


# МОРСКИ ФОРУМ БНАКК

Брой 6 - декември. 2014

**БЪЛГАРСКА НАЦИОНАЛНА АСОЦИАЦИЯ ПО КОРАБОСТРОЕНЕ И КОРАБОРЕМОНТ**

**ДНЕС В БРОЯ ВИ ПРЕДСТАВЯМЕ:  
КОРАБОРЕМОНТЕН ЗАВОД „ОДЕСОС“ АД  
„ИНТЕРКОМ ГРУП“ ООД  
ЦЕНТЪР ПО ХИДРО- И АЕРОДИНАМИКА  
към ИМСТЦХА „Акаг. А. Балевски“ - БАН**



**WE ARE PRESENTING TO YOU:  
ODESSOS Shiprepair Yard S.A.  
INTERCOM GROUP Ltd.  
BULGARIAN SHIP HYDRODYNAMICS  
CENTRE AT IMSET „A. BALEVSKI“ - BAS**

**ТЕМА НА БРОЯ:  
„МТГ-ДЕЛФИН“ СТРОИ СПЕЦИАЛИЗИРАНИ КОРАБИ ОТ ТИПА  
„САМОРАЗТОВАРВАЩА СЕ ДРАГА“**

**COVER STORY:  
MTG DOLPHIN BUILDS SPECIALIZED VESSELS OF THE  
„HOPPER DREDGER“ TYPE**

**„МТГ - ДЕЛФИН”****СТРОИ СПЕЦИАЛИЗИРАНИ КОРАБИ  
ОТ ТИПА „САМОРАЗТОВАРВАЩА СЕ ДРАГА”****MTG DOLPHIN BUILDS SPECIALIZED VESSELS  
OF THE „HOPPER DREDGER” TYPE**

**УВАЖАЕМИ КОЛЕГИ, ПРИЯТЕЛИ И ПАРТНЬОРИ,**

В навечерието сме на най-светлите празници - Рождество Христово и настъпването на Новата 2015 година. Това са дните, в които правим равностметка на изминалата година и отправяме надежда към настъпващата. Замисляме се и какво ни чака, какво бихме желали да сторим, докъде искаме да стигнем в предстоящата година. Нека посрещнем тези светли дни с вяра в бъдещето, защото сме убедени, че тяхната отплата ще е това да ни донесат здраве, щастие, по-голям просперитет и повече успехи през цялата 2015 година!

Приемете нашите най-искрени благопожелания за здраве и сили,  
за ползотворни дела,  
за топлина и доброта - гарявани и получавани,  
за дни на радост, усмивка и веселие,  
за мигове на сбънати мечти!

**ВЕСЕЛА КОЛЕДА!  
СПОРНА И ЩАСТЛИВА НОВА ГОДИНА!**  
Управителен съвет на Българска национална  
асоциация по корабостроене и кораборемонт

**DEAR COLLEAGUES, FRIENDS AND PARTNERS,**

It is the eve of the holiest days - Christmas and the coming of the New Year 2015. We look back at what we accomplished in the year gone by and we look forward to what the New Year will bring. We think about what future holds for us, what we wish to achieve, how far we would like to go in the year to come. Let us welcome those holy days with faith for a better future, and with the trust that they, in return, will give us health, happiness, prosperity and success in 2015!

Please accept our sincere wishes for health and strength;  
for good deeds;  
for warmth and kindness - both given and received;  
for days of happiness, joy and smiles;  
for dreams come true!

**MERRY CHRISTMAS!  
HAPPY AND PROSPEROUS NEW YEAR**  
Managing committee of Bulgarian National Association  
of Shipbuilding and Shiprepair

След успешно изпълнените и прегадени проекти на кораби със специално предназначение - м/к „Белла”, химикаловозите от типа „Река-море”, плавателните съдове за търсене и спасяване на море, баркентината „Royal Helena” - „МТГ Делфин” АД затвърди позициите си на корабостроителница, която изпълнява проекти на такъв тип кораби - по-малотонажни, по-специализирани, по-наситени, по-сложни.

През 2012 г. беше поставено началото на успешно сътрудничество между „МТГ Делфин” и холандска компания при строителството на специализирани кораби от типа „саморазтоварваща се драга”.

Първият плавателен съд от този вид, построен в завода е и първият за България. Водец корабостроител от страна на „МТГ Делфин” е Николай Иванов.

After successfully realized and delivered projects of special vessels - m/k „Bella”, inland waterways chemical tankers „river-sea”, vessels for search and rescue at sea, the „Royal Helena” barquentine - „MTG Dolphin” Plc further strengthened its position of a shipyard, which builds such type of vessels - less tonnage, specialized, more outfitted, more complex.



2012 marked the beginning of a successful cooperation between „MTG Dolphin” and a Dutch company specialized in the construction of ships of the „hopper dredger” type.

Корабът има следните технически характеристики:

L - 75 м / В - 13,40 м / Н - 4,10 м / D - 3,5 м  
Дълбочина на граиране - до 30 м  
Обем на товарния хамбар - 1 500 м<sup>3</sup>



Интерес представлява специфичното оборудване, което беше монтирано в „МТГ Делфин“. То включва специализирани граижни системи, служещи за почистване от наноси и увеличаване дълбочината на речното и морско съно, и добив, превоз и полагане на инертни материали.

Корабът е предназначен за поддръжка на плавателни канали, акватории и вътрешни водни пътища, както и за участие в изграждането на хидротехнически съоръжения.

Плавателният съд беше кръстен на официална церемония в Район 2 на завода през октомври 2013 г. и получи името „Албатрос“.

The first vessel of this kind built in the Yard is also the first one built in Bulgaria. The Project Manager from „MTG Dolphin“ is Nikolay Ivanov .

The vessel has the following technical characteristics:

L - 75 m / В - 13,40 m / Н - 4,10 m / D - 3,5 m  
Dredging depth bellow waterline - 30 m  
Hopper capacity - 1 500 m<sup>3</sup>

What is of interest is the specific equipment that was installed at the Yard. It includes specialized dredging systems for cleaning the mantles and increasing the depth of the river and seabed, transportation and laying of aggregates.

The ship is designed to support navigation channels, sea and inland waterways, as well as to take part in the construction of hydraulic structures.

The vessel was named at an official ceremony in Area 2 of the Yard in October 2013. under the name of „Albatross“.



Втората поръчка за строителство на „саморазтоварваща се грага“ е за „Transnet National Port Authority - South Africa“, а проектът се изпълни съвместно с „Royal IHC“. Водещ строител отново е Николай Иванов.

Плавателният съд има следните технически характеристики:

L - 66 м / В - 15 м / Н - 4,5 м  
Дълбочина на граиране - до 25 м

The second contract for construction of „hopper dredger“ is for „Transnet National Port Authority - South Africa“, and the project was realized in cooperation with „Royal IHC“. Project manager in „MTG Dolphin“ is again Nikolay Ivanov.

The vessel has the following specifications:

L - 66 m / В - 15 m / Н - 4,5 m  
Dredging depth bellow waterline - 25 m  
Hopper capacity - 750 m<sup>3</sup>

Обем на товарния хамбар - 750 м<sup>3</sup>  
Дегуейт ~ 1 490 DWT  
Двигатели - 2 бр. x 955 kW  
Скорост - 11 възла

Предназначението на грагата е поддръжката на плавателни канали, акватории и вътрешни водни пътища, както и участие в изграждането на хидротехнически съоръжения. Дълбочината на граиране е 25 метра с помощта на кран с грайфер, разположен в носовата част. Корабът е напълно автоматизиран, като за нормалната му експлоатация са нужни 18 души екипаж.

Плавателният съд бе именуван с името „Италени“ на 18 юни 2014 г. в завода на „МТГ Делфин“.

Deadweight ~ 1 490 DWT  
Engines - 2 x 955 kW  
Speed - 11 knots

The purpose of the dredger is maintenance of navigation channels, sea and inland waterways, as well as participation in the construction of hydraulic structures. Dredging depth is up to 25 m using a crane with a grab located in the bow. The ship is fully automated and 18 persons of crew are needed for its optimal operation.

The vessel was named by the name of „Italeni“ on 18 June 2014 in „MTG Dolphin“ Yard.



Третият плавателен съд от типа „саморазтоварваща се грага“ се строи по специална програма за изграждане на серийно производство.

Проектът е пилотен за този бизнес модел, а корабът - първи от този тип и има следните характеристики:

Проект: 01274 - „2'700 м<sup>3</sup> Саморазтоварваща се грага“  
L - 82 м / В - 15,8 м / Нгр. - 25 м  
Обем на товарния хамбар - 2 700 м<sup>3</sup>  
Дегуейт ~ 4 100 DWT  
Скорост - 11,5 възла

Очаква се корабът да бъде завършен през юни 2015 година.

The third vessel of the „hopper dredger“ type is being built under a special program for batch production.

The project is pilot for this business model, the first ship of this same range and has the following characteristics:

Project: 2'700 m<sup>3</sup> TSHD  
L - 82 m / В - 15,8 m / Ндр. - 25 m  
Hopper capacity - 2 700 m<sup>3</sup>  
Deadweight ~ 4 100 DWT  
Speed - 11,5 knots

The ship is expected to be completed in June 2015.



## КОРАБОРЕМОНТЕН ЗАВОД „ОДЕСОС” АД ODESSOS Shiprepair Yard S.A.



**Ръководителите на три ключови отдела споделят:**  
*Какъв е приносът на вашия отдел за осъществяване на проектите от тип „саморазтоварваща се драга”, които са първите плавателни съдове от този вид, строени в България?*

**The leaders of three key departments speak about:**  
*What is the contribution of your department for realization of projects of „hopper dredger” type, which are the first vessels of this type, built in Bulgaria?*

Албена Тодорова,  
Ръководител ОТК



Albena Todorova,  
Head of  
Quality Control Department

Изпълнението на изискванията както на класификационната организация, наблюдаваща строителството, така и тези на клиента, гарантира от една страна качеството на крайния продукт - новопостроения кораб, а от друга осигурява удовлетворение на клиента, затова ОТК проверява и приема съответния етап от строителството на кораба и чак тогава той се представя на клиент и представител на класификационната организация.

Работата на инженерите в отдела започва още преди началото на фактическото производство - с входящия контрол на материалите и приключва при издаване му на клиента с подготовката на отчетните документи като досие за контрол, сертификати на материали, оборудване и т.н.

Keeping the requirements of the classification society as well as those of the Client, ensures both the quality of the final product - the newly built ship, and the Client's satisfaction, that is why the Quality Control Department first inspects and accepts the respective stage of construction of the ship and only then it can be presented to the Client and to the Classification society.

The work of the engineers in the department begins even before the actual production - with the input control of materials and ends in delivering the product to the Client with the preparation of all accounting documents, such as file for the control certificates of materials, equipment, etc.

Тихомир Тодоров,  
Ръководител „Конструкторско бюро“



Tihomir Todorov,  
Head of  
Designing Department

Приносът на нашия отдел е съществен. Работата ни започва преди тази на всички останали, защото трябва да изработим, съгласуваме и обезпечим производството с технически и работни проекти, без които строителството на плавателните съдове е немислимо. Тъй като за първи път изпълняваме проекти от този вид, за нас, като проектанти, работата е не само ангажименти, но и предизвикателство.

The contribution of our department is significant. Our work begins before the work of all other departments, because we must work out, coordinate and provide the technical and workshop designs, which are the essential part of the vessels' construction. As this is the first time we work on this type of projects, we think of our work now not only as a commitment, but also as a challenge.

Тихомир Трифонов,  
Ръководител  
отдел „ТОИК”



Tihomir Trifonov,  
Head of  
Technology Department

Нашият отдел е отговорен за технологичното обезпечаване на производството. Изготвяме технологии за различните етапи от строителството на кораба, организираме, контролираме и участваме в разработката на вътрешнозаводските документи (ПОЕ, материални карти, ФРЗ - карти), както и необходимата оснаска и технологичен контрол по време на строителството на кораба. В този смисъл приносът на отдела е от съществено значение, както за гладкото протичане на оперативната работа, така и за качествено изпълнение на цялостния проект.

Our department is responsible for the technological security of the production process. We prepare the technology for the different stages of the building process, we organize, control and participate in the preparation of the Yard documents (planning and accounting documents, material cards, salary cards), as well as the necessary specific appliances and the technological control during the building of the vessel. In this meaning the contribution of our department is of significant importance both for the smooth working process, and the qualitative realization of the entire project.

**Кораборемонтният завод „Одесос” АД** е разположен в южния край на град Варна, върху острова между стария и новия канали, свързващи Черно море и Варненското езеро и се намира на около една миля от Входа на пристанище Варна. Местоположението му е изключително благоприятно с оглед на значимостта на Варна като голям промишлен и туристически център. За рождена дата на кораборемонтния завод се приема 1 септември 1955 година, когато е въведен в експлоатация Сухият док. Като самостоятелно юридическо лице, обаче, Заводът започва своята дейност от 1 юни 1963 година.

**ODESSOS Shiprepair Yard S.A.** is situated at the southern end of the city of Varna, on the island between the old and new canals connecting Black Sea and the Lake of Varna and is about one mile far from the mouth of Port Varna. Yard's location is extremely favourable in view of the significance of Varna as a big industrial and tourist center. It is assumed that the date of birth of the Shiprepair Yard at Varna is the day of 1st September 1955 when the Graving Dock was commissioned. However, the Yard started its activity as an autonomous legal entity since 1st June 1963.



**Spread over an area of about 320 000 square meters, Odessos is the largest well equipped yard in Bulgaria suitable for repair and drydocking of vessels up to 70'000 DWT and afloat repairs of vessels up to 150'000 DWT.**

A new-built Panamax size floating dock was successfully commissioned on 15th June, and officially consecrated on 29th October 2010. Now Yard's facilities include one graving dock and two floating docks and an overall length of piers of 1 200 meters. All piers, docks and shops are provided with main pipelines for acetylene, oxygen, compressed air, water and steam supply.

