

Инновация в судостроении: первый в мире ассиметричный ледокол создан с помощью системы AVEVA Marine

Рост добычи нефти и газа в Арктике создает повышенный спрос на высокотехнологичные суда многоцелевого назначения, в том числе суда ледового класса и ледоколы, которые позволяют обеспечить доступ в эти удаленные регионы. На сегодняшний день 60 % действующих в мире ледоколов построены на судостроительных верфях Хельсинки, одна из которых – компания Arctech, являющаяся совместным предприятием известной судостроительной верфи STX Finland и Объединенной судостроительной корпорации (ОСК), спроектировала и построила с помощью технологий компании AVEVA первый в мире ассиметричный ледокол.

Ледокол “косого хода”

Концепция конструкции данного ледокола решает проблему расширения судоходных каналов на мелководье. В том случае, когда танкер намного шире стан-

дартного ледокола, оставляющего за собой проход в 25 метров, приходится привлекать к работе второй ледокол, что существенно увеличивает затраты. Новое судно обладает запатентованным ассиметричным корпусом и имеет три гребных винта, которые позволяют ему эффективно работать под углом не только носом, но и кормой. Более того, ледокол может развернуться и рубить лед боком, во всю длину борта. Первый в своем роде ледокол “косого хода” “Балтика” имеет 76 метров в длину и будет передан заказчику – крупнейшей российской судоходной компании “Совкомфлот” уже в нынешнем году.

История данного ледокола началась давно, и его конструкция прошла через многие этапы эволюции, прежде чем поступил первый заказ на его производство. Первоначально судно имело выраженную треугольную форму, которая постепенно приблизилась к более традиционной, поскольку именно такая форма обеспечивает максимальную общую производительность и спрос на судно.





Испытания первоначального варианта асимметричного ледокола выявили факт чрезмерной качки в открытом море, которая приводила к утечке воздуха в переднем винте. Изменение проекта ледокола решило эту проблему, сохранив исходные преимущества асимметричного корпуса. В результате “Балтика” может работать носом, ломая лед толщиной до 1 метра, либо рубить лед толщиной до 0,6 метров под углом со скоростью не менее 2 узлов.

Больше возможностей с меньшими затратами

Ледокол “Балтика” позволит вдвое сократить количество необходимых для работы ледоколов, а также сэкономить топливо за счет своих компактных размеров. При ширине всего 20,5 метров судно способно прорубить канал в толще льда шириной до 50 метров, а осадка судна, составляющая всего 6,3 метра, делает его совершенно универсальным. “Балтика” требует всего 7 МВт тяговой мощности, в то время как обычный ледокол – 17-20 МВт.

Универсальность ледокола “Балтика” позволяет использовать его в качестве всесезонного судна многоцелевого назначения, идеально подходящего для обеспечения добычи нефти в условиях Арктики. Помимо колки льда судно будет способно осуществлять эффективное реагирование в чрезвычайных ситуациях, в том числе его можно будет использовать для ликвидации последствий разлива нефти в море. Со своим боковым режимом хода, который позволяет судну действовать как щетке, и специальной емкостью вместимостью 750 кубических метров “Балтика” способна оказывать эффективную помощь танкерам по сбору нефти в случае ее разлива.

Как разработать инновацию: переход к системе AVEVA Marine

Разработку инновационного судна, представляющего собой крайне насыщенный деталями проект, было решено осуществлять с помощью технологий трехмерного проектирования.

Первоначально трехмерная модель судна была спроектирована средствами системы Tribon, затем модель дорабатывалась субподрядчиками, осуществляв-

шими детальное проектирование корпуса, для которых наличие трехмерной модели намного более важно, чем чертежи.

В 2012 году компания Arctech перешла на систему AVEVA Marine, и оставшаяся часть проекта была выполнена уже в новой системе. Выбор в пользу данной системы был сделан в связи с тем, что проектирование осуществлялось как в Финляндии, так и в России, где подрядчики и партнеры используют AVEVA Marine в качестве базовой среды проектирования. Экспорт модели корпуса в новую систему был произведен без всяких затруднений.



Вице-президент компании Arctech Тапани Скарп, отвечающий за разработку проекта, так оценивает преимущества перехода на систему AVEVA Marine: “Самым важным преимуществом AVEVA Marine является то, что все проектные дисциплины работают в единой среде: можно управлять системами отопления, вентиляции и кондиционирования, кабельными сетями и оборудованием в единой базе данных. Нет необходимости переводить данные из одной системы в другую, для чего в прошлом нам приходилось создавать множество соединительных модулей. Если говорить об управлении материалами, то технология для управления ресурсами предприятия AVEVA Mars тоже совместима с системой AVEVA Marine. На данный момент мы не используем технологию AVEVA ERM, но всерьез рассматриваем возможность ее приобретения. Это позволило бы полностью контролировать процесс управления материалами в единой базе



данных, начиная с этапа проектирования и заканчивая процессами закупки и производства. Когда я только начинал работать в индустрии судостроения в 1970-х годах, это было фантастикой, а сейчас это реальность”.

Несмотря на сложности при внедрении новой системы, связанные с перестройкой процесса проектирования во время периода аутсорсинга и переобучением проектировщиков, которые ранее работали только в AutoCAD или в системах трехмерного проектирования для машиностроения, проект ледокола “Балтика” удалось выполнить в срок, избежав при этом задержек других не менее срочных проектов.

