

## СОКРАЩЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ ЗАТРАТ И РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ НА ОБЪЕКТАХ КОМПАНИИ STATOIL ПРИ ПОМОЩИ СИСТЕМЫ AVEVA GLOBAL



Фотография любезно предоставлена Компанией Statoil

*Платформа «Staffjord A» в районе Статфьорд (Statfjord)*

*Лазерное сканирование проведено в 2002 г., с привязкой к трехмерной модели системы PDMS компании AVEVA*

### Компания Statoil в Северном Море

В настоящее время компания Statoil ведет добычу на 24 нефтегазовых месторождениях, находящихся на норвежском континентальном шельфе Северного Моря. «Старейшим» таким месторождением является месторождение Статфьорд (Statfjord), на котором добыча ведется с 1974 года. В 1987 г. это месторождение было приобретено у фирмы Mobil. На данный момент список разрабатываемых компанией Statoil месторождений включает как уже существующие месторождения, такие как упомянутый Статфьорд (Statfjord) и месторождение Troll/Sleipner (так называемая норвежская «газовая машина»), откуда поступает 57% газа, добываемого компанией «Statoil», так и участки, разработка которых только начинается, включая первые в Европе сооружения по производству сжиженного природного газа. Своего нынешнего состояния компания Statoil достигла в результате преодоления множества технических проблем путем развития и внедрения новых технологий и методологий.

### Проблемы, с которыми приходится сталкиваться компании Statoil

В процессе поиска, добычи, и реализации своей продукции компания Statoil постоянно сталкивается с такими проблемами, как снижение добычи на уже имеющихся месторождениях, тяжелые климатические условия, высокие рабочие давления и температуры, требования по обеспечению защиты окружающей среды и необходимость создания инфраструктуры большой протяженности. В силу этих обстоятельств компания Statoil всегда занимает ведущую позицию в области технических инноваций в таких областях, как проекты с улучшенными параметрами извлечения нефти, внедрение плавающих платформ

и сооружений, установленных на судах, широкомасштабное применение подводных сооружений, разработка глубоководных месторождений, и применение технологических систем с высокими рабочими температурами и давлениями.

### Применение трехмерных моделей и программного обеспечения AVEVA Global для задач модернизации и технического обслуживания

Компании уровня и типа компании Statoil во все более широких масштабах применяют трехмерное моделирование и лазерное сканирование для задач технического обслуживания и модернизации своих морских сооружений. Главной тенденцией компании Statoil при разработке новых месторождений является то, чтобы по возможности сократить установку сооружений на поверхности за счет наращивания подводного оборудования для скважин и подводной инфраструктуры. Оборудованные таким образом подводные скважины затем подсоединяются к существующим добывающим платформам, которые вследствие этого требуют модернизации и оснащения дополнительными бортовыми системами переработки нефти.

После того, как месторождения, на которых ведется добыча, достигают предела своей производительности, и добыча на них начинает падать, изменяется также и состав потока из скважины (например - меньшая доля нефти при большей доле воды и песка), что является еще одной причиной необходимости модернизации систем переработки нефти. Лазерное сканирование для создания точной «исполнительной» трехмерной картины существующих агрегатов переработки нефти и инфраструктуры, вместе с полностью поддерживаемой трехмерной моделью, позволяет осуществлять точное планирование и расчет затрат для такой модернизации, что дает огромную экономию рабочего времени, в

*Полупогружная платформа «Kristin» проектировалась с применением системы PDMS AVEVA. Aker Kvarner (ранее -Kvarner Oil & Gas) подрядчик по проектированию верхних строений (EPC); Pahrmdule Emtunga – субподрядчик по проектированию верхних строений жилого модуля; GVA Consultants – подрядчик по проектированию полупогружного корпуса; Компания Statoil интегрировала различные части проекта при помощи системы AVEVA Global*



Фотография любезно предоставлена компанией Statoil

том числе необходимого для исправления ошибок, а также облегчает планирование мер безопасности и защиты окружающей среды (HSE).

В прошлом компания Statoil использовала в проектировании программный продукт PDMS наряду с другими системами трехмерного проектирования, но в последние годы компания стала использовать PDMS во всех новых проектах. В настоящее время компания поддерживает данные трехмерной модели PDMS на протяжении всего жизненного цикла объекта для всех текущих работ по техобслуживанию и модернизации этих проектов.

