

## **MDEM – DESIGN & ENGINEERING COMPANY IN MYKOLAYIV, UKRAINE**

### **MDEM — ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ КОМПАНИЯ В НИКОЛАЕВЕ, УКРАИНА**

“Marine Design Engineering Mykolayiv” is a Ukrainian design bureau, founded in 2007 with the purpose to provide detailed engineering services in shipbuilding. Our main Client is DAMEN Group. Company has started cooperation with DAMEN with detailed engineering for DFF8521 project (85 m long double hull aluminum cargo-passenger ferry), and continued the same year with mechanical engineering for 171 ft. long mega yacht designed by Amels. At that time our engineering team was not more than 20 specialists.

Starting with aluminium fast ferry and a luxury yacht MDEM could have focused on these types of vessels, but due to the wide range of DAMEN products during next two years our portfolio extended with cargo vessels (multipurpose vessels, tankers), offshore vessels (platform suppliers, offshore patrol, research, wind farm maintenance vessels), fast ferries (car and passenger ferries); high speed crafts (fast crew suppliers, fast yacht suppliers, standard tenders, pilot boats), tugs (azimuth stern drive, standard tugs), work boats (multi cats, standard landers) pontoon & barges (standard pontoons, offshore barges, crane barges), mega yachts (59 m and above).

As response to increased demand for services MDEM has chosen growth strategy “20-40-60 engineers” and successfully completed it in 2008.

With such diverse portfolio of products we have to consider not only increasing capacity but pay special attention to development of competences and skills of personnel. Engineers have to be familiar with steel and aluminum, standard and one-off, small and big, passenger and cargo vessels. As Damen has various building locations we have to comply with the requirements of fifteen yards situated on four different continents. All this requires a lot of specialized training programs, knowledge sharing activities but also effort, dedication and flexibility of engineers and managers. Strong expertise in shipbuilding but also in project management are of vital importance giving the fact that MDEM manages about 40 orders every year with 5-7 project running simultaneously. In order to manage our broad portfolio in professional way in 2008 we have implemented Enterprise Project Management system based on MS Project Server 2007. Since that for every project in the portfolio from initialization till closure we are able to analyze its “health” contrasting current performance with expecting results.

In 2010 MDEM became full member of the Damen Group. It was certain recognition that level of our specialists, quality and efficiency of services has met level of shipbuilding engineering in EU.

«Марин Дизайн Инжиниринг Николаев» — украинское проектное бюро, основанное в 2007 году с целью предоставления услуг рабочего проектирования в области судостроения. Нашим основным заказчиком является компания Дамен Групп. Сотрудничество с Дамен началось с проекта DFF8521 (85-метровый алюминиевый двухкорпусный грузопассажирский паром), и в том же году продолжилось на проекте LE171 (171-футовая мега-яхта), спроектированной компанией Амелс. В то время наша проектная команда состояла всего лишь из двадцати специалистов.

Начав с быстроходного алюминиевого парома и яхты класса «люкс», MDEM могло бы и далее фокусироваться на подобных типах судов, однако ввиду разнообразия продуктов Дамен, в течение последующих двух лет наш портфель пополнился транспортными судами (многоцелевые суда, танкеры), офшорными судами (снабженцы буровых платформ, прибрежного патрулирования, научно-исследовательские, для обслуживания прибрежных ветряных ферм), быстроходными паромы (пассажирские и автомобильные), высокоскоростными судами (снабженцы платформ, обеспечения мега-яхт, вспомогательные суда, лоцманские катера), буксирами (с ВРК азимутального типа и стандартные), рабочими катерами (многоцелевые и стандартные), понтонами и баржами (понтонны, баржи, плавкраны) и мега-яхтами (длиной более 50 м).

В ответ на возросшую потребность в услугах, MDEM сформировало стратегию роста «20–40–60 инженеров» и успешно ее реализовало в 2008 году.

Учитывая высокую диверсификацию портфеля по типам продуктов, нам приходится решать задачи не только увеличения мощности, но и уделять особое внимание развитию компетенций, умений и навыков персонала. Инженеры должны быть хорошо знакомы с особенностями проектирования алюминиевых и стальных, стандартных и уникальных, крупно- и мелкотоннажных, пассажирских и транспортных судов. Более того, учитывая широкую географию заводов-строителей Группы Дамен, нам также приходится ориентироваться на специфические требования более пятнадцати верфей, расположенных на четырех континентах. Все это требует большого количества специализированных программ обучения, мероприятий по управлению знаниями, а также личных усилий всех сотрудников, высокой степени их вовлеченности и гибкости в решении задач. Наравне со знаниями корабельного дела также важны знания и навыки в управлении проектами, учитывая тот факт, что MDEM выполняет примерно сорок заказов

However we realized it could have been just an entry level and we have to work hard to improve our competences and services even further. Looking back to the developments of last 4 years we can say that achieved a lot. And best confirmation of these words is increased complexity of the products we are busy with and expansion of our services to more knowledge intense such as basic design and FEM analysis.

