

# Технологии *AVEVA Marine* помогают компании *ICE* в выполнении сложных и ответственных проектов

*Magnus Feldt, редактор AVEVA World Magazine*

Международная инжиниринговая компания *ICE* – одна из крупнейших в Европе независимых компаний, которая предоставляет услуги по проектированию в судостроении и возведении морских платформ: от базового инжиниринга и детального проектирования до управления проектом и общего консультирования. Технологии *AVEVA Marine* для эффективного проектирования и производства корпуса и технического оснащения судов, предоставляющие возможность глобально-распределенного проектирования, позволили компании *ICE* выполнять еще более сложные и ответственные проекты, в которых одновременно принимают участие другие подрядчики.

“*ICE* – это результат слияния компании *Sutton Engineering*, ранее базировавшейся в Англии, и *Icepronav Engineering*, находившейся в Румынии. Обе компании давно заслужили высокий авторитет в судостроительной отрасли и имеют за плечами более чем 50-летнюю историю”, – отмечает Нику Крапченко (*Nicu Crapcenco*), директор по развитию бизнеса группы компаний *ICE*.

К настоящему моменту компания *ICE* существенно сместила фокус своей деятельности в сторону международных заказчиков – особенно это касается сектора морских сооружений. При этом выручка от работ по данному направлению составляет порядка 80%. С середины 2012 года *ICE* увеличила количество контрактов и загрузку своих производственных ресурсов, снова получив возможность проводить расширение.

В начале 2014 года штат компании составлял порядка 400 человек, из которых более 300 – инженеры-судостроители.

“Из-за высокого уровня конкуренции по стоимости на международном рынке между коммерческими верфями и верфями, строящими морские сооружения, многие верфи стали отдавать инжиниринговые и проектные работы, а также все связанные с этим работы, на субподряд”, – рассказывает Нику Крапченко. – “Как результат, верфи стали более гибкими, поскольку количество работ и сотрудников сократилось, но с различными технологическими ноу-хау теперь работают их подрядчики”.

“Всё это способствовало трансформации роли *ICE*. От разработки технического и рабочего проектов компания перешла к выполнению предпроектных разработок, эскизного проектирования, задач управления проектом, поставок,



international  
contract engineering

планирования и авторского надзора”, – продолжает г-н Крапченко. – “Все проекты морских сооружений являются предельно сложными и часто выполняются несколькими глобально-распределенными подрядчиками. Исходя из требований заказчика, согласно которым объект должен быть спроектирован в *AVEVA Marine*, компания *ICE* пересмотрела свои рабочие методики и практики, а также технологии, используемые в работе”.

## Оценка и тестирование программных средств

Процесс выбора и оценки возможностей программного обеспечения отталкивается от требований заказчика и возможностей выполнять распределенное проектирование, чтобы инженеры всех дисциплин, находящиеся в различных городах и странах, могли работать в единой среде над единой моделью судна.

Важный критерий выбора – широта применения системы и международная команда поддержки в разных странах и городах. Еще несколько ключевых моментов: дисциплины проектирования корпуса и технического оснащения судна (кораблестроители зачастую говорят “насыщение”) должны быть полностью интегрированы, а инженеры должны иметь возможность быстро приспособиться к новой системе.

“Технологии *AVEVA Marine*, объединяющие в себе возможности для проектирования корпуса и насыщения судна, а также для поддержки распределенного проектирования, были выбраны после тщательного тестирования”, – отмечает Нику Крапченко. – “Помимо встроенных функций, которые ранее использовались в системе *Tribon*, особенно для проектирования корпуса, система *AVEVA* позволяет эффективно распределять проектные работы между несколькими удаленными друг от друга подрядчиками. Кроме того, эти технологии предоставляют возможность начального проектирования и выполнения технического проекта, а также рабочего проектирования корпуса и насыщения, выпуска производственной документации и различных чертежей”.

## Переход на AVEVA Marine

Вот что рассказал о процессе перехода г-н Крапченко.

Технологии AVEVA Marine были внедрены в компании ICE в 2012 году. Процесс перехода на эти технологии начался на второй неделе марта с обучения в офисах ICE. Первый этап обучения занял пять дней и был посвящен настройке проекта и базовому администрированию. Затем мы изучили проектирование корпуса – это заняло еще три дня. Далее в течение трех недель – полный курс по проектированию насыщения. Все учебные курсы проводились специалистами AVEVA.

