

## IHB ShipDesign: переоснащение систем очистки балластных вод с применением AVEVA E3D и лазерного сканирования

**IHB** ShipDesign – успешная болгарская проектная компания, член Промышленного холдинга Болгарии (IHB), занимающаяся проектно-конструкторскими работами и консультированием в сфере судостроения и судоходства. Компания специализируется на проектировании конструкции корпусов круизных лайнеров, занимается детальным проектированием трубопроводов, систем отопления, вентиляции и кондиционирования, электрической и стальной оснастки, а также осуществляет деятельность по переоснащению систем очистки балластных вод (СОБВ), приняв с 2014 года непосредственное участие в десяти проектах по переоснащению.

### Используемые технологии

- AVEVA Marine
- AVEVA Everything3D (AVEVA E3D)
- Решения AVEVA для трехмерного лазерного сканирования

### Решенные задачи

- Устранение проблемы недостоверности имеющихся чертежей или CAD-моделей судов, которым требуется переоснащение
- Успешное противостояние конкурентному давлению рынка переоснащения СОБВ
- Соблюдение строгих временных рамок проектирования

### Преимущества внедрения

- Более быстрое выполнение проектов: сокращение общего времени проектирования достигает 20 %
- Более высокое качество проектов: точные данные освидетельствования позволяют с первого раза создать высококачественный проект, нуждающийся в меньшем количестве доработок
- Снижение коммерческого риска: требования клиентов могут быть с уверенностью выполнены с помощью модели “как построено”
- Повышение эффективности работы над проектами по переоснащению

Именно с работами по переоснащению СОБВ IHB ShipDesign связывает планы по выходу на миро-

вой уровень, учитывая происходящий во всем мире рост спроса на услуги в данной области, в частности в ре-



Новое расположение трубопроводов для очистки балластных вод (изображение предоставлено компанией IHB ShipDesign)

зультате принятия Конвенции ММО по управлению балластными водами, согласно которой все суда должны будут обрабатывать свои балластные воды посредством водообмена или водоочистки с помощью утвержденной системы.

С увеличением потока новых проектов и быстрым расширением базы потенциальных клиентов существующий в компании подход к выполнению проектов оказался негибким и неэффективным. Компания IHB ShipDesign рисковала упустить новых клиентов. Очередь на услуги компании становилась все длиннее, и стало ясно, что, если все оставить без изменений, клиенты, нуждающиеся в срочном переоснащении судов, предпочтут обратиться к конкурентам.

Перед командой IHB ShipDesign остро встала задача поиска способов увеличения эффективности. Для решения этой задачи компании требовалось усовершенствовать подход к проектированию, чтобы сократить сроки подготовки, которые могут оказаться затянутыми даже при несложном переоснащении, а также провести переоценку имеющихся рабочих возможностей. Компания уже использовала решения AVEVA Marine и в частности технологию AVEVA Outfitting для выполнения комплексных проектов грузопассажирских паромов. Кроме того, в IHB ShipDesign использовались методы облаков точек для создания трехмерных моделей в стандартных CAD-системах.

## **Проблема устаревшей информации**

В начале любого проекта по переоснащению проектировщики практически всегда сталкиваются с необходимостью углубляться в его историю, так как чертежи или CAD-модели со временем становятся неточными (по мере производства изменений, ремонтов, улучшений или дополнений) либо попросту теряются.

Поэтому для каждого проекта по переоснащению компания IHB ShipDesign вынуждена создавать новый исходный план, чтобы убедиться, что проект осуществляется на основе достоверных данных. Это важное условие правильной установки новой системы СОБВ на борту, учитывая разнообразие требований разных владельцев и разные конструкции судов. Разработанные на заказ решения должны включать процессы, использующие модульные передвижные платформы, контейнерные системы и другие адаптации.

## **Успех в деталях**

“Наша главная проблема – обеспечить необходимые ресурсы для выполнения все большего числа проектов, причем все проекты





Новое расположение трубопроводов для очистки балластных вод (изображение предоставлено компанией IHB ShipDesign)

необходимо реализовывать безупречно и укладываться в графики заказчиков, – говорит Бойко Георгиев, президент IHB ShipDesign. – Переоснащение зачастую занимает больше времени, чем рассчитывают клиенты, хотя они и понимают необходимость создания детализированного представления судна. В этой области сильная конкуренция и она дополнительно ужесточится со вступлением в силу Конвенции ММО по управлению балластными водами. Любое лишнее время, необходимое для выполнения проекта, – это время, в течение которого судно не находится в море и, соответственно, не приносит дохода”.