The high quality is also guaranteed by the successful activity of the design and processing departments as well as by the quality-control department.

**Простирайки се върху площ от около 320 000 квадратни метра, „Огесос“ е най-големият добре съоръжен завод в България, подходящ за ремонт и докуване на кораби до 70' 000 DWT и ремонти на вода на кораби до 150' 000 DWT.**



На 15 юни беше успешно въведен в експлоатация, а на 29 октомври 2010 г. - тържествено осветен новопостроеният плаващ док, който позволява докуване на кораби тип „Панамакс“ до 70' 000 DW. Сега съоръженията на завода включват един сух док и два плаващи дока и обща дължина на кейовите стени от 1 200 метра. Всички кейове, докове и цехове са обезпечени с магистрални тръбопроводи за подаване на ацетилен, кислород, състен въздух, вода и пара.

Високото качество се гарантира също така от успешната дейност на конструкторския и технологичния отдели, както и от отдела по качествен контрол. Системата за управление на качеството отговаря на изискванията на ISO 9001:2008 и NATO Allied Quality Assurance

The quality management system complies with the requirements of ISO 9001:2008 and NATO Allied Quality Assurance Publication AQAP 2120. The Occupational Health and Safety Management System is in compliance with the standard BS OHSAS 18001:2007.

The existing Professional Training Centre provides qualified workers in compliance with the requirements by the Classification Societies, and was granted License No.1 issued by the National Agency of Professional Training and Education in March 2002.

The Yard has own warehouses for the storage of all main materials and spare parts, also a well-developed inter-factory transport including tug boats.

Publication AQAP 2120. Системата за управление на здравето и безопасността при работа съответства на стандарт OHSAS 18001:2007.

Съществуващият Център за професионално обучение осигурява квалифицирани работници в съответствие с изискванията на Класификационните организации и беше удостоен с Лиценз №1, издаден от Националната агенция за професионално обучение и образование през март 2002 година.

Заводът има собствени складове за съхранение на всички основни материали и резервни части, а също така и добре развит вътрешно-заводски транспорт, включително влекачи.

На територията на Завода се намира и противопожарна служба.

В близост до Завода се намира „Подгържане чистотата на морските води“ АД, където могат да се издават отпадни води.

**Кораборемонтният завод „Огесос“ АД предлага широка гама от специализирани услуги, извършвани от квалифициран персонал в различни отделни цехове - механо-монтажен, корпусен, дърводелно-бояджийски, тръбарен и електро-монтажен:**

**- Механо-монтажен цех:**

**Механо-монтажният цех** извършва всички видове ремонти по главни и спомагателни дизелови двигатели, въздушни, фреоновы и амониачни компресори, топлообменници, всички видове помпи, горивни помпи високо налягане и гюзи; също така, машинна обработка на валове,



Also located in the Yard's territory is a Fire Department.

Next to the Yard is the Marine Antipollution Enterprise where slops can be disposed of.

**Odessos Shiprepair Yard S.A. offers a range of specialized services rendered by the qualified personnel of various separate shops such as Mechanical, Steel, Painting, Pipe and Electrical shops.**

**- Mechanical Shop:**

**Mechanical Shop** carries out all kinds of repairs to main and auxiliary diesel engines, air, freon and ammonia compressors, heat-exchangers, all kinds and types of pumps, high-pressure fuel pumps and nozzles; also, machining of shafts, gear wheels and various details in a wide range of sizes. There is also a foundry where stainless steel, cast iron, aluminium and bronze details are cast. A forgery is functioning as well.





гарантира също от една съвременна машина с ЦПУ за профилно рязане на тръби, която може да обработва тръби с диаметър до 500 мм.

**- Електромонтажен цех:**

**Електромонтажният цех** извършва ремонт и пренавиване на всички видове електрическо оборудване, електродвигатели, генератори до 400 kW, всички видове електрически помпи и компресори, корабна автоматика, рулеви устройства и др. Извършват се също така и пълна гама от услуги на борда.

**- Electrical Shop:**

**Electrical Shop** carries out repair and rewinding of all kinds of electrical equipment, motors, generators up to 400 kW, all kinds of electrical pumps and compressors, ship's automatics, rudder gears, etc. Also, a full range of services onboard are rendered.

The modern equipment and facilities as well as the high quality of services have established Odessos as a preferred partner on the international shiprepair market, and nearly 95% of its customers are leading shipping companies from Europe, the United States and Asia.

Съвременното оборудване и съоръжения, както и високото качество на извършваните услуги са утвърдили Кораборемонтния завод „Одесос“ АД като предпочитан партньор на международния кораборемонтен пазар, като почти 95% от клиентите му са водещи шипингъви компании от Европа, САЩ и Азия.

зъбни колела и различни детайли в широк диапазон на размерите. В леярната на Завода могат да се отливат детайли от неръждаема стомана, чугун, алуминий и бронз. Функционира също и ковашки участък.

**- Корпусен цех:**

**Корпусният цех** е добре съоръжен и разполага с опитни специалисти, което прави възможно извършването на всякакви ремонтни работи по корабния корпус, люковите закрития, различни корпусни конструкции и възли, както и ремонти на котли. Успешно се извършват също така и преустройства.

**- Дърводелно-бояджийен цех:**

**Дърводелно-бояджийният цех** извършва всички видове дейности по почистване и възстановяване на корабния корпус, водно бластиране с високо налягане до 2 500 bar и шлаково бластиране до SA 2,5 по Шведския стандарт; нанасяне на защитни покрития, включително цинк-силикатно покритие и силиконово покритие против обрастване, също така и боядисване.

Цехът предлага също изработка и ремонт на всякакви части от гървен материал и стъклопласти, както и тапицерски услуги.

**- Тръбарен цех:**

**Тръбарният цех** извършва всички видове тръбарска работа като подмяна, ремонт и преустройство на тръбопроводи, както и изработка и инсталиране на нови тръбопроводи. На разположение е и участък за огъване с ТВЧ на тръби с диаметър до 250 мм. Високото качество се

**- Steel Shop:**

**Steel Shop** is well equipped and employs experienced specialists, which enables it to perform any repair works on ship's hull, hatch covers, various hull structures and assemblies, and repairs to boilers as well. Also conversions are successfully carried out.



**- Painting & Carpentry Shop:**

**Painting & Carpentry Shop** carries out all kinds of hull cleaning and reconditioning activities, high-pressure water-jet cleaning up to 2 500 bar and grit-blasting up to SA 2,5 acc. Swedish standard; application of protective coatings including zinc silicate coating and silicone antifouling coating, and painting as well. The Shop also offers the fabrication and repair of any parts of wood and GRP, as well as upholsterer's services.

ing as well. The Shop also offers the fabrication and repair of any parts of wood and GRP, as well as upholsterer's services.

**- Pipe Shop:**

**Pipe Shop** deals with all kinds of pipe work such as pipe renewal, repair and modification, as well as fabrication and installation of new pipelines. A section for HFC bending of pipes up to 250 mm diameter is available. High quality is also guaranteed by a modern CNC pipe profile cutting machine which can handle pipes up to 500 mm diameter.



# GLASSFIBER REINFORCED EPOXY (GRE) ТРЪБОПРОВОДНИ СИСТЕМИ НА БОРДА НА КОРАБИТЕ

## GLASSFIBER REINFORCED EPOXY (GRE) PIPE SYSTEMS ONBOARD SHIPS

Поради изключителната си устойчивост на корозия, срокът на експлоатация на тръбните системи от GRE е съизмерим с живота на един кораб. GRE системите са проектирани специално за употреба на борда на кораби и отговарят на правилата на класификационните организации и регламентите на IMO (International Marine Organization).

Разходите за инсталиране на GRE системи са по-ниски в сравнение с тези за инсталиране на системи от цинковани тръби, от облицовани с каучук стоманени тръби и от CuNiFe - тръби, т.к. са значително по-леки като тегло и начин на свързване. Обучение на работници за сглобяване на системи от GRE може да се извърши в завода на FPI в Холандия или на място - в обекта на клиента.

Обикновено стоманените тръбни системи трябва да бъдат подменени 2-3 пъти през целия живот на кораба. Тръбните системи от GRE издържат през целия живот на кораба като по този начин способстват за намаляване на общите разходи на корабособственика.

Тръбните системи от GRE също са екологично чисти и не представляват риск за околната среда.

FPI е водещ производител и доставчик на GRE за морския сектор от 1984 г. насам.



Exhibiting excellent corrosion resistant properties GRE pipe systems will last for the life of a ship. Meeting Classification Societies' rules and IMO regulations. GRE systems are designed specifically for use onboard ships.

In comparison with galvanized and rubber lined steel and CuNiFe the installation costs of GRE systems are lower as a result of GRE's lightweight nature and ease of handling. Installation and prefabrication training can be provided by FPI either at our facilities or at the customer's site.

Typically steel pipe systems have to be replaced 2-3 times throughout a ship's life; GRE pipe systems will last a ship's lifetime thereby reducing the overall cost of ownership.

Health & Safety of ships crews and shipyard personnel is now rightly afforded the highest priority. When compared to polyester and vinylester pipe systems GRE is significantly less hazardous. GRE pipe systems are also eco-friendly and pose no risk to the environment.

FPI has been a leading manufacturer and supplier of GRE to the marine sector since 1984.

### MARINE Glassfiber Reinforced PRODUCTS:

To avoid the build-up of static electricity, FPI's Fibermar and Wavistrong systems are available in a conductive version in addition to the standard range.



### МОРСКИ GRE-Продукти:

В допълнение към стандартната гама продукти, FPI предлага системите Fibermar и Wavistrong в проводяща версия (с въведена карбонова нишка), за да се избегне натрупването на статично електричество. И двете системи са налични за изпълнение на тръбопроводи с диаметър от 25 мм (1") до 1 600 мм (64").

За тръбите с диаметър от 25 мм (1") до 900 мм (36") има типов регистров сертификат. При използване на по-големи диаметри може да се издаде индивидуален регистров сертификат за конкретния проект.

Съединяване на елементите от системата се постига чрез залепване, чрез съединения с гумено уплътнение (разтегливи или неразтегливи), чрез ламиниране, чрез фланци или с помощта на механични съединители.

И двата вида тръбни системи Fibermar и Wavistrong могат да бъдат доставени като съвкупност от сглобяеми елементи. Тези тръбни секции са съобразени с изискванията на клиентите и имат допълнително предимство от лесно и по-бързо инсталиране.

Тръбите се свързват със стандартни елементи (фитинги), като например 45/90 градусови колена, тройници, ексцентрични и концентрични редуктори и фланци. По-малките фитинги (до и включително DN400) се произвеждат роботизирано върху стоманени матрици. Фитингите с диаметри по-големи от DN400 се произвеждат индивидуално при изискване броят на съединенията в системата да бъде сведен до минимум, което на свой ред намалява значително разходите.

В случаите, когато стандартните фитинги (с радиус R = 1D или R = 1.5D) не са подходящи, могат да бъдат проектирани и произведени индивидуални фитинги, които да отговарят на специфичните изисквания.

### ПРИЛОЖЕНИЯ:

Тръбите и фитингите от GRE могат да бъдат приложени към широка гама от системи, включително: баластна, охлаждаща с морска вода,



Both systems are available from 25 mm (1") up to 1 600 mm (64").

Diameters of 25 mm (1") to 900 mm (36") are incorporated in the type approvals. When using larger diameters, special project approval from the Classification Societies can be obtained.

Jointing of the system is achieved by adhesive bonding, rubber sealing (either tensile or non-tensile resistant), lamination, flanges or by using mechanical couplings.

Both Fibermar and Wavistrong pipe systems can be supplied as prefabricated spools. These pipe sections are tailor-made to customers' requirements and have the additional benefits of easier and quicker installation.

Pipes are jointed with standard fittings such as 45/90 degree elbows, T-pieces, eccentric and concentric reducers and heavy duty flanges. Smaller fittings (up to and including DN400) are produced ro-



botically on steel moulds. Fittings larger than DN400 are prefabricated. Prefabrication of fittings means that the number of system joints can be minimized which will, in turn, reduce costs significantly.

When standard fittings (either R = 1D or R = 1.5D) are unsuitable, tailor-made fittings can be designed and manufactured to meet the specific requirement.

### APPLICATIONS:

GRE can be applied to a wide range of systems, including: Ballast (water treatment); Sea Water Cooling; Gland & Flushing (Dredgers); Fire Fighting; Black & Grey Water; Condensate lines; Inert Gas effluent; Sounding & Ventilation Lines; Tank Cleaning; Potable Water; Crude Oil Washing; Scrubber units.

грагажни операции, противопожарна, отпадна вода, отвеждане на кондензат, инертен газ, вентилационна, измиване на резервоари, питейна вода, пералня.

#### ПРЕДИМСТВА:

- дълъг живот благодарение на своите антикорозионни характеристики;
- по-ниски разходи за монтаж т.к. са леки (с тегло 25% от това на стоманата);
- по-ниски оперативни разходи поради липса на поддръжка;
- лесно се поправят;
- антистатичен вариант е на разположение, ако е необходимо;
- не са опасни за персонала и околната среда;
- начините за закрепване са същите както при еквивалентни стоманени елементи.

#### РЕКОНСТРУКЦИИ:

Въпреки факта, че стоманените тръби корозират, стоманата се използва в морската практика от много години. По време на живота на кораба се налага кородиралите се стоманени тръби да бъдат заменени няколко пъти, особено ако стоманата се използва в системи за морска вода. Това е скъпо, както и нежелателно.