Исключительно полезным для нас было то, что консультанты AVEVA были всегда рядом с нами. Периодически мы проводили совещания, на которых обсуждали степень выполнения проекта.

Свыше 250-ти инженеров прошли тренинг по AVEVA Marine. Порядка 25-ти специалистов научились работать в AVEVA PDMS, которая используется для проектирования теплоэлектростанций, химических заводов и сопутствующих объектов промышленности.



В настоящее время ICE с помощью AVEVA Marine ведет детальное проектирование бурового судна на основе технического проекта, предоставленного Gusto MSC (изображение является собственностью Gusto MSC)



“Система AVEVA Marine, объединяющая приложения для проектирования корпуса и оснащения, а также позволяющая вести распределенное проектирование, дала возможность компании ICE выполнять более сложные и ответственные проекты с участием многих подрядчиков”

Модель буровой установки, выполненная средствами AVEVA Marine (изображение является собственностью ICE)

## Первый проект с использованием AVEVA Marine выполнен в срок

Первым проектом компании ICE, выполненным с помощью системы AVEVA Marine, была мобильная платформа с выдвигными опорами (NG 2500X). Контракт на проектирование был подписан в августе 2012 года и завершен 19 июня 2013-го. В настоящее время платформа Seajacks Hydra строится в ОАЭ на верфях компании Lamprell Energy, специализирующейся на таких работах (Lamprell тоже использует AVEVA Marine); по плану платформа будет сдана владельцу – Seajacks UK Ltd. – в III квартале 2014 г. (Seajacks – один из ведущих владельцев-операторов специальных мобильных платформ с выдвигными опорами.)

Платформы серии Seajacks специально проектируются для круглогодичного использования в суровых природных условиях и полностью соответствуют требованиям регулирующих органов Великобритании, Нидерландов и Дании к операционной деятельности. Seajacks Hydra имеет ветровую турбину, способную транспортировать сооружение от берега к месту работы за счет собственной энергии, а затем быстро устанавливать опоры и поднимать платформу, обеспечивая устойчивое положение всего сооружения с большим бортовым краном. Эти действия осуществляются без помощи других устройств.

Технический проект был выполнен компанией Gusto MSC, расположенной в Нидерландах. Компания ICE актуализировала проектные данные, получая их также и от других подрядчиков. Технологии AVEVA Marine использовались при рабочем детальном проектировании в соответствии с правилами строительства верфи; уровень детализации проектирования позволял автоматически выпускать документацию для резки металла и трубогибочных машин. Интересно, что несколько лет назад компания Lamprell строила аналогичную платформу серии NG 2500, не используя чертежи, полученные по 3D-модели. Теперь же, основываясь на полученном опыте, Lamprell посчитала целесообразным создать трехмерную модель всего сооружения с помощью AVEVA Marine, чтобы сэкономить время производства и общие затраты на будущие работы по проектированию.

“Было непросто переключиться с одного программного продукта на другой и при этом выполнить проект в установленные сроки. Тем не менее, мы с этим успешно справились, и все комплекты чертежей были выпущены вовремя”, – отмечает Нику Крапченко.

## Текущие проекты

В настоящее время ICE выполняет с помощью AVEVA Marine два проекта морских сооружений; работы ведутся в румынском офисе компании. Первый – Norwegian Continental Shelf, второй – буровая платформа для заказчика из Бразилии. Всего по проекту, который будет подготовлен компанией ICE, будет построено шесть серийных платформ такого типа. Платформы предназначены для

работы по всему миру и могут выполнять бурение на глубинах до 3 км. Строительство будет вести компания *Estaleiro Enseadado Paraquacu (EEP)* – одна из крупнейших верфей в Бразилии.

Компания *ICE* начала разработку в мае 2012 года, основываясь на базовом проекте, сделанном компанией *Gusto MSC* в среде *Tribon*. Данные базового проекта были постепенно сконвертированы в формат *AVEVA Marine*. Полный рабочий пакет, включающий обновления согласно данным различных поставщиков, детальный проект и документацию для производства, разрабатывается параллельно с процессом производства; ожидается, что он будет завершен в IV квартале 2014 года.