Прежний подход компании IHB ShipDesign предусматривал привлечение трех проектировщиков разных направлений на срок до четырех месяцев. До начала переоснащения требовалось создать трехмерную модель с высоким уровнем детализации, зачастую формируемую с помощью физического освидетельствования и включающую имеющиеся палубы и переборки, оборудование, трубопроводы и электрические системы. Поскольку физический объект (судно) изменяется с течением времени, крайне важно иметь актуальную информацию о его текущем состоянии. Требовалось получить схематическое изображение деталей с существенно меньшими трудозатратами.

## Новая стратегия проектирования переоснащения

Компания IHB ShipDesign обратилась в компанию AVEVA с запросом о возможностях упорядочения ранних этапов проектирования переоснащения. При этом решение требовалось как можно быстрее, так как каждый упущенный день означал вероятную упущенную деловую возможность. Требуемое решение должно было обеспечить автоматический процесс быстрого сбора детализированных данных, необходимых для точного воспроизведения структуры судна и обеспечения подрядчикам высокого уровня контроля, доступного только при наличии детализированных моделей. Компания AVEVA предложила компании IHB ShipDesign внедрить решение AVEVA E3D, что было естественным и последовательным шагом, поскольку компания IHB ShipDesign уже обладала опытом использования решения AVEVA Outfitting.

В состав AVEVA E3D входит инновационная технология лазерного сканирования LFM, которая предоставляет быстрый и надежный метод оцифровки имеющихся на борту

трасс и структур с максимальной точностью. Эта технология дает проектировщикам IHB ShipDesign возможность собирать данные о судне в состоянии “как есть” практически неограниченного объема и передавать их непосредственно в трехмерную среду.

В результате реализации проекта компания получила в свое распоряжение технологию, с помощью которой можно выполнить все возможные требования клиентов, а также добиться ускорения моделирования для типовых проектов переоснащения на 15–20 %.

Благодаря высокой сложности действий специалистов с обеих сторон работа по внедрению осуществлялась максимально оперативно. От первого обращения компании IHB ShipDesign к AVEVA до начала работ по первому проекту с использованием AVEVA E3D и лазерного сканирования прошло менее двух месяцев, включая обучение, ознакомление и тестовый проект проверки концепции.

По сравнению с устаревшим подходом к проектам переоснащения на основе CAD-систем мы существенно повысили уровень предлагаемых услуг. У наших проектировщиков есть доступ к интеллектуальной модели для создания схем расположения и точных списков деталей. Теперь очень просто добавлять новые данные и поддерживать их актуальность. Главное, что наши инженеры могут одновременно работать над одним и тем же проектом, используя точные данные лазерного сканирования. Это обеспечивает преимущества с точки зрения качества, расходов и сроков.

**Бойко Георгиев, президент IHB ShipDesign**

Решение AVEVA E3D существенно преобразовало возможности команды IHB ShipDesign. До внедрения этой технологии проектировщики компании использовали разные системы для новых проектов и для проектов переоснащения. Теперь все эти виды работ можно осуществлять с помощью AVEVA E3D, пользуясь уже установленными стандартами и каталогами компонентов, а также административной и пользовательской информацией.

**По материалам компании AVEVA**

# XIX

Всероссийская научно-практическая конференция

# МОРИНТЕХ- ПРАКТИК-2018

«Информационные технологии в судостроении»

07 июня  
2018 ГОДА



Санкт-Петербург  
ПАО Судостроительный завод  
«Северная Верфь»  
Ул. Корабельная, д.6

Организаторы:



Информационный центр  
**MARINCONF**

<http://www.marinconf.ru/>

Тел.: + 7 (812) 640-3037  
E-mail: [info@marinconf.ru](mailto:info@marinconf.ru)  
[www.marinconf.ru](http://www.marinconf.ru)