Компания Statoil также располагает средствами для конвертирования данных из других проектов, хранящихся в форматах других систем, в форматы стандартизированной PDMS-системы, что делается в случае, если эти данные необходимы для проведения текущего техобслуживания или модернизации. Целью компании является то, чтобы дать инженерам, вносящим любые изменения в конструкции и компоновку оборудования, доступ к актуальным трехмерным моделям, включая текущее проектирование. Все физические изменения оборудования отражаются на трехмерных моделях, которые затем также используются подрядчиками компании для выполнения проектирования и поставок оборудования.

### 10 лет использования PDMS AVEVA компанией «Statoil»

Первым проектом компании Statoil, который моделировался с использованием PDMS, был проект «Troll Kollsnes» в 1996 г. К 2006 г. компания Statoil располагала PDMS-моделями более чем 20 сооружений. Четкой стратегией компании является проектирование всех новых объектов с помощью PDMS при конвертировании предыдущих моделей из других форматов в формат PDMS по принципу «от проекта к проекту» в случае экономической целесообразности.

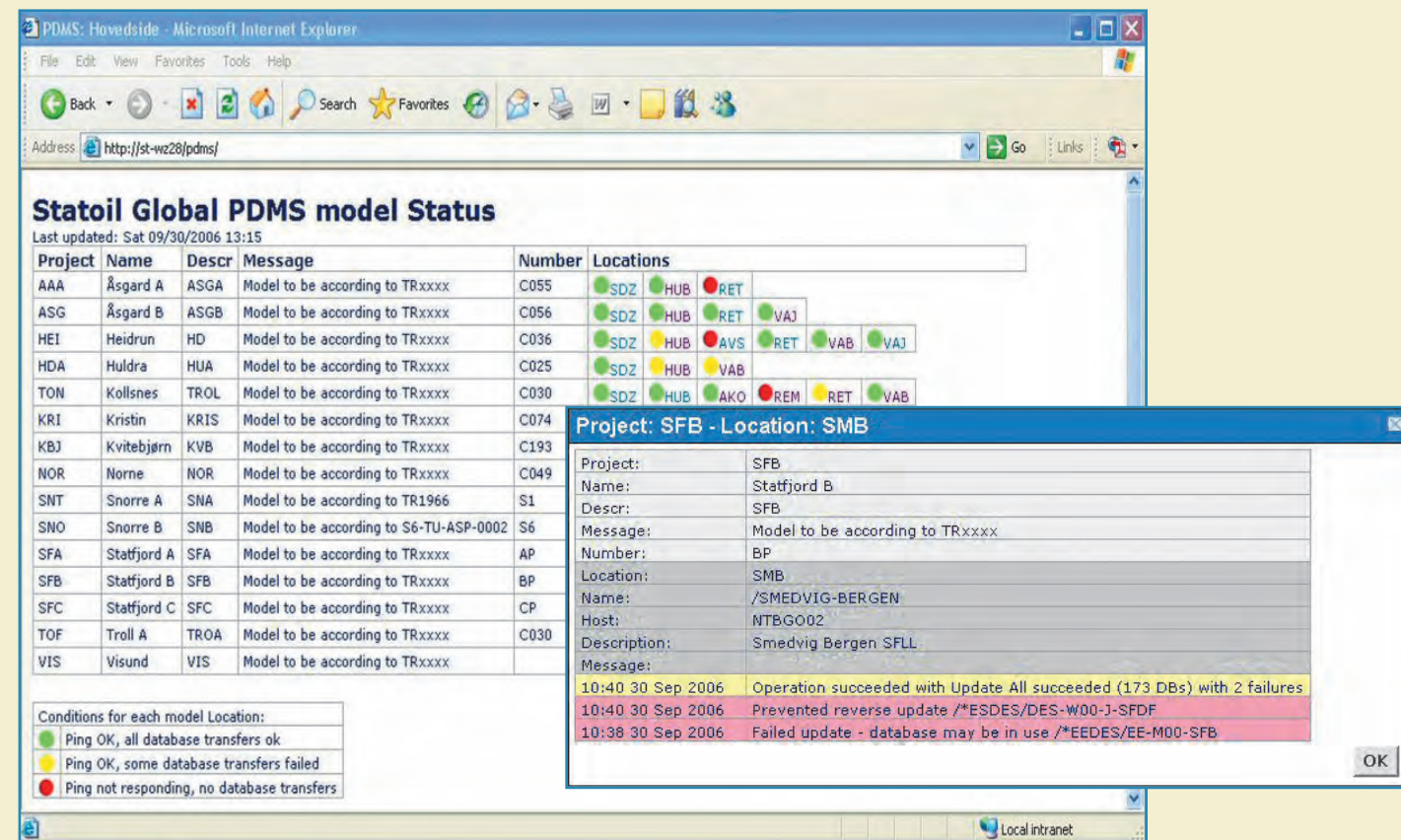
В начале 2005 года компания Statoil начинает применять программный продукт AVEVA Global, который предназначен для ведения работ одновременно на нескольких площадках. AVEVA Global расширяет возможности компаний, участвующих в «распределенных» проектах, то есть проектах, осуществляющихся одновременно в нескольких местах, и позволяет участникам проекта вести эффективный обмен проектной информацией при сохранении контроля и управления проектом. Программный продукт позволяет вести одновременное распределенное трехмерное проектирование при наличии центрального администрирования проекта, обеспечивает гибкое управление, высокую производительность и устойчивость к сбоям.



