возможности технологий управления промышленными объектами *AVEVA VPRM*. В основе *AVEVA ERM* лежит идея открытости и совместимости данных; система без труда интегрируется со всеми существующими у заказчика бизнес-процессами и решениями сторонних разработчиков.

AVEVA ERM гарантирует:

- поставку нужных материалов в нужное место и в нужный момент;
- мониторинг выполнения работ и контроль расходов;
- принятие решений на основе актуальной и детальной информации;
- эффективное использование информации по уже выполненным проектам при участии в тендерах на новые проекты;
- получение нужной информации для отчетов руководству.

По словам А.Лебедева, создание столь сложного, многокомпонентного и при этом единого решения, каким является *AVEVA ERM*, было необходимо для того, чтобы иметь возможность отражать реальные процессы, имеющие место в процессе создания промышленного объекта. Только комплексное решение будет эффективным (рис. 4). Предложения конкурентов, имеющиеся на рынке сегодня, решают задачи, связанные с процессами проектирования, снабжения и строительства (*Engineering, Procurement, Construction – EPC*) путем интеграции различных продуктов. Уникальность предложения *AVEVA* – наличие единого решения для всех упомянутых выше задач.

Особое внимание было уделено богатым возможностям *AVEVA ERM* для **сводного планирования** (цикл в цикле), которое позволяет согласовать огромное количество графиков в процессе



Рис. 4. Схематичное отражение основных процессов при проектировании и строительстве промышленного объекта (*Engineering, Procurement, Construction*)

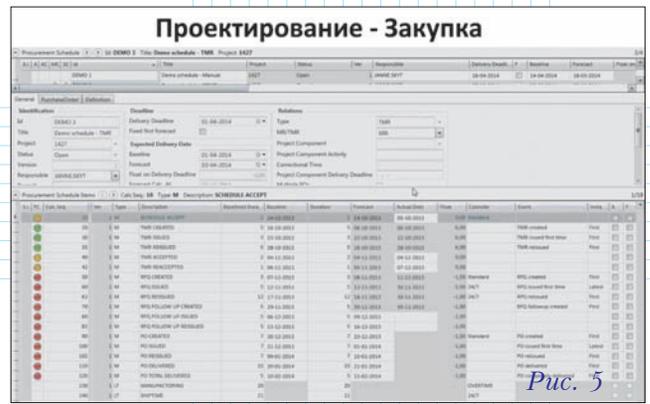


Рис. 5

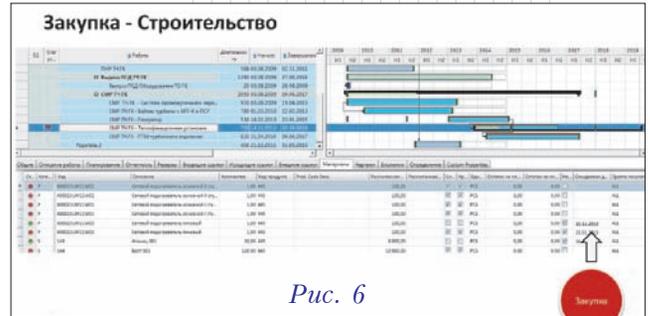


Рис. 6

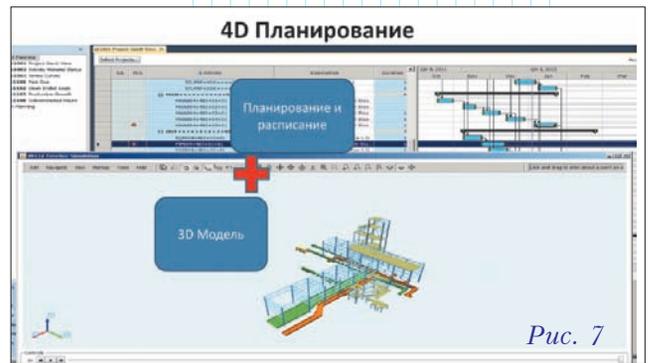


Рис. 7

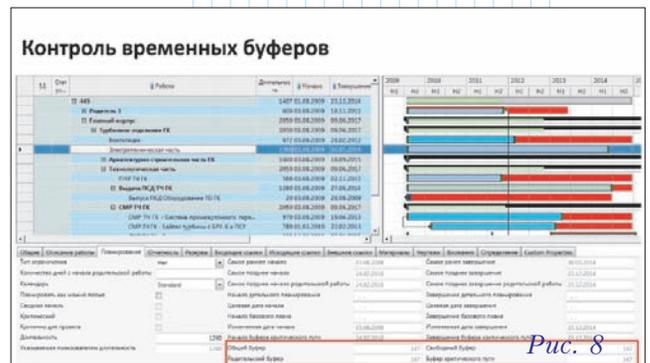


Рис. 8

создания промышленного объекта по принципу “сверху вниз” и “снизу вверх”. Для того чтобы озвученная концепция *AVEVA* не осталась просто словами, г-н. Лебедев продемонстрировал участникам конференции и прокомментировал её наглядную реализацию с помощью примеров, выполненных в среде *AVEVA ERM* с русифицированным интерфейсом (рис. 5÷8).