#### ТИП ОДОБРЕНИЕ и други удостоверения:

FPI е въвела ISO 9001:2008, която осигурява най-високите стандарти за качество, надеждност и обслужване на клиентите. Wavistrong и Fibremar са одобрени от основните класификационни организации. Освен това, FPI е първата холандска компания в тази индустрия, която е получила сертификат за Business Continuity Management (BCM).

#### РАЗХОДИ:

Въпреки че цената на материалите от GRE е по-висока от тази на материалите от стоманена, общата цена на монтираните системи от GRE е близка до тази на системите от стоманени тръби. Освен това, монтажа на GRE ще допринесе за намаляване на разходите през целия период на експлоатация на кораба.

#### ADVANTAGES:

- long service life due to its non corrosive characteristics
- lower installation costs due to lightweight (25% of steel)
- lower operational costs due to no maintenance being required;
- easily repairable;
- conductive variant available if required;
- non hazardous for personnel and the environment;
- support arrangements are the same as steel equivalents.

#### RETROFITS:

Despite the fact that steel pipes will corrode, steel has been used in marine applications for many years. During a ship's lifetime, corroded steel pipes will be replaced several times, particularly if the steel has been used in a sea water system. This is both costly and undesirable.

#### TYPE APPROVALS & OTHER CERTIFICATIONS:

FPI is committed to ISO 9001:2008 which ensures the highest standards of quality, reliability and customer service. Wavistrong and Fibremar are type approved by the major Classification Societies. Additionally FPI is the first Dutch company in this industry to obtain the Business Continuity Management certificate (BCM) which provides customers with further confidence that FPI is able to deliver even when faced with a wide range of obstacles and challenges.

#### COSTS:

Although the GRE material cost is higher than steel material, the total installed cost of GRE is similar to steel piping. Moreover, mounting GRE will contribute to lower through life cost.

**Представител на FPI за България е „MORGAN“ ЕООД: [www.morganbg.com](http://www.morganbg.com)**

**Representative of FPI for Bulgaria is MORGAN Ltd.: [www.morganbg.com](http://www.morganbg.com)**



## ИНЖЕНЕРИНГОВИЯТ ЦЕНТЪР В ТУ-ВАРНА - инициатива прераснала в успешно и печелившо сътрудничество между бизнес и университет

### ENGINEERING CENTER AT THE TECHNICAL UNIVERSITY OF VARNA - initiative that grew into a successful and profitable collaboration between business and university

Изминаха почти две години от подписването на четири-годишен Договор за предоставяне на инженерни и консултантски услуги между „ВТП-ТУВ“ ООД - Високо-технологичния парк към Технически Университет-Варна и фирма „Кепел ФЕЛС Балтек“ ООД - принадлежаща към Keppel Offshore & Marine, световен лидер в проектирането и строителството на сондажни и обслужващи гобиза на нефт и газ плаващи и стационарни платформи. Така, една инициатива от страна на Кепел ФЕЛС Балтек, подкрепена категорично от академичното и административно ръководство на ТУ-Варна, се реализира чрез създаването на Инженерингов бизнес център на територията на Техническия университет. В центъра работят само студенти от ТУ, изпълнявайки реални проектантски задачи възлагани от Кепел ФЕЛС Балтек. Фирмата от своя страна предоставя както необходимите за работата хардуер и софтуер, така и съответното обучение. Контрола по качественото и навременното изпълнение на задачите се осъществява съвместно от ръководител от страна на Техническия университет и координатор-супервайзор на фирмата.

За изпълнение на проектантската работа се използват освен универсални CAD, така и специални в корабостроенето CAD/CAM системи. За първи път се прилага дистанционна работа в реално време - работи се в 3D CAD/CAM модел и бази данни, намиращи се на виртуални машини върху фирмените сървъри, благодарение на „тънки клиенти“ инсталирани в Университета. Има идея подобна IT архитектура да се приложи и за създаването на Тренировъчен център, в който представителите на академичната общност и бизнеса могат да предоставят обучение в специализиран софтуер, както и да правят презентации и семинари, насочени към повишаване на квалификацията и придобиване на конкретни работни знания и умения от студентите.

It's been almost two years since the signing of a four-year contract for providing engineering and consulting services between the „HTP-TUV“ Ltd. - High-Technology Park - Technical University-Varna and „Keppel FELS Baltech“ Ltd. - a member of Keppel Offshore & Marine, a world leader in the design and construction of drilling and service oil and gas floating and fixed platforms. Thus, an initiative of Keppel FELS Baltech, supported strongly by the academic and administrative management of Technical University of Varna, was fulfilled by the development of Engineering Business Center in the Technical University. The center employs only students from TU, performing real design tasks assigned by Keppel FELS Baltech. The company on its turn provides both the necessary hardware and software and relevant training. Control of the quality and timely execution of tasks are carried out jointly by a tutor from Technical University and a coordinator-supervisor from the company.

For the sake of the design work implementation in use are not only universal CAD, but also leading shipbuilding CAD/CAM systems. This is the first time when remote and real-time operations are done in 3D CAD/CAM model and databases located on the virtual machines on the company servers thanks to the use of „thin clients“ installed in the University. Similar idea of IT architecture can be applied to create a training center where academics and businesses can provide training in specialized software, as well as presentations and workshops aimed at training and acquisition of specific working knowledge and skills by the students.

Students from Technical University with various specialties are welcome to apply for the already existing Engineering Center. Those who successfully pass the selection are given proper training and the opportunity to work flexible hours apart from the training schedule on real design problems of high-technology sector of marine engineering.

В съществуващия вече Инженерен център могат да кандидатстват студенти от различни специалности на Техническия университет. След направен подбор, селектираните кандидати получават подходящо обучение и възможността да работят на гъвкаво работно време, извън учебния график, по реални проектантски задачи от високо-технологичния сектор на морското инженерство. Понастоящем в центъра работят 15 студенти от специалност „Корабостроене и морска техника“, 2 от специалност „Ел. снабдяване и ел. обзавеждане“ и 1 от специалност „Машиностроителна техника и технологии“. Инженеринговият център се опитва да привлече и студенти от други специалности, тъй като морските проучвателни и нефтодобивни технологии дават поле за изява на инженери с различна специализация и от широк кръг технически дисциплини. Въпреки, че работата е почасова, заплащането е съизмеримо със заплатите на младите специалисти във фирмата. Така младежите, освен че могат да си осигурят доходи още докато учат, получават обучение и квалификация, които ги правят конкурентоспособни не само в България, но и по света. Най-добре представилите се студенти, след дипломирането ще получат предложение за работа в Keppel FELS Балтек, с възможност за специализация в Сингапур или някой от другите клонове на Keppel Offshore & Marine по света.



Currently, the center employs 15 students majoring in „Shipbuilding and Marine Engineering“, 2 in „Electrical Power Engineering and Electrical Equipment“ and 1 in „Mechanical Engineering“. The Engineering Center is trying to attract students from other disciplines as marine exploration and oil technologies provide opportunities for engineers with different specialties and a wide range of technical disciplines. Although it is a part-time job for the students, the remuneration they receive very much equals the salaries of young professionals in the company. Thus, aside from earning some money while studying, young students also receive education and training that makes them competitive not only in Bulgaria but all around the world. After graduation some of the best students will receive a job offer from Keppel FELS Baltech, with a possible specialization in Singapore or any of the other branch of Keppel Offshore & Marine around the world.

## ЗАЛАГАНЕ НА КИЛ НА 2 700 м<sup>3</sup> САМОРАЗТОВАРВАЩА ДЪЛБАЧКА ТИП „EASYDREDGE 2700™“

### KEEL LAYING OF 2'700 m<sup>3</sup> TRAILING SUCTION HOPPER DREDGER „EASYDREDGE 2700™“

На 18 август 2014 г. МТГ Делфин заложиха кила на саморазтоварваща дълбачка, ИНС Easydredge 2700™. Корабът е със строителен номер BN1001, по поръчка на Royal IHC и ще бъде предаден на Корабособственика през лятото на 2015.

On 18th of August 2014 the Keel laying event for the IHC Easydredge 2700™ took place at MTG Dolphin Shipyard. The ship is being built under building number BN1001 by order of Royal IHC and will be delivered in the summer of 2015.

Корабът представлява стандартизирана гъвунтова дълбачка, тип Easydredge 2700™, разработен от Royal IHC Холандия, с вместимост на хамбара 2 700 м<sup>3</sup>. Има възможност за сграждане с една смукателната тръба и възможност за разтоварване през гънни врати или заг борг чрез плаващ тръбопровод или директно разпръскване.

She is a standardized twin screw trailing suction hopper dredger of the Easydredge range developed by Royal IHC of the Netherlands, type Easydredge 2700 with a hopper capacity of 2'700m<sup>3</sup>. Capable of dredging with one trailing suction pipe and capable to deliver the spoil either through the bottom doors, or directly overboard through a pipeline or rainbow nozzle at the bow of the ship.



**Основни характеристики:**

Дължина - 81,75 м  
Ширината - 15,80 м  
Газене - 5,90 м

**Main characteristics:**

Length - 81,75 m  
Breadth - 15,80 m  
Draft - 5,90 m

**За повече информация по проекта:**

<http://dolphin1.bg/>  
[www.easydredge.com](http://www.easydredge.com)  
[www.ihcmerwede.com](http://www.ihcmerwede.com)

**Websites:**

<http://dolphin1.bg/>  
[www.easydredge.com](http://www.easydredge.com)  
[www.ihcmerwede.com](http://www.ihcmerwede.com)

**RINA**  
—making the best together—

11, Maria Luisa Blvd. | Sofia 1000 | Bulgaria  
Ph. +359 2 983 04 00 | Fax +359 2 980 04 02 | [bulgaria.office@rina.org](mailto:bulgaria.office@rina.org)

24, Devnya Str. | Varna 9000 | Bulgaria  
Ph. +359 52 602 558 | Fax +359 52 695 379 | [bulgaria.office@rina.org](mailto:bulgaria.office@rina.org)

## ИНФОРМАЦИОНЕН ДЕН ЗА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ОБУЧЕНИЕ, ПОВИШАВАНЕ НА КВАЛИФИКАЦИЯТА И РЕАЛИЗАЦИЯ В БРАНШ „КОРАБОСТРОЕНЕ И КОРАБОРЕМОНТ“

### INFORMATION DAY ON OPPORTUNITIES FOR EDUCATION, RAISING THE QUALIFICATION AND CAREERS IN THE SHIPBUILDING AND SHIP REPAIRS INDUSTRY

През последните месеци все повече се говори за липсата на възможности за работа и добра реализация за младите хора, завършили както висше, така и средно образование. Като причини за това, наред с кризата, се изтъкват и: липсата на стаж на завършващите; намаленото търсене на работници и служители, от страна на бизнеса; нежеланието на работодателите да инвестират в обученето на нови кадри и т.н. Същевременно, независимо от продължаващата криза, бранш „Корабостроене и кораборемонт“ съществува, работи и се нуждае от специалисти както с висше, така и със средно образование.

#### С цел:

- младите специалисти, на които им предстои скорошно дипломиране, да открият нови възможности за реализация на пазара на труда, провеждане на учебна практика (като по този начин ще имат възможност да придобият професионален опит, ключови умения и трудови навици още по време на обучението си) и/или нова възможност за продължаване на обучението си във ВУЗ, като контактите с работодателите, по време на информационния ден, ще им дадат възможност да направят своя окончателен избор за специалност, която да изучават;
  - младите специалисти и техните родители да получат информация, че джужествата от бранш „Корабостроене и кораборемонт“ предлагат добри възможности за реализация и непрекъснато обучение в реална работна среда; адекватни условия на труд; индивидуален подход към всеки новопостъпил и заплащане над средното за страната ниво, което осигурява добър старт на трудовата кариера и добър стандарт на живот, близо до роднините и семейството;
  - работодателите да се срещнат със своите потенциални стажанти и/или персонал;
  - представителите на участващите във форума висши учебни заведения (ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ и Технически университет-Варна) да представят възможностите за обучение в специфичните и уникалните морски специалности, обучението по които е възможно само в техните учебни заведения.
- Българска национална асоциация по корабостроене и кораборемонт и Съвета на специалност „Корабостроене и кораборемонт“ към ТУ-Варна организират „ИНФОРМАЦИОНЕН ДЕН ЗА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ОБУЧЕНИЕ, ПОВИШАВАНЕ НА КВАЛИФИКАЦИЯТА И РЕАЛИЗАЦИЯ В БРАНШ „КОРАБОСТРОЕНЕ И КОРАБОРЕМОНТ“, който ще се проведе на 04 Декември 2014 г., от 10:00 до 17:30 часа в гр. Варна, голяма конферентна зала „Gallery Graffit“ на хотел „Хотел - галерия Графит“.

Информационният ден е отворен за всички.

In recent months there have been increasing talks about the lack of job and career opportunities for young people with both higher and secondary education. Several reasons for this have been pointed out, apart from the economic crisis, namely the graduates' lack of work experience, the reduced demand for employees, the reluctance of employers to invest in training of new employees, etc. However, despite the ongoing crisis, the Shipbuilding and Shiprepairs industry continues to exist, it is viable and needs specialists with higher and secondary education.

#### With the aim:

- to help young specialists, who are about to graduate, to discover new career opportunities in the labour market, participate in educational practice (which will give them the chance to gain professional experience, develop key skills and work habits already during their course of study) and get familiar with the new opportunities to continue their studies in a higher education institution; in this regard, the communication with potential employers during the information day will enable them to make their final choice of academic specialty;
  - to give the young specialists and their parents information on the good opportunities for career development and continuous training in a real work environment offered by the companies in the Shipbuilding and Shiprepairs industry, as well as adequate working conditions, individual approach to each newcomer and a salary above the average, which provides a good start to the professional career and a good standard of living, close to relatives and family;
  - to arrange for the employers to meet their potential trainees and/or employees;
  - to allow the representatives of the participating universities (N. Y. Vaptsarov Naval Academy and the Technical University of Varna) to present for the participants the opportunities for education in specific and unique marine specialties, available only at the mentioned educational institutions.
- The Bulgarian National Association of Shipbuilding and Shiprepairs and the Council of the academic specialty „Shipbuilding and Shiprepairs“ at the TU of Varna have organized the „INFORMATION DAY ON OPPORTUNITIES FOR EDUCATION, RAISING THE QUALIFICATION AND CAREERS IN THE SHIPBUILDING AND SHIPREPAIRS INDUSTRY“, which will be held on 04 December 2014, from 10:00 am to 17:30 pm in Varna, at the Gallery Graffit large conference room in Graffit Gallery Hotel.