Концепция Бережливого Строительства

Как и во многих других отраслях промышленности, в современном судостроении процессы проектирования и производства становятся все более взаимосвязанными, промежуток времени между этапом проектирования и поставкой изделия заказчику сокращается, и верфи вынуждены адаптировать свои внутренние рабочие процессы под происходящие изменения.

Система AVEVA Marine позволяет параллельно осуществлять процессы проектирования корпуса и насыщения судна, а также дает возможность одновременно вести строительные работы. Кроме того, общая концепция проекта может быть создана в системе задолго до того, как контракт на строительство судна будет подписан. Все это существенно облегчает задачу сдачи проекта в срок.

“Трехмерное проектирование позволяет сделать весь рабочий процесс более рациональным и быстро вносить изменения в спецификации, – убежден вице-президент компании Arctech. – Мы считаем, что самое большое преимущество использования системы AVEVA Marine заключается в экономии времени. Поскольку мы покупаем блоки корпуса в России, структурные данные нам нужны как можно быстрее. При проектировании в трехмерной среде в преддверии подписания контракта первый список материалов может быть предоставлен в отдел закупок в течение нескольких недель, что позволяет нам делать ранние заказы на металлургических заводах и своевременно обеспечить необходимое количество стали. Система AVEVA Marine также облегчила процесс закупок оборудования. Более раннее получение данных о необходимом оборудовании позволяет нам избежать дорогостоящих переделок. Без технологий AVEVA мы бы не смогли справиться со всеми этими задачами”.

Россия проявила повышенный интерес к ледоколу “косого хода”, выпущенному компанией Arctech, и судя по всему суда подобного типа ожидает перспективное будущее в масштабах всей индустрии судостроения.

По материалам компании AVEVA

НОВОСТИ

Онлайн-курс по Большим данным

Специалисты Центра исследований и разработок корпорации ЕМС Россия в сотрудничестве с преподавателями кафедры Общей информатики факультета информационных технологий Новосибирского государственного университета (ФИТ НГУ) объявили о создании первого русскоязычного онлайн-курса “Введение в аналитику больших

массивов данных” на базе Национального открытого университета “ИНТУИТ” (НОУ “ИНТУИТ”). Курс рассчитан на аудиторию, имеющую высшее техническое образование и желающую узнать больше о концепции Больших данных. Он включает текстовые конспекты лекций, слайды к лекциям, видеолекции и вопросы для самопроверки.

На данный момент обучение специалистов не стан-

дартизировано, ровно как не существует и комплексных образовательных программ. В условиях, когда интерпретация анализа целиком зависит от компетенции и знаний конкретного специалиста, ведущего работу с Большими данными, организации вынуждены идти на большие риски. Разработанный курс “Введение в аналитику больших массивов данных” направлен на заложение азов професси-

ональной работы с Большими данными и призван дать специалисту правильное представление об практикуемых подходах, методах и инструментах для работы с ними.

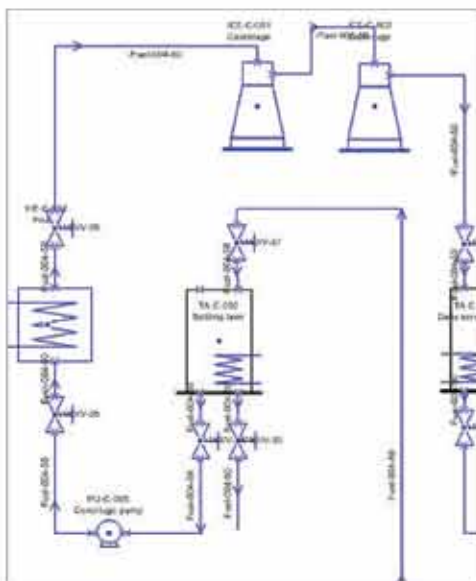
При этом онлайн-характер обучения позволяет слушателям курсов проходить их в любое удобное время. Это дает возможность специалистам удобно обучаться без прерывания своей основной работы.



Разработка схем

3D проектирование

Контроль



Undefined	cyan
Information	yellow
OK	green
Accepted Difference	cyan
Check Required	limegreen
Warning	yellow
Minor Error	yellow
Member Attribute Diffe	orange
Attribute Difference	orange
Sequence Difference	orange
Connection Error	royalblue
Item Missing	yellow
Not Matched	brightred
Critical Error	brightred

AVEVA Marine Основа вашей репутации

Проектирование и строительство судов и объектов шельфа - это работа в условиях постоянно растущей конкуренции. Привлечение новых контрактов зависит от того, насколько быстро компания может адаптироваться к условиям рынка, внедрить инновационные подходы и предложить лучшую стоимость, услуги и решение.

AVEVA - это уникальная система для проектирования, интегрированная с комплексом технологий для планирования, управления материалами и производством, специально разработанная для удовлетворения потребностей судостроительной области. Сегодня у вас есть возможность принимать правильные решения и использовать лучшие средства для оптимизации проектов, сокращая сроки и затраты и повышая качество.

Лидер среди решений для проектирования и управления данными для промышленных предприятий, объектов энергетики и судостроения. Компания AVEVA инвестирует в успех своих пользователей благодаря развитию глобальной сети продаж и технической поддержки в более 40 странах.

AVEVA – основа надежности вашего бизнеса более 45-ти лет

www.aveva.com

AVEVA[™]
CONTINUAL PROGRESSION