Примеры из жизни AVEVA NET

Пленарную часть конференции продолжил **Амир Хабибуллин**, директор по развитию бизнеса компании, с презентацией “Информационный инжиниринг в проектах капитального строительства”. Помимо всего прочего, его выступление запомнилось интересными статистическими фактами, которые мы приведем для читателей, потому как они дают понимание сложности задач, стоящих перед российскими заказчиками и исполнителями масштабных проектов по строительству промышленных объектов.



Амир Хабибуллин

Почему за рубежом международные компании строят крупные объекты для нефтехимпереработки в срок и даже рапортуют о вводе объектов в эксплуатацию раньше запланированного? Почему в России такие объекты, как правило, не сдаются вовремя, а их бюджет постоянно корректируется в сторону увеличения? В соответствии с исследованиями, которые проводились по заказу министерства энергетики РФ, производительность труда инженерно-технических работников при развитии капитальных проектов отстает на порядок от того, что показывают их зарубежные коллеги. Эффективность существующих в России процессов при строительстве таких объектов в 10 раз ниже. По мнению г-на Хабибуллина, это существенный вызов для всей отрасли и поэтому заказчиком и исполнителем проектов необходимо искать способы сделать свою работу более эффективной, разработать стратегию управления всей информацией в ходе выполнения проекта.

Для этих целей служат, в том числе, и конференции AVEVA. Предлагаемые специалистами компании подход и технология управления данными на этапах создания объектов капитального строительства на базе системы AVEVA NET (рис. 9) отлично работают уже на многих зарубежных проектах. По мнению А.Хабибуллина, и в российских условиях

эта технология может применяться вполне успешно. И заказчикам проектов, и их исполнителям для достижения результата следует уделять больше внимания созданию “ролей” и ответственных за управление информацией по проекту, взаимодействие с проектными институтами. Заказчикам необходимо требовать от проектировщиков не просто 3D-модель объекта в виде картинка, а более детальную информацию, включая атрибутивную, данные о статусах и прочее.

Один из ярких примеров использования технологии AVEVA – в компании **Chevron** (рис. 10), которая, помимо всего прочего, является оператором крупнейших шельфовых блоков **Agbami** в Нигерии. С помощью решений AVEVA этой компании удается успешно координировать работу и взаимодействие 15-ти подрядчиков! Как считают в руководстве Chevron, “любой инженер в нашей компании должен получить доступ ко всей интересующей его информации по объекту за три минуты”.

Chevron Agbami

Решаемые задачи:

- Координация работы и взаимодействия 15 Подрядчиков
- Интеграция данных критических информационных систем в эксплуатации
- Поддержка безопасной и эффективной эксплуатации объекта в ходе жизненного цикла

AVEVA NET предоставляет доступ 100 одновременным пользователям

- 3 AVEVA NET Сервера – проверка требований, проектный офис, эксплуатация
- PDM5 модели, схемы P&IDs и базы данных
- AVEVA Marine (Tribon)
- JDE CMMS (TOiP)
- Bentley LCS
- 100,000+ documents In Documentum

Рис. 10

Пример австралийской компании **Woodside Energy** не менее показателен (рис. 11). Свыше 2000 инженеров этой компании имеют подключение к порталу AVEVA NET. В ходе пусковых работ нового объекта было сэкономлено 16.8 млн. долларов, а производительность труда повысилась на 10%. Их метод заключается в том, что любую информацию по объекту инженеры должны получать “за три клика” мышкой, причем первый клик приходится на вход в систему AVEVA NET.

Как было отмечено, в настоящее время AVEVA ведет крупные проекты с компанией **Shell**, которая

Центр управления проектом AVEVA NET

Службы заказчика / Эксплуатация

Управление эксплуатацией объекта

Реализация проекта

Управление инженерными данными

Проектирование, комплектовка, строительство

Комплексное выполнение проекта

Подрядчики по проектированию и инжинирингу

Рис. 9

Woodside Energy Ltd.