The Information Day is open to all.



## „ИНТЕРКОМ ГРУП“ ООД INTETCOM GROUP Ltd.



„Интерком Груп“ ООД е един от лидерите в търговията с метали и стоманени изделия в България. Повече от 16 години името на Интерком Груп е синоним на професионализъм, коректност и отлично качество. Компанията развива дейността си успешно в България и в чужбина, фокусирайки се в преработката на стоманени продукти и развивайки различни производства и услуги с добавена стойност. С централа разположена в гр. Варна, джужеството притежава собствени търговски, складови и производствени бази в градовете Варна, Бургас, София, Русе, Пловдив, Елин Пелин и Букрещ с над 300 служители.

„Интерком Груп“ ООД поддържа в своите складови бази над 1 000 артикула от най-търсените видове и марки стоманени продукти, както от собствено производство, така и от внос.

„Intercom Group“ Ltd. is a leader in the marketing of metals and steel products in Bulgaria. More than 16 years the name of Intercom Group is synonymous with professionalism, honesty and excellent quality. The company develops its business successfully in Bulgaria and abroad, focusing in the processing of steel products and developing a variety of industries and value added services. With headquarters located in the city. Varna, the company holds own commercial, warehouse and production facilities in Varna, Burgas, Sofia, Rousse, Plovdiv, Elin Pelin and Bukresht with more than 300 employees.

„Intercom Group“ Ltd. keeps in stock in its production facilities more than 1 000 items from most wanted types and steel brands.

Фирмата притежава спедиторска мрежа в лицето на „Интерком Спед“ и „Интерком Шипинг“, които разполагат с над 40 автомобилни композиции и 5 речни кораба, чрез които доставките се осъществяват максимално ефективно и достигат до крайната дестинация в най-кратък срок.

Наред с останалите търговски направления свързани с метали, „Интерком груп“ ООД развива и търговия с плоско стъкло, чрез дъщерната си компания, „Интерком Глас“ ООД. След 1999 г. компанията започва да извършва внос, търговия и реекспорт на плоско стъкло от Украйна, Турция, Румъния, Египет, Иран, Китай и вече е един от утвърдените лидери в търговията със стъкло в България и региона.

През 2003 г., чрез дъщерната си компания „Интерком Профил“ ЕООД, „Интерком Груп“ ООД стартира производството на студеноформувани профили за сухо строителство. Предлага се цялата гама профили: UD, CD, UW50, UW75, UW100, SW50, SW75 и CW100. В края на 2005 г., „Интерком Профил“ ЕООД започва производството на поцинковани студено огънати усилващи профили за PVC дограма със стандартни „П-образни“ сечения. Модерните линии, с които разполага фирма „Интерком Профил“ ЕООД, имат месечен капацитет от над 3 000 000 линейни метра и осигуряват отлично качество на конкурентни цени.

Част от голямото семейство на „Интерком Груп“ ООД е компанията „Мегапрофил ИГ“ ООД. Основана е през 2006 г., в гр. Русе, фирмата е специализирана в производството на електрозаварени студено оформени кръгли, квадратни и правоъгълни стоманени профили. Стратегическото разположение на най-голямото речно пристанище на България и в непосредствена близост Дунав мост, създават предпоставки за по-ниски транспортни разходи, както за доставка на суровини, така и при експедициите на готова продукция за европейските пазари.



The company has a large transportation network through its associated companies „Intercom Sped“ and „Intercom Shipping“. Deliveries are made with more than 40 heavy freight trucks and 5 river vessels owned by the company that ensure deliveries with high efficiency and shortest possible delivery time.

Aside all the commercial range related to metal products Intercom Group Ltd. also develops trade with clear float glass through its subsidiary company Intercom Glass Ltd. After 1999 the company begins to import trade and re-export float glass from Ukraine, Turkey, Romania, Egypt, Iran, and China and is now one of the distinguished leaders in glass trading for Bulgaria and the region.

In 2003 via its subsidiary company Intercom Profil, Intercom Group initiates the production of cold-formed galvanized profiles for dry construction. We provide the whole range of dry construction profiles: UD, CD, UW50, UW75, UW100, SW50, SW75 and CW100. In the end of 2005, Intercom Profil initiates the production of cold-formed galvanized reinforcement profiles for PVC systems with standard U-shaped sections. The modern production equipment has a total monthly capacity of 3 000 000 meters and provides excellent quality and competitive prices.

Megaprofil IG Ltd. is part of the big family of Intercom Group Ltd. in the production of round, square and rectangular welded steel hollow sections. Established in 2006, the company utilizes the latest technologies and equipment for pipe production. Based in Ruse, the biggest Bulgaria river port on the river Danube and in a really close proximity to the Danube Bridge, ensures a big logistical advantage in terms of transporting production to central and western Europe.

There are three pipe production lines with the following production range:  $\varnothing 10 - 28$  mm;  $\varnothing 13,4 - 40$  mm;  $\varnothing 38 - 127$  mm. The total monthly production capacity is over 3 000 tons of pipes and hollow sections in compliance with the ISO 9001:2008 standards and „CE“ mark. Also supports the EN10219:2006 and EN10305:2003 standards.



В експлоатация са три производствени линии, със следните производствени диапазони: от  $\varnothing 10$  до 28 мм; от  $\varnothing 13,4$  до 40 мм; от  $\varnothing 38$  до 127 мм. Месечният капацитет е над 3 000 тона, като високото качество е гарантирано от внедрена система за управление на качеството ISO 9001:2008, продуктите отговарят на европейските изисквания и носят „CE“ маркировка и отговарят на стандарти EN 10219:2006 и EN 10305:2003

През 2014 г. в производствената база на „Интерком груп“ ООД в гр. Русе бе инсталирана и пусната в експлоатация нова четвърта линия, свързана с производството на студеноформувани стоманени профили вид „U“, „C“, „L“ „ишна“. Този тип профили намират широко приложение в изграждането на метални конструкции, фотоволтаични паркове, разнообразни метални изделия. Произвежданите профили са от ГВ, СВ, декапирана и поцинкована ламарина от различни марки стомана. Поддържаната Система за управление на качеството по ISO 9001:2008, получените сертификати от извършената оценка на съответствие продукцията съгласно EN 10162:2003, заедно със „CE“ маркировката са гаранция за постоянното високо качество на произвежданите продукти.

Дъщерното дружество на „Интерком груп“ ООД - Варна „Мегапрофил - ИГ“ ООД - Русе е единственият производител в България на студеноформувани стоманени „L“ профили в диапазона 20x20 мм - 60x60 мм, с дебелина 1,5 - 5,0 мм, произведени на ролкоформовъчна машина с глъжини до 12 м и с дисково отрязване.

Предимствата на произведените СОП профили са:

- по-ниските цени;
- възможност за фиксирани глъжини, различни от стандартните;
- по-ниско относително тегло на линейен метър в сравнение със сходните по размер ГВ профили;
- по-богат асортимент и изпълнение на нестандартни поръчки в малки серии.

#### Продуктови групи

##### Поцинкована ламарина:

„Интерком Груп“ ООД поддържа на склад поцинковата ламарина на листи и рулони с произход Европейски съюз, Египет, Индия, Турция. В стремежа си да задоволи нуждите на един пазарен сегмент през 2007 г., компанията започва производството на студеноформован трапецовиден профил LT 40, познат още като покривна ламарина. Известна със своята универсалност, покривната ламарина има широк кръг от приложения.



In 2014, the production base of „Intercom Group“ Ltd. in Rouse was installed and put into operation a new fourth line connected with the production of cold formed steel profiles type „U“, „C“, „L“ „flat bars“. This type profiles are widely used in the construction of steel structures, photovoltaic parks and various metal products. Produced profiles of HR, SV, pickled and galvanized steel of different grades of steel. Maintain a system of quality management ISO 9001:2008, received certificates of compliance assessment of products according to EN 10162: 2003 with „CE“ mark is a guarantee for the constant high quality of the products.



### Горецовалцувана стомана на листове и рулони:

Фирмата е една от водещите в търговията с горецовалцувана ламарина. Поддържат се наличности с дебелина от 1,5 мм до 60 мм. Ламарината се придружава от сертификат за качество на най-големите производители на метали в света. Високата производителност позволява навременно задоволяване на търсенето на клиентите. Голямо предимство е възможността за бърза доставка на ламарина със собствен транспорт на „Интерком Груп“ ООД. Фирмата разполага с модерно оборудване за изправяне и напречен разкрой на ламарина с висока производителност, което позволява навременно задоволяване на търсенето на клиентите и същевременно дава възможност за бърза реакция при възникване на спешни поръчки.

Компанията притежава единствената в България машина за разкрой на ламарина, която може да работи с максимална работна широчина от 2 500 мм, което позволява изпълнение на специфични задания от страна на нашите клиенти.

### Студеновалцувана ламарина на листове и рулони:

„Интерком Груп“ ООД предлага студеновалцувана стомана на рулони и листове. Изградила добри партньорски отношения с най-големите производители на студеновалцувана ламарина от Европейски съюз, Украйна, Сърбия, Турция, Египет, фирмата отговаря на променящите се изисквания на клиентите относно качеството и произхода на ламарината.

Капацитет на машините за изправяне и напречен разкрой			
	Линия 1	Линия 2	Линия 3
Дебелина (мм)	от 6 до 16*	до 2	от 0.5 до 6
Работна широчина (мм)	до 2 500	до 1 550	1 500
Маса на рулона (тон)	до 20	до 16	до 15
Макс. дължина на детайла (мм)	12 000	4 000	8 000
Производителност (м/мин)	до 10	до 20	до 10

### Безшевни тръби:

Търговията с безшевни тръби заема основен дял в дейността на „Интерком Груп“ ООД. Доставка на качествена стока е осигурена от надеждните партньори в цял свят.

Горецо деформирани, студено деформирани и котелни безшевни тръби намират приложение в тръбопроводни инсталации, газопроводни инсталации, метални конструкции за изработка на машинни детайли и др.

The company „Megaprofil - IG“ Ltd., based in Ruse, was part of the family of Intercom Group Ltd is specialized in the production of cold formed welded hollow steel profiles. In operation three production lines, producing the following ranges: Ø10 - Ø127 mm; 12x12 - 100x100, with a thickness of 0,5 to 4,0 mm and with a monthly capacity of over 3 000 tons tubes and profiles.

„Megaprofil - IG“ Ltd. - Rousse is the only manufacturer in Bulgaria of cold formed „L“ - profiles in the range 20x20 mm - 60x60 mm with thickness 1,5 - 5,0 mm, manufactured on roll forming machine with length up to 12 m with disk cutting.

The advantages of cold formed profiles are:

- low prices;
- the ability to cut on demanded sizes, different from the standard sizes;
- lighter per linear meter;
- wider range and manufacturing customized orders in small quantities.

### Product groups

#### Galvanized Steel Sheets:

Intercom Group has on stock galvanized flat steel in sheets and coils produced by the biggest manufacturers from EU, Turkey, Egypt, India. In order to meet the demands of an additional market segment in 2007, Intercom Group initiates production of cold-formed LT 40 profiled steel sheets, also known as rooftop steel sheets. The LT 40 has become very popular with its universal application and is used for rooftops and walls, building of reconstructed sites, lining decorations, fences and many others.

#### Hot-rolled Steel Sheets:

Intercom Group is one of the leading companies in Bulgaria in trading with hot-rolled steel and keeps at stock products with thickness from 1,5 mm to 60 mm. Our steel products come with quality certificates from the biggest metal companies in the world. The high productivity allows the quick and on-time satisfaction of the client's Big advantage is the availability for transporting of the production with trucks owned by the company.

Intercom Group also offers its clients different types of steel flat products cut to exact length.

### Електрозаварени тръби:

На своите партньори в България и чужбина Интерком Груп предлага богата гама електрозаварени тръби.

Unique for Bulgaria is the cut to length line of the company which has the capacity of cutting coils with weight of up to 20 tons, width of up to 2 500 mm and thickness from 6 mm to 16 mm.

Circular hollow section		Produced acc. EN 10305-3; EN 10219-2; DIN2394; DIN 2458; DIN 1615																						
Размер/Size		Дебелина на стената/мм/ Wall thickness /mm/																						
Диаметър/Diameter		0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.2	2.3	2.5	2.6	2.8	2.9	3.0	3.2	3.5	3.6	3.8	4.0
mm	inch	Production range																						
10.0																								
12.0																								
14.0																								
15.7																								
16.0																								
18.0																								
19.0																								
20.0																								
21.0																								
21.3	1/2"																							
22.0																								
25.0																								
26.0																								
26.9	3/4"																							
28.0																								
30.0																								
32.0																								
33.7	1"																							
38.0																								
40.0																								
42.4	1 1/4"																							
45.0																								
48.3	1 1/2"																							
50.0																								
57.0																								
60.3	2"																							
63.5																								
76.1	2 1/2"																							
88.9	3"																							
101.6	3 1/2"																							
108.0																								
114.3	4"																							

### Welded Steel Hollow Sections

Square and rectangular hollow sections		Produced acc. EN 10305-5; EN 10219-2; DIN2395													
Size		Wall thickness													
Диаметър/Diameter		0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.5	2.8	3.0	3.5	4.0
mm	mm	Production range													
15	15														
15	30														
30	15														
20	10														
20	20														
25	15														
25	25														
30	20														
30	30														
35	35														
40	20														
40	30														
40	40														
50	30														
50	50														
60	30														
60	40														
60	60														
70	70														
80	40														
80	60														
80	80														
100	40														
100	50														
100	60														
100	80														
100	100														
120	60														

### Арматурна заготовка:

Арматурните цехове на „Интерком Груп“ ООД разполагат с общ производствен капацитет от около 3 000 тона месечно. Арматурната заготовка се изработва от стомана с най-висок клас, прилагайки автоматизирана технология и оборудване, което е гаранция за отлично качество и срочност на изработка. Поддържа се складова наличност от пълната гама арматурна стомана, за изпълнение на арматурна заготовка съобразно конструктивните проекти на обектите. Възможно е изпълнение на поръчки от стомана включително с диаметри N40 и/или дължини над 12 м за специфични съоръжения.