Кроме того, компания *ICE* предоставила поддержку в обеспечении закупок, оказывая услуги в отношении выбора поставщиков оборудования и различных материалов. Все проектные работы проводятся с необходимым уровнем детализации, все данные включаются в трехмерную модель *AVEVA Marine*.

Проектирование платформ ведется несколькими организациями и координируется с помощью системы *AVEVA Global*, которая позволяет распределять работы между офисом *ICE*, офисом *EEP* в Рио, офисом *Kawasaki Heavy Industries* в Японии и проектантом бурового устройства – *KCA Deutag (RDS)* в США. Технология *AVEVA Global* позволяет вести глобально распределенное проектирование трехмерной модели установки в единой среде. Централизованная система администрирования предоставляет уникальные возможности для гибкого распределения прав подрядчиков и контроля работы всех участников проекта.

## Выводы

Вот какое заключение по итогам применения ПО компании *AVEVA* сделал Нику Крапченко.

По мере внедрения *AVEVA Marine* мы пришли к выводу, что приложение для проектирования корпусной части очень простое в освоении и обеспечивает быстрое начало работ, поскольку многие

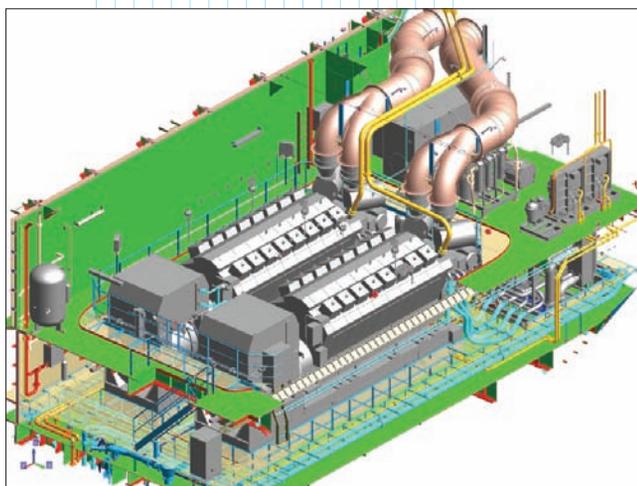


*Нику Крапченко, директор по развитию бизнеса группы компаний ICE (фотография предоставлена ICE)*

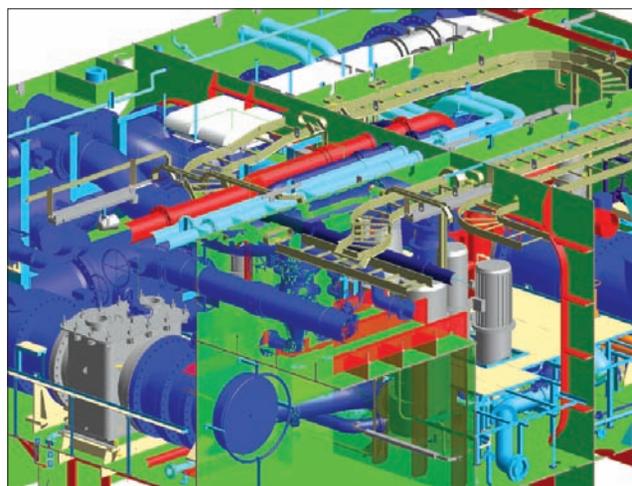
функции аналогичны *Tribon*. Приложение для проектирования насыщения было новым для нас, но благодаря эффективным тренингам мы могли заняться проектированием этого раздела уже после двух недель обучения.

Выгоды, которые мы получили при использовании *AVEVA Global*, заключаются в полноценной интеграции данных всех участников. Это обеспечивает полноту информации, что очень важно при выполнении особо сложных проектов, участники которых находятся в разных уголках света и в различных временных зонах.

Одной из ключевых особенностей *AVEVA Marine* мы считаем возможность полноценной настройки приложения под наши задачи, а также расширения функциональности с помощью



*Часть модели буровой платформы, выполненная средствами системы AVEVA Marine (изображения предоставлены ICE)*



встроенного языка программирования *PML*. Этот язык настолько легок в понимании, что им могут пользоваться даже те, кто не имеет профессионального образования программиста. Это значит, что с помощью *PML* мы можем настроить систему под любые задачи, требования проекта и наши внутренние правила. Также стоит отметить, что структура баз данных *AVEVA Marine* прекрасно организована, что упрощает создание, настройку и управление проектом и его данными.