For product group Offshore & Transport (O&T) we have developed eight detailed engineering projects during last 3 years. Two projects are the vessels of a new type for MDEM specialists: the hopper dredger and the grab hopper dredger with the capacity of 750 m<sup>3</sup> each.



HD750



Another O&T project deserves special place in our “Hall of Fame”. PSV3300 is a newly designed platform supply vessel for servicing oil and gas rigs worldwide and is specifically designed to perform safely and economically in adverse weather conditions. It is designed according to Damen's E3 principles: Environmentally friendly, Efficient in operation and Economically viable. One of the challenges for MDEM was to ensure that the principles implemented during research and design stages are also kept in the detailed engineering part of the project. Especially giving that PSV3300 is classic example of concurrent engineering when we have to deliver parts of detailed engineering package to production while basic engineering phase is still in progress. As result of outstanding collaboration of all Damen teams involved series of 6 vessels was delivered in time to the demanding Norwegian Client. After that MDEM participated in 2 projects of same design but involving heavy customization of the prototype for different client.

ежегодно, при этом управляет в среднем 5–7 проектами одновременно. Для профессионального управления портфелем проектов в 2008 году была внедрена корпоративная система управления проектами на базе MS Project Server 2007. С тех пор мы можем анализировать показатели «здоровья» любого проекта портфеля с момента его инициализации и до закрытия, оперируя как текущими показателями выполнения, так и прогнозами результатов по завершению.

В 2010 году MDEM вошло в состав Дамен Групп. Это можно считать своего рода признанием того, что уровень наших специалистов, качество и эффективность услуг соответствуют европейскому уровню проектирования в судостроении.

Однако мы понимали, что возможно это лишь входной (начальный) уровень и нам следует предпринять еще большие усилия для совершенствования компетенций и предоставляемых услуг. Оглядываясь на путь, пройденный за последние четыре года, можно сказать, что мы многого достигли. И наилучшим подтверждением этого является повысившаяся техническая сложность судов, которыми мы занимаемся, а также расширение спектра наших услуг в сторону высокотехнологичных, таких, например как базовое проектирование и анализ поведения объекта с применением метода конечных элементов.

Так, для подразделения Дамена, которое занимается разработкой оффшорных судов (O&T) в течение последних трех лет мы разработали восемь рабочих проектов. Из них два проекта — это суда нового типа для специалистов MDEM: дноуглубительные суда производительностью 750 м<sup>3</sup> каждый.



GHD750



Еще один проект для O&T занимает особое место в нашем «зале славы». PSV3300 — судно-снабженец нового типа для обслуживания нефтегазовых платформ во всех районах добычи, специально спроектировано для безопасной и эффективной работы в самых суровых погодных условиях. Проект выполнен в соответствии с принципами Дамен под кодовым названием «3Э»: Экологически безопасно, Эффективно в работе и Экономически выгодно. Одной из сложных задач для команды MDEM было



PSV3300

One more example of a complex project is the mega-yacht LE242. It is the new 73.5 m length luxury product of Amels. For the first time MDEM is developing complete detailed engineering package for this very special vessel. Every detail of construction and system should not be only technically perfect but also have a very nice look. This is a general rule not only for the exterior but also for every corner of technical spaces. Now we have learnt why Amels calls its products “the state of the art in yacht building”.

HSSV2610



LE242



Another noticeable product was aluminum High Speed Support Vessel 2610. This new “Twin Axe” catamaran arose out of the mix of well proved “Axe Bow” concept and double hull fast crafts design. MDEM contributed to the project detailed engineering package for the hull part of this interesting vessel for offshore wind industry.

In spring 2011 newly formed product group of Damen – Pontoon & Barges has decided to develop basic designs at MDEM. Since then we have made twenty five basic design packages for the standard pontoons in the range between 30 and 120 m length and for the crane barges in the range between 32 by 85 m length. Pontoons and barges look simple but it is not completely true. Design criteria vary significantly however time for engineering and construction remains very short!

Last year we have made a next step in strengthening of basic design competences — our team performed design check and continued with basic design for OSRV1050 oil spill response vessel 1050 m<sup>3</sup> as part of cooperation with O&T engineering forces.

обеспечение внедрения всех принципов, заложенных на этапах исследований и базового проектирования в решения рабочего проекта. Особенно принимая во внимание, что PSV3300 является классическим примером выполнения разных фаз проекта параллельно, когда необходимо поставлять на завод части рабочего проекта, в то время как фаза базового проекта еще не завершена. В результате эффективного взаимодействия всех команд, вовлеченных в проект, серия из шести судов была поставлена вовремя требовательному норвежскому заказчику. После этого MDEM участвовал в двух проектах аналогичного дизайна, но с большой долей изменений под требования новых заказчиков.

Другой пример сложного проекта — мега-яхта LE242. Это новая 75-метровая яхта класса «люкс» от AMELS. Впервые MDEM поручили разработку полнокомплектного рабочего проекта для этого специфического судна. Каждый узел конструкции корпуса и судовых систем должен быть не только технически совершенен, но также визуально не нарушать гармонию интерьера яхты. Это общее правило не только для жилых помещений, но и для каждого элемента технического пространства. И теперь мы точно знаем, почему AMELS называет свои суда «верхом технического совершенства в яхтостроении».