### Армопакети:

Интерком Груп разполага с линия за производство на заварени армопакети с общ месечен капацитет над 200 тона. Приложими са за пилотни укрепителни съоръжения и елементи с кръгли сечения, за армиране на елементи от конструкции на многофункционални сгради и др. Интерком Груп разполага и с оборудване за производство на шлицови стени.

Техническите параметри на изпълняваните армопакети са: диаметър Ø220 - 1 450 мм, на дължина армировка до N32 и дължина до 12 м, спирална армировка до N16. Възможност за снаждане и транспорт на пилоти до 21 м.



### Метални конструкции

Изработката на метални конструкции се осъществява в главния производствения цех на „Интерком Груп“ ООД във Варна и е с общ месечен капацитет от над 250 тона. Производственият екип е високкоквалифициран, с численост повече от 50 човека - инженерен и изпълнителски състав, които притежават необходимите квалификации и сертифициращи документи.

### Cold-rolled Steel Sheets:

Intercom Group offers cold-rolled steel in sheets and coils. The company has established excellent partnerships with the biggest manufacturers of cold-rolled flat steel from the EU, Ukraine, Serbia, Turkey, Egypt and has the right answer for any customer demands concerning the steel quality and origin.

### Seamless Pipes:

The trading with seamless pipes takes a substantial share of the commercial activity of Intercom Group Ltd. The supply of quality goods is provided by the most reliable partners in the world.

The hot-formed, cold-formed and boiler pipes have variety of applications in pipeline installations, metal constructions, machine parts and mechanisms etc.

### Rebar fabrications:

The rebar production facilities of Intercom Group have totally monthly production capacity of around 3 000 tons. The rebar fabrication is manufactured of highest class steel grades by automated technology and equipment which is a guarantee for excellent quality and short production terms. The company keeps on stock the full range of rebar steel for manufacturing rebar fabrications according to the construction projects of the construction sites. For specific sites and projects we have the capabilities to process rebar steel up to N40 and / or lengths of over 12 m.

### Rebar cages:

The total monthly capacity of the installed production line for welded rebar cages fabrication is over 200 tons. The rebar cages can be applied for pilot support structures and elements with round sections, reinforcement of construction elements of multifunctional building and etc.

The technical parameters of the rebar cages are as follow: diameter Ø220 - 1 450 mm, for longitudinal reinforcement steel up to N32 and length up to 12 m, for spiral reinforcement up to N16. In cases when rebar cages in greater size are needed splicing can be done by overlapping, inserts, splice butt, claps, etc. There is an option for splicing and transport for cages up to 21 m length.

### Steel Constructions

The production of steel constructions is focused in the main production facility of Intercom Group in Varna and is with total monthly capacity of over 250 tons. The production team consists of more than 50 high qualified engineers and workers that have all the needed certification documents.

The technical equipment that facilitates the steel constructions production includes machines for oxy-

gen and plasma cutting of steel sheets, strip-cutting lines, blasting and protective cover application lines, welding equipment, drilling machines, cutters, presses, folders and etc. This professional team has experience in the production of metal constructions for industrial application with very high complexity.

In 2013 Intercom resource was installed and fully automatic line for gas-flame and plasma cutting.

Intercom Group offers the construction of warehouses and halls type „FERMA“ and „RIGEL“ following standard low cost projects with 16 kg/m steel norm. The standard sizes are 6, 9, 12, 18 m.

Modern technologies and equipment, constant quality control, high qualified team of professionals is what assures the excellent production quality, reliability and short terms of assignment execution.

The introduced system for quality management system ISO 9001:2008 is just another confirmation of the company's image as a reliable partner. The system is certified by Germanischer Lloyd Certification GmbH with certificate number QS-3515HH

In 2014 - 2015 we plan to replace part of the old welding equipment, with new more modern and eco-friendly. We started the modernization on of the lines for cross-wise cutting of flat steel. We plan to implement new modules and lines in production of galvanized profiles in order to acquire new products.

През 2013 г. в Интерком Ресурс бе инсталирана и напълно автоматична линия за газо-пламъчен и плазмен разкрой.

„Интерком Груп“ ООД има специализация в производството на колонно оборудване за дълбоко нефтено сондиране, както и съоръжения за интензификация на сондажи за нефт и газ в това число магнитни генератори и такова за хидроразрив.

„Интерком Груп“ ООД предлага складове и халета тип „ФЕРМА“ и тип „РИГЕЛ“ по икономични типови проекти с разход на метал от 16 кг/м. Типизираните отвори са 6, 9, 12, 18 метра, като размерите могат да се адаптират по индивидуалните изисквания на възложителя. „Интерком Груп“ ООД залага на съвременни технологии, автоматизирано оборудване и непрекъснат контрол. Високкоквалифицираният инженерен и изпълнителски екип осигуряват отлично качество, точност и срок на изработка.

Гаранция за предлаганата продукция е внедрената система за управление на качеството, с която са покрити всички изисквания на ISO 9001:2008. Системата е сертифицирана от Germanischer Lloyd Certification GmbH с номер на сертификата QS-3515HH.

През 2013 г. в Интерком Ресурс бе инсталирана и напълно автоматична линия за газо-пламъчен и плазмен разкрой.

В периода 2014 - 2015 г., планираме да подменим част от морално остарялата и амортизирана заваръчна техника, с нова по съвременна и по-малко енергоемка, запона модернизацията на една от линиите за напречен разкрой на листов материал. Планираме въвеждане на нови модули и линии в производството на поцинковани профили, с цел, усвояване на нови продукти.



Производствените цехове на компанията са с общ месечен капацитет от над 200 тона. Тръбите, които се произвеждат са с диаметър  $\varnothing 400 - 4\,000$  мм, дебелина на стената  $d4 - 16$  мм и максимална дължина 21 м. Обсадните тръби имат широк диапазон на приложение - отводнителни мероприятия, сондажни дейности, пренос на отпадни и съжговни води, обсаждане на инфраструктурни трасета и комуникационни съоръжения, при строителството на пътища и ж.п. линии.

The company's manufacturing facilities have a total monthly production capacity of 200 tons. The manufactured pipes are  $\varnothing 400 - 4\,000$  mm with wall thickness of  $d4-16$  mm and max. length of 12 m. The production technology consists of cutting steel sheets, bending rolls, welding and assembly. The casing pipes have a wide range of applications - drainage purposes, drilling sites, wastewater and rainwater installations, casing communication and infrastructure networks, road and railways construction.



Голямата номенклатура от метали, отговарящи на световните стандарти, регулярните доставки, доброто обслужване; атрактивните цени са извоювали на фирмата лоялни клиенти и стабилни пазарни позиции.

„Интерком Груп“ ООД е неколкостепен носител на наградата за най-добър партньор на годината на най-големите украински заводи за производство на тръби - „Интерпайп“. Многократно отличавана в класацията на „100-те фирми на Варна“ и носител на награда „Проспект“ за изключителен принос към стопанския живот на Варна.



## ПОЛИМЕРНИТЕ ПОДЛОЖКИ ПО СИСТЕМА „CHOCKFAST ORANGE“

### POLYMER CHOCKS OF THE SYSTEM „CHOCKFAST ORANGE“

Полимерни подложки (Chockfast, Epocast, EPY) - универсално решение при монтаж на корабно оборудване.

Polymer chocks (Chockfast, Epocast, EPY) - universal solution for the installation of ship-board equipment.

#### История и факти:

- Първоначалните тестове с полимери са започнали по време на строителство на товарни кораби от клас Либерти по време на Втората световна война, когато на вода са пускани по 3 кораба на ден и общ брой над 2 700;
- Претърпял усъвършенстване, продуктът в сегашния си вариант е показан на пазара за първи път през 1963 г.;
- Сертифициран от всички големи класификационни организации и производители на двигатели;
- От тогава до сега е намерил приложение в безброй случаи. Счита се, че само главните двигателите монтирани от тогава до сега върху епоксидни полимери са над 40 000.

#### History and facts:

- Initial tests with polymers have started at the time of construction of cargo ships of Class Liberty during the Second World War, when every day in the water are launched three with total number over 2 700;
- After several improvements the product is presented on the market in 1963;
- Certificated by all major classification societies and engine manufacturers;
- Since then, has found application in numerous case. It is believed that only the main engines installed since then are more than 40 000.

#### Advantages over other methods of installation:

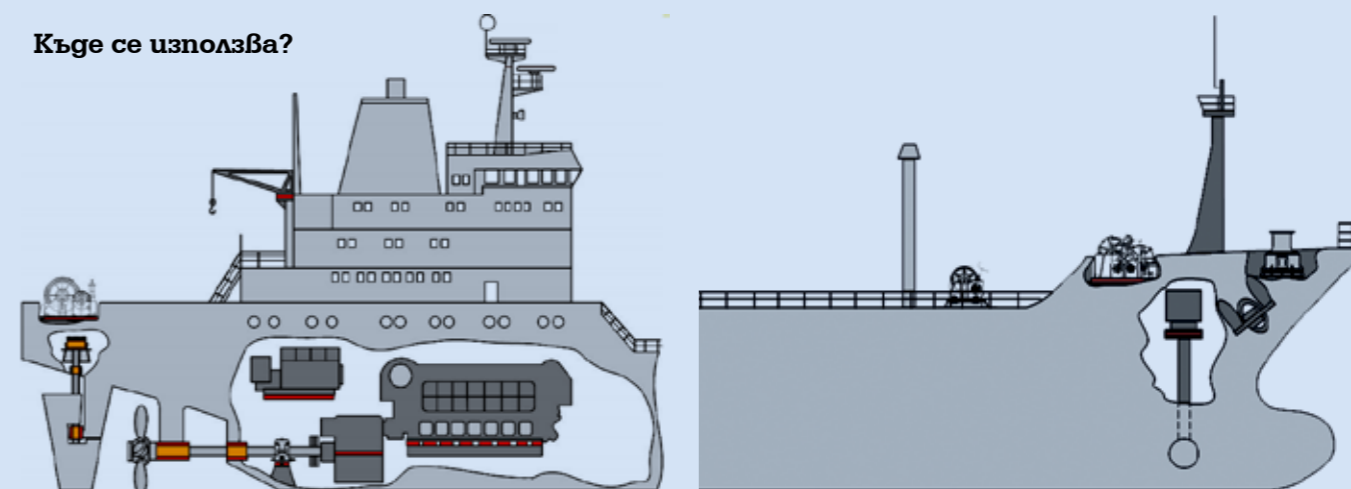
- Weather to perform at times of less than the standard techniques.
- Reduces the need for costly machining of hard to reach places.
- Proven a much better contact to the surface and maintain the alignment.
- Eliminates the possibility of snap of foundation bolts as a result of fretting at steel substrates.
- Vibroabsorb material.

#### Where is it used?

#### Предимства пред други методи на монтаж:

- Време за извършване в пъти по-малко от стандартните техники.
- Намалява разходите за скъпи механични работки на труднодостъпни места.
- Доказано много по-добро прилягане към повърхностите и запазване на центровката.
- Елиминира възможността за късане на фундаментни болтове в следствие на фретинг при стоманени подложки.
- Виброабсорбиращ материал.

#### Къде се използва?



- Главни двигатели;



- Main Engine;  
- Engine and reduction gear;  
- Engines coupled bilateral;



- Двигатели и редуктори;  
- Двигатели куплирани двустранно;  
- Двигатели на вибротопи;  
- Редуктори;  
- Междинни лагери на валолия;  
- Комвено - Вързални устройства, шилове;  
- Погрулващи устройства;

- Engines vibrofeet;  
- Reduction gear;  
- Mid bearing of shaft line;



- Действудни тръби;  
- Балерни втулки;  
- Валогенератори;  
- Стабилизатори;  
- Носец лагер на кран;  
- Фундаменти на подемни лебедки за смукателни тръбопроводи на грати.

- Mooring and windllas;  
- Bowtrusters;  
- Sterntube pipe;  
- Rudder stock bearings;  
- Shaft generators;  
- Slewing bearings;  
- Foundation of gantrie.

Представител на ITW Philadelphia Resin - Chockfast за България е „БУЛМАР КОНСУЛТ“ ООД: [www.bulmarconsult.com](http://www.bulmarconsult.com)

Representative of ITW Philadelphia Resin - Chockfast for Bulgaria is BULMAR CONSULT Ltd.: [www.bulmarconsult.com](http://www.bulmarconsult.com)



## „МТГ-ДЕЛФИН“ АД ОСИГУРЯВА ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ НА МЛАДИТЕ ХОРА И В БЪЛГАРИЯ

### „MTG-DOLPHIN“ PLC provides opportunities for young people in BULGARIA

За втора поредна година фирма „МТГ-Делфин“ АД беше партньор на Професионална гимназия „Св. Димитър Солунски“, гр. Белослав по проект BG051PO001-3.3.07-0001 - „Ученически практики“, който се осъществи по оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“.