Фотография любезно предоставлена компанией Statoil

*Газоперерабатывающий завод «Troll Kollsnes»*

*Первое предприятие компании Statoil, которое проектировалось с использованием PDMS AVEVA*



*Панель управления компании Statoil*

*Данная панель используется для регистрации и индикации истории всех текущих проектов системы AVEVA Global*

В настоящее время компания Statoil применяет продукт AVEVA Global в 15 проектах по модернизации, 9 других проектов запланированы на ближайшие 12-18 месяцев. В большинстве проектов, которые ведутся при помощи программного продукта AVEVA Global, участвуют от двух и более подрядчиков, причем в настоящее время продукт объединяет в общей сложности 62 различных местоположений, в каждом из которых могут работать 10 и более проектировщиков. Ожидается, что число мест, объединяемых AVEVA Global, в течение ближайших месяцев возрастет до 100.

Главный офис компании Statoil ведет регистрационные записи прогресса осуществления всех текущих проектов при помощи виртуальной «панели управления», на которую данные для каждого проекта поступают непосредственно из программного обеспечения AVEVA Global. На этом пульте управления предоставляется суммарная информация по каждому проекту и используется "светофорная" система для индикации продвижения работ и предупреждения о возможных задержках.

Для каждого проекта компания Statoil устанавливает подробные требования касательно параметров, которые должна включать модель, и того, как она должна быть структурирована. Концептуальный подход компании Statoil заключается в предоставлении высококачественной трехмерной модели всем подрядчикам, участвующим в модернизации любого масштаба с тем, чтобы они были способны сократить затраты в ходе проектирования, изготовления, и монтажа. Современный рынок придает все большее и большее значение проблеме сокращения затрат. Все контракты компании Statoil в настоящее время включают объемы и состав работ по трехмерному моделированию, с указанием места, объектов, и способов его проведения. Нормативные данные проекта согласуются и распределяются между компанией Statoil и подрядчиками, причем, несмотря на то, что более крупные подрядчики используют свои собственные каталоги и спецификации проектных данных, компания Statoil определяет новые требования к каталогам и спецификациям всех

подрядчиков во избежание расхождения в наименованиях.

### Основные преимущества для компании Statoil

Хотя возможность распределения данных является очень важной, еще более важна возможность контролировать данные в соответствии с ограничениями их доступности компаниям, определять ответственность за использование этих данных, и четко определять стороны, ответственные за эти данные. Таким образом, вне зависимости от своего местоположения проектные бюро, субподрядчики, производственные компании и поставщики могут просматривать проектные данные в любое время по мере необходимости, но с должным соблюдением контрактных ограничений.

T-n Asbjorn Mangerud, инженер компании Statoil ASA, говорит, что «по опыту компании Statoil концепция программного пакета AVEVA Global оказалась исключительно надежной. Он обладает полным набором функций для управления проектами – буквально все что необходимо. Это действительно большой успех».

### Steve Gibbons

Главный консультант компании AVEVA по решениям в нефтегазовой отрасли.

### Краткие сведения о компании Statoil

Компания была основана в 1972 году. Она является интегрированной нефтегазовой компанией с персоналом 25600 человек, работающем в 33 странах мира. Statoil Group является оператором 60% добычи нефти и газа в Норвегии, и добывает более 1,2 миллиона баррелей нефтяного эквивалента в день. Statoil также является крупнейшим в мире продавцом сырой нефти и крупным поставщиком природного газа на европейский рынок, а так же отличается размерами промышленной деятельности. Кроме того, Statoil является самой эффективной в мире компанией в отношении экологически безопасной добычи и транспортировки нефти и газа.

Дополнительную информацию см. [www.statoil.com](http://www.statoil.com)