AVEVA NET используется более чем 2000 ИТР для:

- Планирования и выполнения обслуживания
- Доступа к инженерным данным и документам
- Утверждения и корректировки инженерных данных
- Проведения обследований
- Обучение и тренажеры
- Актуализация информации по объектам

Выгоды от AVEVA NET:

- Экономия до \$16.8 млн в ходе пусковых работ в 2010:
 - 10% повышение производительности
 - ¼ часа в день – оптимизация поиска информации
- Снижение затрат на дополнительное ПО
- Снижение затрат на тренинги на 97%

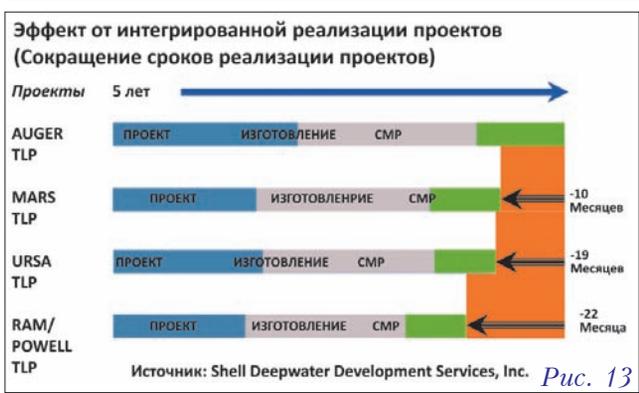
Рис. 11

Платформа Mars TLP (Shell)

- \$1.2 млрд проект
- 14,000 т верхние строения
- 1,000 м глубина
- Проектирование – США + Италия
- Минимум ошибок в проектировании
- Ввод в эксплуатацию на 10 месяцев раньше



Рис. 12



демонстрирует существенные успехи в том, что касается сокращения затрат и сроков выполнения проектов благодаря умению управлять информацией на всех стадиях жизненного цикла объекта (рис. 12÷13). В соответствии с данными исследования компании *Coopers & Lybrand*, по итогам завершения проекта нефтегазовой платформы *MARS TLP (Shell)*, были выявлены следующие показатели:

- сокращение сроков проектирования – 15÷28%;
- повышение продуктивности инженеров (ИТР) – 30%;
- снижение затрат времени на проверку качества и управление изменениями – 10÷30%;
- уменьшение сроков пуско-наладочных работ – 15÷20%;
- снижение затрат на приемо-сдаточные и пусковые работы – 60%;
- снижение затрат на ИТ – 10÷20%;
- снижение эксплуатационных затрат – 10÷20%.

Помимо прочего *AVEVA* сотрудничает с *Shell* по ряду стратегических проектов, связанных с добычей сланцевой нефти. Как было замечено, в эти проекты *Shell* не пускает *EPC*-контракторов и самостоятельно занимается управлением проектами – чтобы на собственном опыте отработать все нюансы такой добычи сырья. Участникам конференции было обещано, что подробнее об общих успехах *AVEVA* и *Shell* в этой сфере можно будет узнать ближе к концу года.

Живая презентация *AVEVA E3D Insight*

В рамках живой презентации Сергей Лебедев представил на суд публики новую технологию *AVEVA E3D Insight*, предназначенную для работы на мобильных устройствах на платформе *Windows 8.1*. Эта

технология призвана ускорить и упростить процесс просмотра и согласования проектных данных благодаря возможности доступа к ним из любой точки мира.

Система *AVEVA E3D Insight* предназначена для выполнения трех основных задач: визуализации, инспекции и одобрения проекта. Для первой задачи обеспечивается доступ к актуальной модели в любое время и из любого места, доступ ко многим проектам, удобный и быстрый поиск, четкая визуализация графики. Для проверки проекта предлагается: интуитивная навигация с помощью жестов, вызов атрибутивной информации, измерение расстояний. Для комментирования проекта обеспечивается: сохранение истории замечаний в виде дерева сообщений, запись комментариев в файл модели. Для этапа согласования система предлагает: проверку работы инженеров, согласование работы в любое время и из любого места (рис. 14).



Это новое средство может найти применение во многих ситуациях – например, авторский надзор за ходом строительства объекта, когда у специалиста есть возможность выехать на площадку с ноутбуком или планшетом и получить доступ к серверу проектных данных с помощью облачных технологий, поддерживаемых решениями *AVEVA*.