Проектът има за цел постигане подобрения на качеството на професионалното обучение и образование и улесняване на достъпа до практическо обучение чрез:

- Повече и по-добри възможности за практика в реална работна среда.
- Улесняване прехода от училище към пазара на труда.
- Повишаване на квалификацията на обучаваните се със специфични компетентности в реална работна среда и в условията на оперативен партньорство с работодателите-партньори.

В периодите от март до юни 2013 и 2014 г. общо двадесет ученици от ПГ „Св. Д. Солунски“ имаха възможност да се обучават в реална работна среда за придобиване на практическа

For second consecutive year the company „MTG-Dolphin“ Plc is a partner of the Professional School „St. Dimitar Solunski“, Beloslav under project BG-051PO001-3.3.07-0001 - „School Practices“, which is being realized under the Operational Programme „Development of human resources“.

The project aims to improve the quality of the vocational training and education and to facilitate the access to practical training by:

- More and better opportunities for practice in real working environment.
- Facilitating the transition from school to the labor market.
- Increasing the skills of the students with specific competencies in real working environment and in terms of operative partnership with our partners - employers.

In the periods from March to June 2013 and 2014 twenty students from Professional School „St. D. Solunski“ had the opportunity to train in real working environment for the acquisition of practical skills in the profession of „Fitter“. To adapt to the working



умения по професията „Корабен монтьор“. За адаптирането им към условията на работа и натрупване на необходимия минимум от умения, те бях прикрепени към водещи специалисти от предприятието.

Осъзнавайки значението на човешкия ресурс за качествено изпълнение и продуктивността, ръководството на „МТГ Делфин“ АД поставя сред водещите си приоритети осигуряването на оптимални условия за труд, непрекъснатото поддържане и повишаване на квалификацията, привличането на кадри с потенциал, осигуряване на възможности за развитие, толериране на инициативността и индивидуален подход към всеки.

Затова в социалната политика на компанията преобладава практическата насоченост на мерките и добрите практики:

- През 2004 г. в с. Езерово са открити общжитията на завода за 68 студенти/работници и техните семейства.

- През 2007 г. започва строителството на жилищен комплекс за работници и служители на МТГ Делфин, който да отговори на нуждите им да осигурят жилища за себе си и своите семейства. Комплексът е завършен в края на 2009 г. и в него вече живеят работници и служители на предприятието.

- Компанията подпомага училищата в региона, които обучават кадри в областта на корабостроенето и корабостроенето, като им осигурява възможност

за учебна и производствена практика в реални условия. За целта през 2008 г. е изградена учебна работилница, която разполага с всички необходими нагледни материали, макети, инструменти и други пособия и посреща ученици по морски специалности от ПГ „Св. Димитър Солунски“ гр. Белослав и Морска гимназия - Варна.

- Разработват се и се прилагат стажантски програми за студенти от Висшите учебни заведения, обучаващи се по специалности в областта на корабостроенето и корабостроенето. Стажантите работят под опеката на наставници, а най-добрите от тях могат, след завършването си, да намерят реализация в „МТГ Делфин“.

- През 2010 г. компанията лицензира собствен професионален учебен център, в който се обучават курсисти по различни морски специалности и се поддържа квалификацията на работещите в предприятието.

conditions and gain the necessary minimum skills they had been attached to leading experts in the Yard.

Realizing the importance of human resource for quality performance and productivity, the management of „MTG Dolphin“ Plc puts among its top priorities for optimal working conditions the continuous maintenance and improvement of the qualification, involvement of staff with high potential, providing opportunities for development, tolerance of initiative and individual approach.

The social policy of the company is dominated by the practical nature of the measures and best practices:

- In 2004 were built Yard's hostels for 68 students/workers and their families in the village of Ezerovo.

- In 2007 began the construction of residential complex for employees of MTG Dolphin, to meet their needs providing housing for themselves and their families. The complex was completed in late 2009 and it is presently home for many employees of the Yard.



- The company assists schools in the region which train staff in the field of ship repair and shipbuilding, providing them an opportunity for academic and practical training in real conditions. For this purpose was built training workshop in 2008 with all necessary visual aids, models, tools and other supplies and welcomes students of naval subjects from the Professional School „St. Dimitar of Thessaloniki“ Beloslav and the Maritime School of Varna.

- Training programs for students in subject of Shipbuilding and Ship repair from High Schools are being developed and implemented. The trainees work under the tutelage of mentors, and the best among them could develop their career, after graduation, in „MTG Dolphin“.

- In 2010 the company licensed a professional training center, which train students in various marine subjects and maintain the qualification of workers in the enterprise.

## МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ „ТЕХНОЛОГИИ И НАУКА ЗА УСТОЙЧИВО МОРСКО РАЗВИТИЕ“ 13 - 14 МАЙ 2015 Г., ГР. ВАРНА, БЪЛГАРИЯ

### INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE „SUSTAINABLE MARITIME DEVELOPMENT - SCIENCE AND TECHNOLOGY“ MAY 13<sup>th</sup> - 14<sup>th</sup> 2015 VARNA, BULGARIA

От 13 до 14 май 2015 г., в гр. Варна, ще се провежда Международната научна конференция „ТЕХНОЛОГИИ И НАУКА ЗА УСТОЙЧИВО МОРСКО РАЗВИТИЕ“.

Организатори на Международната конференция са:

- ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“;
- Черноморска Асоциация на Морските Институции (BSAMI);
- Българска национална асоциация по корабостроене и корабостроенето (БНАКК);
- Териториална организация на Научно - техническите съюзи - Варна (ТО на НТС).

**Цел на конференцията** - да се даде възможност за обмен на информация и да се проследят и очертаят насоките на научните изследвания, съобразени с основните проблеми на устойчивото развитие в областта на морските технологии.

The International Scientific Conference „SUSTAINABLE MARITIME DEVELOPMENT - SCIENCE AND TECHNOLOGY“ will take place from 13<sup>th</sup> to 14<sup>th</sup> of May 2015, in Varna.

The conference is organized by:

- „N. Vaptsarov“ Naval Academy - Varna;
- Black Sea Association of Maritime Institutions (BSAMI);
- Bulgarian National Association of Shipbuilding and Shiprepair (BULNAS);
- Varna Scientific and Technical Unions (VSTU).

**The aim of the conference** is to enable information exchange and to outline and highlight the current research trends considering the main issues of sustainable development in the area of maritime technology.



Международна Научнопрактическа Конференция „Съвременни технологии в офшорната индустрия“, гр. Варна, 03 - 05 Октомври 2013 г.

International Conference „New Technologies in the Offshore Industry“, 3<sup>rd</sup> to 5<sup>th</sup> October 2013, Varna, Bulgaria



## ЦЕНТЪР ПО ХИДРО- И АЕРОДИНАМИКА КЪМ ИМСТЦХА „Акад. А. Балеvски“ – БАН

BULGARIAN SHIP HYDRODYNAMICS CENTRE

AT IMSET „A. BALEVSKI” - BULGARIAN ACADEMY OF SCIENCES

Съвременно състояние и насоки за бъдещото развитие

Present Status and Future Trends for Development

Експерименталният комплекс на днешния Център по хидро- и аеродинамика (ЦХА) във Варна е изграден за рекордния срок от 3,5 години с финансовата помощ на ПРООН и ИМО и е открит през 1976 гог. С това се полага началото на един съвременен, не само за нивото на България, научно-изследователски център. От 2010 г. Центърът по хидро- и аеродинамика е интегрирано звено към Института по металознание, съоръжения и технологии „Акад. Ангел Балеvски“ с Център по хидро- и аеродинамика (ИМСТЦХА) при Българска Академия на Науките.

От своето създаване до днес Центърът изпълнява постоянно разширяващ се спектър от фундаментални и приложни изследвания в области и направления като: хидродинамика на кораби и плаващи съоръжения, аеродинамика, воден транспорт, океанско и брегово инженерство, морски и речни кризи и катастрофи, морска екология и брегозащита, съоръжения за риборазвъждане и гобиv на аквакултури, съоръжения за гобиv на енергия от възобновяеми морски енергийни източници, национална сигурност и отбрана - като се стреми да прилага авангардните съвременни постижения в морската наука, проектиране и технологии.

Съвременно оборудваният комплекс от експериментални съоръжения на Центъра и богатият каталог от закупени и разработени софтуерни пакети и програми позволяват научните и приложни изследвания да се извършват с прилагането на експериментални и числени методи на моделиране на физическите процеси.

The experimental complex of Bulgarian Ship Hydrodynamics Centre (BSHC) in Varna has been constructed within a record time period of 3,5 years and opened in 1976. Thus a contemporary, not only on the National level, scientific research center has been established. Since 2010, BSHC is an integrated unit of the Institute of Metal Science, Equipment and Technologies „Acad. Angel Balevski“ (IMSET) at the Bulgarian Academy of Sciences.



From its establishment until today the Centre carries out constantly expanding range of basic and applied research in following areas and directions: hydrodynamics of ships and floating structures, aerodynamics, water transport, ocean and coastal engineering, marine and river crises and accidents, marine ecology and coastal protection, facilities for fish farming and aquacultures, renewable marine energy conversion units, national security and defense - striving to utilize advanced and modern achievements in marine science, engineering and technology.

Being equipped with modern experimental facilities and having access to variety of from-the-shell as well as in-house developed software packages and programs, the experimental complex of the Centre became able to perform scientific and applied research by utilization of advanced methods for experimental and numerical modeling of physical processes.

На SMTS-2015 ще бъдат развити следните тематични направления:

- Безопасност и сигурност в морската индустрия;
- Морско образование и обучение;
- Енергийна ефективност;
- Поддръжка на морския транспорт;
- Морска сигурност;
- Финанси, отговорност и застраховане;
- Офшорни енергийни източници;
- Подводни технологии;
- Информационни и комуникационни технологии;
- Морско право;
- Тенденции и предизвикателства за морската индустрия.

Регламент за участие:

Регламентът предвижда участие с предварително представен доклад - препоръчителен обем до 10 страници. Възможно е участие и без доклад - като слушател. Работен език на конференцията - английски език. Резюметата на докладите следва да се представят до 23 януари 2015 г. на имейл-адрес: conference@nvna.eu, а заявка за участие в конференцията - до 09 януари 2015 г. Докладите се представят на хартиен и електронен носител до 27 февруари 2015 г. на имейл-адрес: conference@nvna.eu.

Повече информация за конференцията можете да намерите на сайта на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“.



Международна Научнопрактическа Конференция „Съвременни технологии в офшорната индустрия“, гр. Варна, 03 - 05 Октомври 2013 г.

The following subjects will be developed at the SMTS-2015:

- Safety Culture and Environmental Stewardship;
- Maritime education and training;
- Energy Efficiency;
- Maritime traffic support and advisory systems;
- Maritime security;
- Finance, liability and insurance mechanisms;
- Offshore energy sources;
- Subsea technologies;
- Informational and Communication Technologies;
- Maritime Law;
- Trends and Challenges for the Maritime Industry.

Participation rules:

Participation as a presenter involves submitting a paper in advance with a size of up to 10 standard pages. It's also possible to participate without a paper - as an attendee. Working language - English. The summaries of the papers must be submitted by 23 January 2015 to the e-mail: conference@nvna.eu, participation requests - up to 09 January 2015. The papers must be submitted by in hard-copy and in electronic form by 27 February 2015 to the e-mail: conference@nvna.eu.

For more information on the Conference and on the procedures for application for participation please visit the website of Nicola Vaptsarov Naval Academy.



International Conference „New Technologies in the Offshore Industry“, 3<sup>rd</sup> to 5<sup>th</sup> October 2013, Varna, Bulgaria

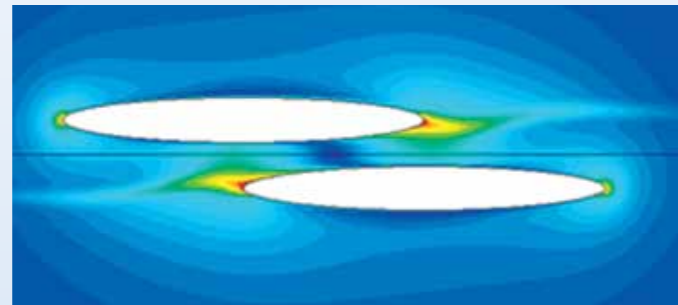
Постоянно поддържаното и активно международно сътрудничество и взаимодействие с аналогични научни центрове, университети и фирми позволява на Центъра да осъществява своята дейност, следвайки и съобразявайки се с новите световни тенденции и технологии в проектирането на морски обекти: оптимизиране на проектния цикъл с прилагане на изчислителна динамика на флуидите (CFD), нови методи в експерименталната динамика на флуидите (EFD), компютърни системи за проектиране и изработване (CAD/CAM), унифицирани информационни бази, виртуални прототипи и виртуално симулиране.

От 1972 г. Центърът е член на професионалната организация Международна конференция на опитните басейни (ИТТС), създадена през 1933 г., и активно участва във всички нейни форуми, провеждани на всеки 3 години. Сътрудници на Центъра са членували в различни технически комитети на организацията, а като един от големите изследователски центрове в света ЦХА има постоянно представителство и в Консултативния съвет на ИТТС. Тази международна организация обединява и координира дейността на утвърдени в света изследователски центрове и специалисти в областта на хидродинамичните числени и експериментални изследвания на кораби и морски съоръжения.