Следующий интересный проект HSSV2610 — судно для обслуживания ветряных турбин. Это судно новой концепции «Twin Axe», которая появилась в результате синтеза двух других проверенных временем дизайнов Дамен: «Axe Bow» и быстроходного катамарана. MDEM внес свой вклад в разработку прототипа судна, выполнив рабочий проект по корпусной части этого интересного судна для оффшорной промышленности.

Весной 2011 года вновь образовавшееся подразделение Дамен «Понтоны и баржи» приняло решение разрабатывать базовые проекты в MDEM. С тех пор мы выполнили в общей сложности 25 проектов стандартных понтонов длиной от 30 до 120 м и плавкранов длиной от 32 до 85 м. Проектирование подобных плавучих объектов выглядит как простая задача, но это не совсем так. Требования к проектам существенно разнятся, при этом время на проектирование и постройку остается крайне сжатым.

В прошлом году мы сделали следующий шаг в развитии компетенций в базовом проектировании — наши специалисты в составе команды Дамен приняли участие в разработке концепта и базовом проектировании экологического судна OSRV1050.

Одним из ключевых факторов успеха Группы Дамен являются знания его специалистов. В инжиниринге все начинается с отдела исследований и разработок (R&D), и мы рады, что MDEM нашел свое место

**SPo3011****CraBa8025****OSRV1050****Spa5009  
global FEM  
model**

One of the key success factors of Damen Group is the knowledge of their specialists. For engineering it starts from R&D department and we are happy that MDEM has found its place in the variety of innovation activities. In 2011 to perform FEM calculations the CAE department was founded at MDEM with strong support of Damen R&D. Main services provided by CAE department are FEM modeling; global and local stress analysis; natural frequency and buckling analysis; strength analysis of deck equipment foundations; material weight optimization; dynamic analysis and nonlinear calculations; conclusions and recommendations about construction reinforcement or optimization.

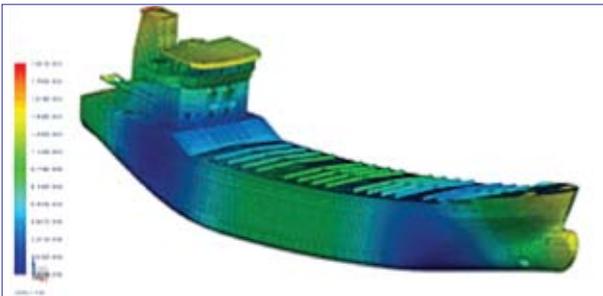
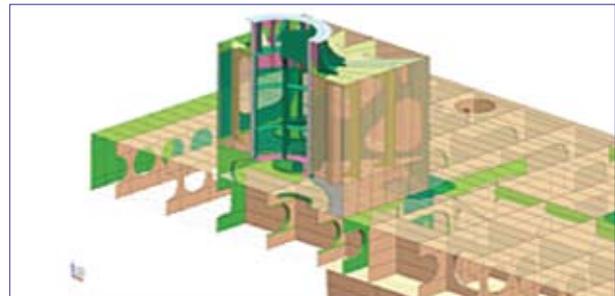
In 2014 our company has reached the size of total 125 people including 105 engineers and we are offering basic design, complete detailed engineering and CAE services for shipbuilding and offshore industry, with expected quality, timely delivery to full satisfaction of our clients.

Given that one of the basic MDEM values is continuous improvement we keep developing our knowledge and extending the range of offered services!

и в инновационных проектах Дамен. В 2011 году для выполнения расчетов методом конечных элементов при поддержке R&D Дамен в компании был создан отдел прочности. Основные услуги, предоставляемые отделом прочности, — это моделирование, анализ общей и местной прочности; анализ собственных частот колебаний; устойчивости; анализ прочности фундаментов палубного оборудования; оптимизация веса конструкции; динамический анализ и нелинейные расчеты; выводы и рекомендации по усилению и оптимизации конструкции.

С 2014 года в компании работают 125 человек, в том числе 105 инженеров, которые предоставляют услуги базового проектирования, полнокомплектного рабочего проектирования и расчетов прочности для судостроительной и оффшорной промышленности, с ожидаемым качеством и своевременной поставкой, удовлетворяя требования наших заказчиков.

А поскольку одним из основных принципов MDEM является постоянное совершенствование, мы продолжаем развивать наши знания и расширять спектр предоставляемых услуг!

**DT4150 stress distribution**  
Распределение напряжений DT4150**DFF4210 crane foundation**  
Основание крана DFF4210

## Marine Design Engineering Mykolayiv LLC

Spaska 1, Mykolayiv, Ukraine, 54030  
Phone: +38 0512 580 680  
Fax: +38 0512 580 780

[www.mdem.ua](http://www.mdem.ua)  
e-mail: [info@mdem.ua](mailto:info@mdem.ua)

ул. Спасская, 1, Николаев, Украина, 54030  
Тел.: +38 0512 580 680  
Факс: +38 0512 580 780