Сессии по интересам: эволюция процесса проектирования, методики эффективного внедрения, *AVEVA Marine* и *AVEVA Vocad*

После обеда и активных кулуарных бесед работа конференции продолжилась уже параллельно в четырех секциях, позволив участникам углубиться в технические нюансы и познакомиться с опытом использования решений *AVEVA*, предназначенных для различных задач и отраслей. Примечательно, что в этом году решению для проектирования металлоконструкций – *AVEVA Vocad* – была посвящена отдельная сессия. Напомним читателям, что в 2012 году *AVEVA* купила систему *Vocad*, закрыв тем самым соответствующую брешь в линейке своих предложений. Благодаря наличию специализированного интерфейса *ABS* (*AVEVA Vocad Steel Interface*), система *Vocad* работает в тесной связке с *AVEVA PDMS*, *AVEVA E3D* и *AVEVA Marine*. Этот ход позволил компании предложить рынку уникальное по функционалу средство для детального проектирования строительной части документации промышленных объектов и судов (рис. 15÷16).

Сооружения шельфа



Рис. 15

Полупогружные платформы

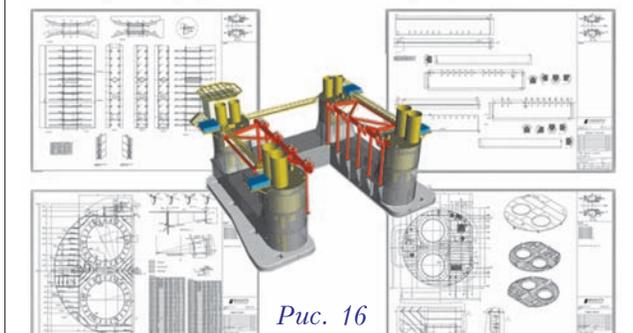


Рис. 16

Компания продолжает активные действия по интеграции этого решения в существующую линейку продуктов. Ведутся работы по русификации интерфейса, постоянно пополняются каталоги металлопрофилей и элементов крепежа. Что касается выпуска чертежей, то система поддерживает двустороннюю связь “модель–чертеж”, автоматическое или полуавтоматическое получение чертежей и спецификаций по 3D-модели; поддерживается автоматическая маркировка элементов конструкции, возможность выгрузки данных в форматы DFX и DWG. Надо отметить, у системы AVEVA Vocad уже есть российские пользователи, и некоторые из них не только внимательно слушали презентации, но и охотно делились собственным опытом.

На отдельной сессии особое внимание судостроителей было обращено на факт прекращения технической поддержки и развития системы Tribon. Кроме того, рассматривалось, как проходит финальная стадия миграции пользователей Tribon на решение-преемник – AVEVA Marine. Ввиду комплексности задач проектирования и строительства в судостроении, их крайней сложности и протяженности во времени, неудивительно, что необходимость мигрировать вызывает у пользователей вполне объяснимое волнение и даже некоторый пессимизм – это касается как старых, так и новых проектов. Чтобы как-то помочь таким пользователям, специалисты AVEVA разработали подробные пошаговые инструкции по адаптации и непосредственной миграции проектов и их составных частей. О методиках перехода и особенностях этого процесса подробно рассказал **Ростислав Бондаренко**, технический консультант AVEVA. В качестве наглядного примера успешной миграции очень крупного

иностранного заказчика была упомянута корпорация **DSME** (Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering). В результате тщательно спланированного перехода из среды Tribon в AVEVA Marine были перенесены более 100 проектов, реализованных на площадках DSME.

Платформа AVEVA AVP

В рамках конференции AVEVA представила еще одно новое и весьма перспективное решение под названием **AVEVA AVP** (Activity Visualisation Platform). Дело в том, что когда проект по созданию сложного промышленного объекта завершен, на первый план начинают выходить несколько иные задачи – например, как правильно и в короткие сроки подготовить и обучить персонал для обслуживания объекта. В отраслях авто- и авиастроения для этих целей разрабатываются специализированные виртуальные тренажеры. Для отрасли судостроения компания предлагает использовать AVEVA AVP: среду для создания интерактивных 3D-приложений (AVP Studio) и систему для работы (запуск/воспроизведение) с этими приложениями – AVP Player.

AVEVA AVP поддерживает пять основных типов работ:

- знакомство с оборудованием и планами эвакуации;
- симулятор для тренировки операторов;
- симулятор для тренировок по технике безопасности;
- контроль выполнения работ;
- создание презентационных материалов.

Если говорить о преимуществах использования AVEVA AVP, то для КБ это будет: оптимизация метода и графика строительства; повышение качества проекта благодаря его оптимизации под процессы эксплуатации; высококачественная визуализация; наличие реалистичного симулятора для презентаций и маркетинговых мероприятий.