Развитието на хидродинамичните изследвания от своя страна логично следва световните съвременни тенденции в морския отрасъл, насочени в три основни направления. Първото направление се отнася до увеличаване гела на водния транспорт в общия транспорт на хора и стоки и до интензивното му развитие, свързано с повишаване на енергийната му ефективност, намаляване разхода на гориво и изхвърляните в атмосферата вредни газове. Второто направление е насочено към разширяване използването на енергията от възобновяеми енергийни източници, а третото направление - към разширяване обхвата на океанското инженерство с проектиране и строеж на инженерни съоръжения за добив на нефт, газ и други подводни и гънни ресурси на световния океан, с увеличаване сложността на морските операции при експлоатацията на корабите и платформите в тежки морски и арктически условия.

Тези направления на развитие на морския отрасъл стимулират съответните съвременни направления на развитие на морската наука като цяло и в частност на научно-приложните изследвания, провеждани в Центъра по хидро- и аеродинамика във Варна, насочени главно към хидродинамична оптимизация на експлоатационните качества на различни типове кораби и плаващи инженерни съоръжения.

Constantly maintained and active international cooperation and collaboration with similar research centers, universities and companies allows the Centre to carry out its activities, following and complying with the latest international trends and technologies in the design of marine structures: optimizing the design cycle by applying computational fluid dynamics (CFD), new methods in experimental fluid dynamics (EFD), computer systems design and manufacturing (CAD/CAM), unified information databases, virtual prototyping and virtual simulation.



Virtual simulation of ship passing

Since 1972, the Center is a member of the International Towing Tanks Conference (ИТТС), established in 1933, and actively participates in all its forums, held every three years. This international organization brings together and coordinates the activities of established research centers in the world and experts in the field of hydrodynamic numerical and experimental studies of ships and marine equipment. Bulgarian specialists have been appointed to the ИТТС Technical Committees and, being one of the largest research centres in the world, has permanent representation at the Advisory Board of this professional organization.

Development of the hydrodynamic research in turn logically follows the global trends in modern maritime sector focused on three main areas. The first direction relates to increasing the share of water transport in total transportation of people and cargoes and to the intensive development associated with the increase in its energy efficiency, reducing fuel consumption and atmospheric greenhouse gases. The second direction is aimed at expanding the use of renewable energy sources, and the third direction - to extend the ocean engineering design and construction of engineering facilities for oil, gas and other underwater resources of the ocean, with increasing complexity of seaborne operations in ships and structures exploitation in harsh marine and arctic conditions.

These directions of development of the maritime sector stimulate relevant modern trends of development of marine science in general and in particular applied research conducted at the BSHC in Varna, mainly focused on hydrodynamic optimization of the performance of different types of ships and floating engineering facilities.

Отчитайки обективните обстоятелства, Международната морска организация (ИМО) е въвела вече ново изискване - всички новостроящи се кораби и тези в експлоатация трябва да притежават гарантирана степен на енергийна ефективност, която е свързана с намаляване разхода на гориво и съответно с намаляване на вредните емисии в атмосферата при запазване или подобряване на ходовите качества на кораба. Това може да бъде постигнато с хидродинамична оптимизация чрез моделни изпитания, като обект на оптимизация могат да бъдат както формата на корпуса, така и винто-рулевия комплекс на кораба. За целите на такава оптимизация голямо значение може да се изследва и необходимостта от инсталиране на външни устройства по корпуса, които да подобрят ходовите му качества (например, подграваци устройства и системи за стабилизация на кораба при движение в условията на вълнение и течения).

Съществуват вече доста изобретения на такива устройства, но поради сложността на хидродинамичното им взаимодействие с корпуса единствено по експериментален път може да се определи кое от тях е най-ефективно за конкретния плавателен съд. Именно това определя и едно от най-новите направления в експерименталната дейност на Центъра - изследване ефективността на голямо количество външни устройства (гюзи, обтекатели, стабилизатори) към конкретния корпус за оптимизиране на ходовите качества на кораба и достигане на висока степен на енергийна ефективност.

Монтирането на пропусивни устройства от типа на гюза, направляваща потока през основния гъбител, патент на фирмата Becker Mewis Duct® със (или без) система крилен стабилизатор Becker Twisted Fin® осигурява икономия на мощност при еднакви гюзи условия. Това се потвърждава от проведените досега в Центъра моделни изпитания на повече от 20 проекта на кораби по поръчка на фирмата. Понастоящем изследванията в ЦХА в това направление продължават по договорена дългосрочна програма.

Друга иновативна пропусивна система за икономия на енергия, експериментално изследвана в ЦХА, е винто-рулевия комплекс тип „Promas“ на фирмата Rolls-Royce AB®, който регулира загубите от завихрянето на потока за гребния винт и дава възможност за намаляване на използваната мощност на главния гъбител.

С цел подобряване на пропусивните качества на кораба и икономия на енергия са изследвани и гребни винтове с усъвършенстван профил на лопатките, разработен от фирмата Stone Marine Group.

Considering the objective circumstances, the International Maritime Organization (IMO) has introduced a new requirement - all newly built ships as well as those already in service must have guaranteed level of energy efficiency, which is associated with a reduction in fuel consumption and therefore - reduction of harmful emissions into the atmosphere while maintaining or increasing performance of the ship. This may be achieved through hydrodynamic optimization by model tests, the object of optimization being both the shape of the hull and the steering complex. For the purpose of such optimization, the need to install external devices on the hull to improve vehicle performance (e.g., thruster units or stabilization systems of the vessel when advancing in waves and currents).

There exist numerous types of such advanced devices, but due to the complexity of the hydrodynamic interaction with the hull, determination of the most effective one for the particular vessel can be implemented only experimentally. It pre-determines one of the latest trends in the experimental work at the Centre - study on the effectiveness of additional external devices (vents, spoilers, stabilizers) to the specific hull to optimize ship performance and reach a high level of energy efficiency.

Installation of propulsion devices such as nozzles straightening the flow on front of the main propeller, of the Becker Mewis Duct® type with (or without) Becker Twisted Fin® wing stabilizer system provides power saving under otherwise same conditions. This has been firmly proven by the model tests on more than 20 projects of ships conducted so far by the Centre by BMS Company request. Currently, research in this direction continues at BSHC following an coordinated long-term program.

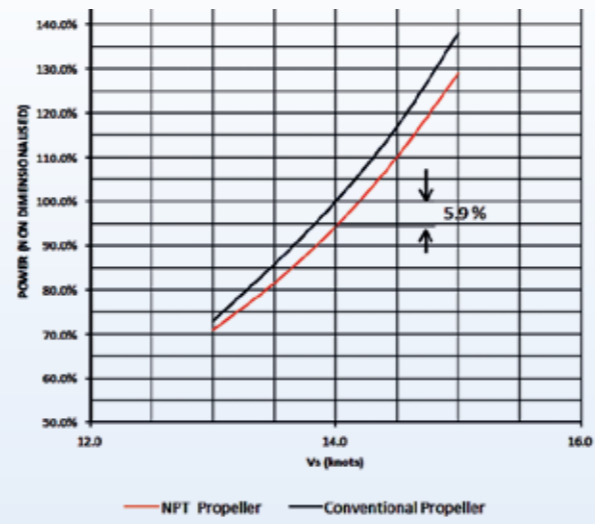
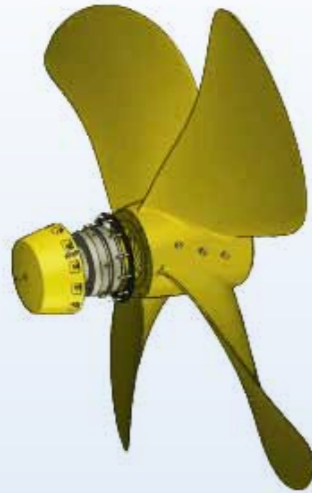


Ship model with Becker Mewis Duct® ready for towing tank testing

Another innovative propulsion system for energy-saving, studied experimentally at BSHC, is the „Promas“ type propeller-rudder complex invented by Rolls-Royce AB®, which reduces the losses by the vortex flow behind the propeller and enables to reduce the utilized main engine power.

In order to improve the propulsive qualities of the ship and saving energy, propellers with enhanced blade profile developed by Stone Marine Group company are analyzed as well.

Изследване ефективността на винт на фирмата Stone Marine Group с усъвършенстван профил на лопатките



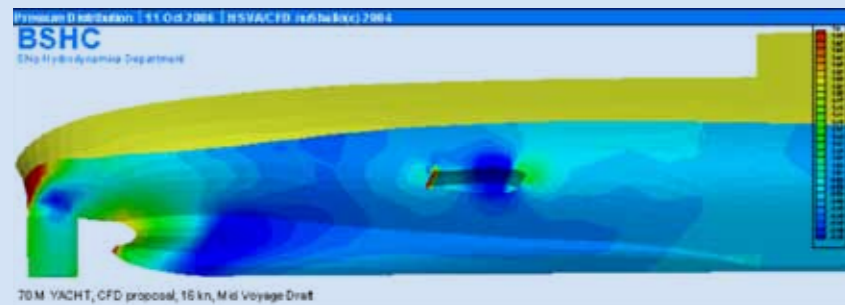
Investigation on the effectiveness of the Stone Marine Group propeller with enhanced blade profile

В Центъра се провеждат и систематични моделни изпитания за определяне влиянието на диферента на кораба върху разхода на гориво. За преобладаващата част от изследваните кораби получените резултати потвърждават наличието на такова влияние при конкретни режими на плаване, при които се постига по-висока скорост на движение при запазване разхода на гориво.

Посредством числено изследване на вълновата картина на обтичане на корпуса и съответното разпределение на налягането, и последваща експериментална проверка на числените резултати е постигната хидродинамична оптимизация на формата на корпуса на ветроходен кораб „Royal Helena“, построен от МТТ „Делфин“ - Варна, както и на корпуса на ветроходна яхта на отбора на Южна Африка, участник в състезание за Купата на Америка.

Systematic model tests to determine the trim influence on ship fuel consumption are conducted in the Centre. For the majority of the examined vessels, the results confirm the existence of such an effect in certain sailing conditions, at which higher speed could be attained while maintaining fuel consumption.

Performing a numerical study of the wave field around the hull and the corresponding pressure distribution and subsequent experimental verification of the numerical results, hydrodynamic optimization has been achieved of the hull form of the s/s „Royal Helena“, built by MTG „Dolphin“ Varna as well as of the sailing yacht hull of South Africa Team, an America's Cup competitor.

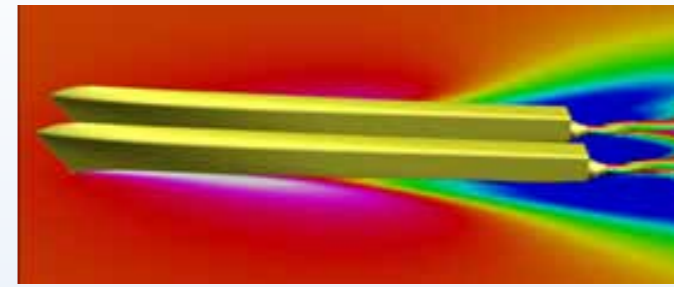


Оптимизация на корпуса и на системата за стабилизация на бордовото клатене на мега-яхта с помощта на компютърни симулации и моделни изпитания в ЦХА

Optimization of the hull and the roll stabilization system of a mega-yacht using computer simulations and model tests at BSHC

В Центъра се извършва проектиране, изработване на моделни прототипи и числени и моделни изследвания на неконвенционални типове гвижители и кораби, като катамаран с водометни гвижители. Благодарение на моделните изследвания е постигната оптимизация на тяговите характеристики на водометните гвижители.

The Centre provides design, development and manufacture of model prototypes and numerical model studies of unconventional types of propulsors and ships such as a catamaran with water jet. Thanks to the model tests, optimization of the thrust characteristics of water jet has been achieved.



Числени и моделни изследвания на катамаран с водометни гвижители



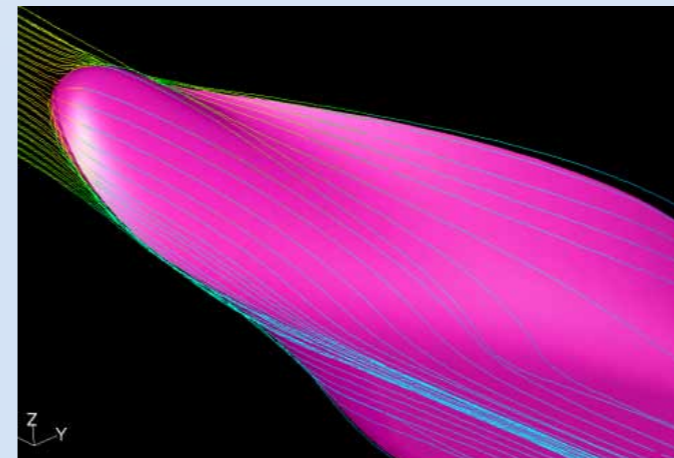
Numerical and physical modeling of a catamaran with water jet

В кавитационната тръба на Центъра се извършват моделни изследвания на условията на работа на корабни гвижители (винтове), рули и стърчащи части на кораба в прав и кос поток - за оценка на натоварването върху вала на гребния винт, зараждането и формите на кавитация върху лопатките на винта и перото на руля, налягането по руля и корпуса в района на гвижителите, кавитационната ерозия на винта.

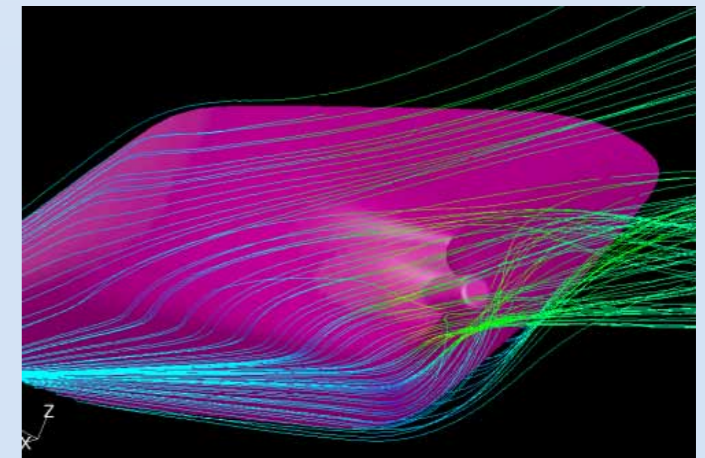
Наличните в Центъра професионални софтуерни пакети позволяват пресмятането на характеристиките на работа на корабните гвижители и численото моделиране на обтичането на корабния корпус, включително и вълнообразването при неговото движение.