В конечном счете, мы говорим об использовании *AVEVA Marine* для всех проектных задач: планирование, 3D-моделирование и выдача документации. Всё зависит от опыта, достигается каждодневной работой и тем, что вы открываете для себя новые возможности приложения.

### О компании ICE

Компания *ICE* имеет офисы в Румынии, на Кипре, в Великобритании и Норвегии; головной офис находится на острове Мэн (Великобритания).

Принадлежит компании и современное здание в румынском городе Галац. Здесь выполняются все основные работы по проектированию. Предшественница



Здание ICE в городе Галац, Румыния  
(фотография предоставлена ICE)

*ICE*, компания *Icepronav Engineering* была основана в 1966 году как уникальный центр исследований и тестирования гидродинамики судна. Она сыграла ключевую роль в успехе Румынии на рынке судостроения в 1990-х годах. Систему *Tribon* компания начала использовать в 1993 году, тогда как *Sutton Group* внедрила *Tribon* в своём офисе в Ньюкасле только в 1996 году. 📄

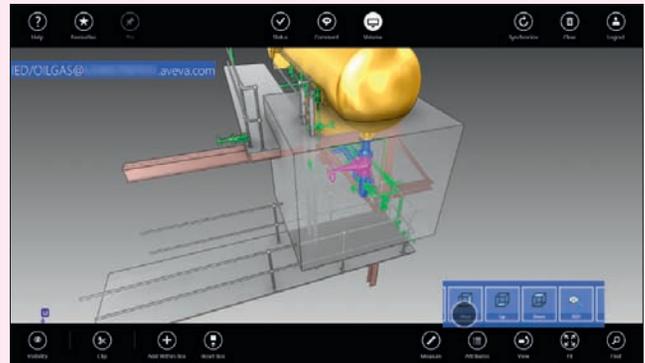
## ◆ Новости компании AVEVA ◆

### AVEVA E3D Insight обеспечивает работу на мобильных устройствах

В конце 2013 г. компания *AVEVA* представила первый релиз мобильного приложения *AVEVA E3D Insight*, которое работает на платформе *Windows 8.1* и позволяет специалистам, ответственным за принятие проектных решений, просматривать на мобильных устройствах и утверждать проекты, созданные средствами *AVEVA Everything3D (AVEVA E3D)*.

Технология, разработанная в сотрудничестве с *Microsoft*, обеспечивает возможность просматривать, комментировать и утверждать проекты промышленных объектов в любое время и в любой точке мира. *AVEVA E3D Insight* поддерживает концепцию бережливого строительства, оптимизируя процесс просмотра и утверждения и предоставляя авторизованным пользователям неограниченный круглосуточный доступ к актуальной 3D-модели объекта, где бы они ни находились.

“Мы рады партнерству с *Microsoft* и поддерживаем их стратегию развития. Новое поколение сенсорных устройств на платформе *Windows 8.1* открывает интересные возможности как для проектных организаций, так и для компаний-заказчиков”, – говорит Дейв Вилдон (**Dave Wheelton**), вице-президент компании *AVEVA* по технологиям. – “*AVEVA E3D Insight* позволяет совершенствовать бизнес-процессы, наладить эффективную работу нескольких команд и устранить задержки, связанные с тем, что ключевые специалисты находятся вне офиса. Другими словами, эта технология предоставляет инструменты для оптимизации процесса принятия решений. Новое мобильное приложение на платформе *Windows 8.1* обеспечивает прямой доступ ко всем данным *AVEVA E3D* в режиме реального времени, будь то



просмотр текущего состояния проекта или обсуждение конкретных проектных задач”.

Сегодня *AVEVA E3D Insight* позволяет оперативно осуществлять на мобильном устройстве:

- визуализацию проекта – просматривать актуальные 3D-модели, созданные в *AVEVA E3D*, и все необходимые проектные данные;
- проверку проекта;
- рецензирование – ввод комментариев, прямое взаимодействие с проектной группой в форме обратной связи в базе данных *AVEVA E3D*. Для комментариев больше не требуется сортировка, ключевые решения сохраняются в памяти;
- утверждение – уполномоченные пользователи самостоятельно настраивают и устанавливают уровни утверждения проекта.

Дополнительная информация:

<http://futureofplantdesign.aveva.com>. 📄