Преимущества для эксплуатирующей организации: лучшее понимание процессов на корабле/



Рис. 17

Персонажи, задания, действия



Рис. 18

платформе, уверенное применение процедур управления, быстрое выявление аварийных состояний, слаженные действия в экстренных ситуациях.

По мнению создателей этого приложения, игровая механика и игровой способ взаимодействия пользователя с интерфейсом упрощает передачу знаний молодым кадрам, информация легче воспринимается и запоминается (рис. 17÷18).

Круглый стол

На наш субъективный взгляд, изюминкой конференции этого года стал “полузакрытый” круглый стол на тему “Применение 3D-модели в процессах строительства”, который состоялся по инициативе специалистов российского представительства AVEVA и его партнера – компании **IBCON**. Для участия были специально отобраны заказчики объектов капитального строительства и исполнители – проектные организации, пользователи решений AVEVA. Всем приглашенным было предложено обсудить, каким образом и для чего заказчики и проектировщики применяют цифровую 3D-модель объекта. **Конечная цель – сформировать рабочую группу, которая разработала**



бы документ, определяющий требования к 3D-модели на стадии проектирования, строительства и эксплуатации объекта, включая состав атрибутов, состав геометрии и т.д. Хотелось бы отметить очень интенсивный характер обсуждения, что позволило поднять на поверхность многие подводные камни, затрудняющие взаимодействие вовлеченных в реализацию проектов сторон. Мы не считаем уместным в рамках данного репортажа передавать содержание состоявшегося полуторачасового диспута, однако уверены в неоспоримой пользе будущего документа для вендора и других вовлеченных сторон.

Заключение

Как уже было сказано, однодневная конференция AVEVA была крайне насыщенной, и в рамках одного репортажа охватить даже самое интересное практически невозможно. Но хотелось бы отметить, что компания AVEVA за прошедшие несколько лет удачно справилась с задачей переваривания и интеграции приобретенных ранее решений, которые весьма удачно дополнили её портфель. Чего стоит одна только развитая линейка продуктов для лазерного сканирования и обработки облаков точек – **AVEVA Laser Model Interface** и **AVEVA Laser Modeller**, без которых сегодня сложно



Рис. 19. Нижнетуринская ГРЭС. Электрическая мощность – 460 МВт, тепловая – 274 Гкал/ч, топливо – природный газ. Дата окончания строительства – 2015 г.

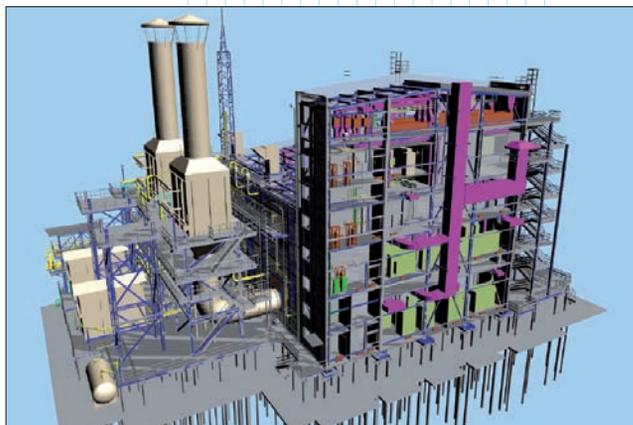


Рис. 20. Газотурбинная установка выработки электроэнергии. Мощность – 14 МВт, срок выполнения проекта – один год. Компания-заказчик – TOTAL

представить ведение работ по строительству и модернизации (реновации) промышленных объектов.

Отличительной чертой конференций AVEVA, на наш взгляд, является тот факт, что наряду с вендором и его партнерами в программе активно участвуют и заказчики. В этом году мы отметим ОАО “Сызранский НПЗ”, ОАО “НИПИгазпереработка”, ООО “ЛУКОЙЛ-Нижегороднинефтепроект”, ЦМКБ “Алмаз”, ООО “Руукки Рус”, ООО “Андромета” и др.

Подведенные во время праздничного фуршета итоги закрытого голосования в рамках ежегодного конкурса на лучший проект, выполненный с помощью решений AVEVA, выявили троих победителей. К сожалению, компания, чей проект занял первое место, не дала разрешения на публикацию своего имени и фото проекта. Однако, у нас есть возможность поздравить на страницах журнала сотрудников ОАО “Институт Теплоэлектропроект” (рис. 19) и ЗАО ПИЦ “УралТЭП” (рис. 20), чьи проекты заняли второе и третье место соответственно. По традиции, победители конкурса получили не только призы от AVEVA, но и годовую подписку на *Observer* от нашей редакции. 🍷