In BSHC cavitation tunnel, model tests of ship propellers, rudders and other hull appendages of the ship in operation conditions are performed in a straight and oblique flow, assessing loads on the propeller shaft, cavitation initiation on the propeller blades and rudder blade, pressures on the rudder and stern part of the hull near the propeller, cavitation erosion of propellers, etc.

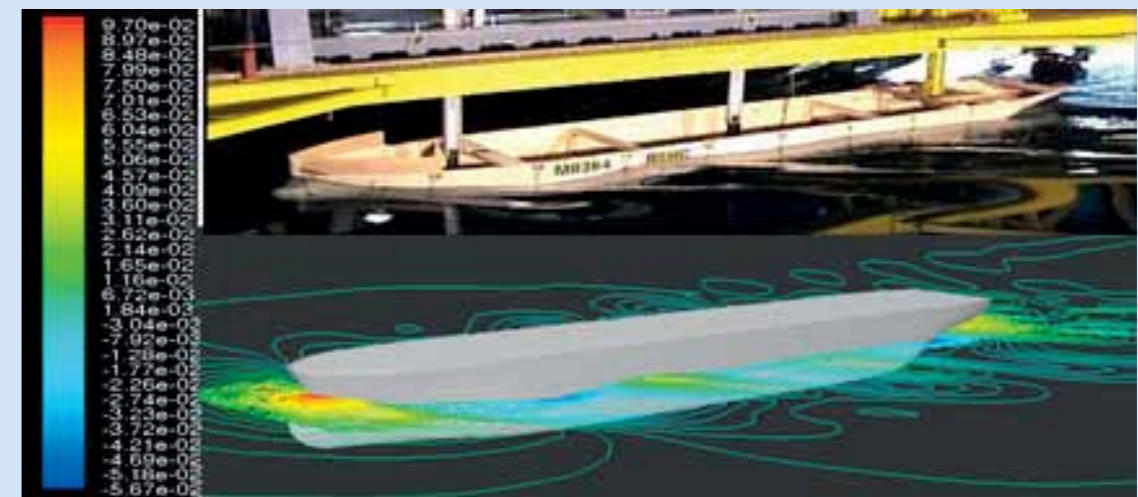
Professional software packages available at the Center allow the calculation of the performance characteristics of the ship's propeller and numerical modeling of the hull flow, including wavemaking.



Числено моделиране на токовите линии около корабен корпус



Numerical modeling of flow lines around the ship hull

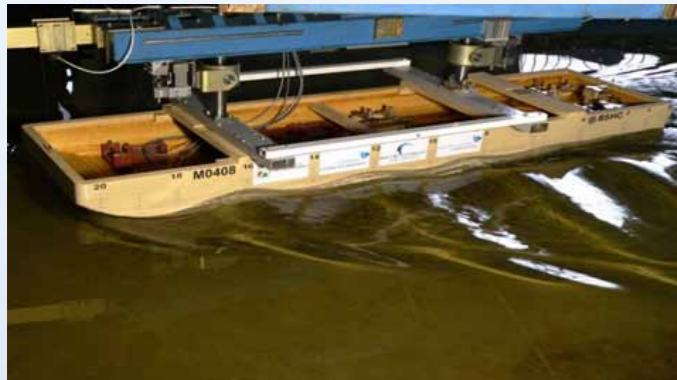


Експериментално и числено моделиране на вълнообразването при движение на кораба

Experimental and numerical modeling of wave field around advancing ship

В трите големи басейна на Центъра (гълбокowodен, плитководен и маневрено-мореходен) със самоходни модели и с помощта на планарен механизъм се провеждат моделни изследвания на различни типове кораби, речни баржи, тласкачи и тласкаеми състави за определяне на техните маневрени характеристики на тиха вода и вълнение и в условията на гълбока вода и плитководие.

In the three large testing tanks of the Centre (deep, shallow and manoeuvring&seakeeping) model tests are carried out on different types of ships, river barges, tugs and push-trains to determine their maneuvering characteristics in still water and waves both in deep and shallow water. Self-propelled models or planar motion mechanism can be used for the purpose.



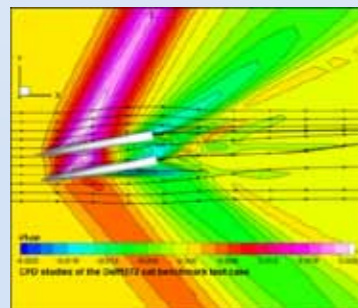
Моделни изпитания на тласкач и състав „тласкач + баржа“ при различни дълбочини на водата и обороти на главния двигател



Model tests of a pusher and a push train at various water depths and various engine revolutions



Изследване на маневрените качества и курсовата устойчивост на катамаран на тиха вода и вълнение при променлива дълбочина на водата



Investigation on the maneuvering qualities and course stability of a fast catamaran in calm water and waves at changeable water depth



С интензивното усвояване на ресурсите на Световния океан през последните години се увеличи и строителството на сондажни платформи и заедно с това - изследванията, необходими за тяхното оптимално проектиране и безопасна експлоатация.



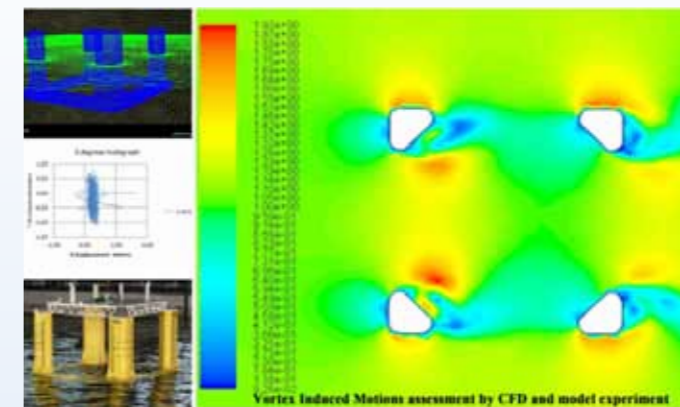
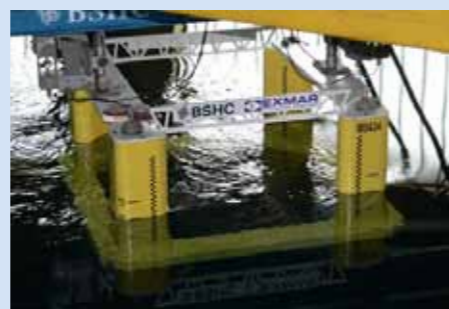
With the intensification of the World Ocean resources exploration in recent years, the construction of drilling platforms increase as well and along with it - the model tests necessary for the optimum design and safe operation.



Моделни изпитания за определяне на поведението на сондажни платформи при вълнение



Model tests for assessment of floating structures behavior in waves



Числено и физическо моделиране на полупотопена платформа на фирмата Exmar Offshore Company, САЩ, за определяне на усилията в котвените връзки и обтичането на колоните

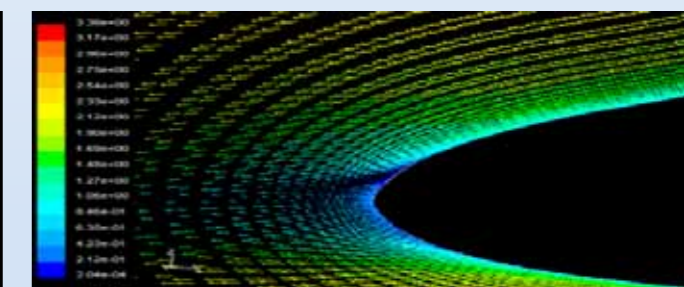
Numerical and physical modeling of a semi-submersible platform designed by the Exmar Offshore Company, for estimation of tensions in mooring lines as well as turbulent flow around columns

В Центъра се извършват хидродинамични и аеродинамични функционални изследвания на погводни апарати и инженерни съоръжения с различно предназначение за подобряване на техните ходови и маневрени качества.

The Centre carries out hydrodynamic and aerodynamic parametric research on underwater vehicles and engineering structures with specific functions to improve their propulsive and maneuvering qualities.



Числено изследване на обтичането на корпуса на погводен апарат



Numerical investigation of the flow around an underwater vehicle



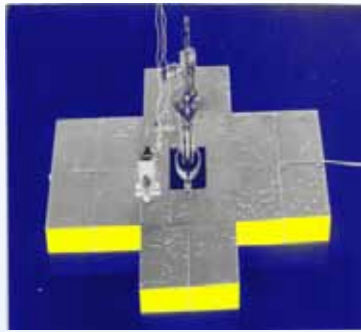
Моделни аеро- и хидродинамични изпитания за проектиране на системата за задвижване и управление на погводен мини-апарат



Model aero- and hydrodynamic tests in support of the design of the propulsion and control system of a mini-submarine

Центърът има натрупан значителен опит в провеждането на моделни изследвания на брегови съоръжения и рибни ферми, в моделирането на условията на аварии на кораби при екстремни условия на плаване, както и в изследването на инженерни съоръжения и устройства за усвояване на енергията на морски и речни възобновяеми източници на енергия (вълнение, вятър, течения).

The Center has considerable experience in conducting model tests of coastal facilities and fish farms, in analyzing of ship accidents in extreme operation conditions, as well as in the investigation of engineering structures and devices to absorb the energy of the sea and river renewable energy (waves, wind, currents).



Моделни изследвания на ефективността на устройства за усвояване на енергията от възобновяеми морски и речни енергийни източници



Model tests of the effectiveness of renewable marine or river energy converters



За последните 10 години Центърът по хидро- и аеродинамика във Варна е изпълнил **171** научно-изследователски и приложни договорни задачи, възложени от български и чуждестранни клиенти - корабостроителни заводи и проектантски фирми, гържавни администрации, застрахователни компании, научни институти, университети. Около 60% от тези задачи са заявени от клиенти от САЩ, Германия и Турция, 37% - от България, Дания, Северна и Южна Корея, Китай, Израел, Сингапур, Южна Африка, Англия, Франция и Белгия, и 3% - от Норвегия, Швеция, Финландия, Холандия, Испания и Канада.

При наличие на благоприятни условия, главно проектно финансиране, се предвижда в близките години разширяване и реконструкция на част от експерименталната база на Центъра, като изграждане на Тренажор за обучение на навигатори за плаване по европейските вътрешни водни пътища, изграждане на Лаборатория за изследване на конвертори на възобновяемата енергия от морски източници (вятър, вълни, течения), както и за изследване на бреговите хидродинамични и литодинамични процеси и решаване на приложни проблеми по брегово инженерство с цел защита и устойчиво развитие на бреговата зона.

Паралелно с научноизследователската си дейност и в сътрудничество с национални висши училища и университети Центърът дава своя съществен принос за обучението на студенти и докторанти по морски специалности, използвайки съвременни методи на симбиоза между научните занимания и практическите форми за придобиване на професионални умения: лекции и семинари, краткосрочни специализации и стажове, участие на студенти в изпълнението на международни проекти, разработване на дипломни и докторантски проекти в ЦХА с използване на експерименталните съоръжения и наличната изчислителна техника и софтуер.

In the past 10 years the Bulgarian Ship Hydrodynamics Centre in Varna performed over **171** research and applied projects assigned by Bulgarian and foreign clients - shipyards and design firms, public administrations, insurance companies, research institutes and universities. About 60% of these jobs are requested by clients from USA, Germany and Turkey, 37% - from Bulgaria, Denmark, North and South Korea, China, Israel, Singapore, South Africa, England, France and Belgium, and 3% - from Norway, Sweden, Finland, the Netherlands, Spain and Canada.



If favorable financing conditions arise, further expansion and reconstruction of the experimental complex of the Centre is envisaged by construction of training simulator for crews sailing along European inland waterways, establishment of Research Lab for testing renewable marine energy converters and for investigations of coastal hydrodynamic and lithodynamic processes and solving practical problems in coastal engineering for the protection and sustainable development of the coastal zone.

Along with their research activities in collaboration with national universities and high schools, the Center gives a significant contribution to the training of undergraduate and graduate students in marine subjects, using modern methods of symbiosis between research activities and practical forms of professional skills: lectures and seminars, short-term fellowships and internships, students' participation in the implementation of international projects, development of graduate and doctoral projects at BSHC utilizing its experimental facilities and available computing power and software.

## 40 ГОДИНИ КОРАБОСТРОИТЕЛЕН ФАКУЛТЕТ В БЪЛГАРИЯ

### 40 YEARS FACULTY OF SHIPBUILDING IN BULGARIA

През 2014 година се навършват 40 години от обособяването на самостоятелен Корабостроителен факултет към Висш Машинно-Електротехнически Институт - Варна, сега Технически университет. Заповедта на тогавашния „Комитет за наука, технически прогрес и висше образование“ е от 24 юли 1974 г.

Структурата на факултета е приета на заседание на Академичния съвет от 30 септември 1974 г. и включва 5 катедри: Корабостроене, КЕММ (Корабни енергетични машини и механизми), Хидродинамика, Техническа механика и Физкултура. С изключение на катедра Хидродинамика, тази структура е запазена и досега.

За първи Декан на обособения факултет, на Факултетен съвет от 17 декември 1974 г., еднотушно е избран доц. г-р инж. Замфир Александров. Последователно декани през годините са били:

- проф. гн. инж. Замфир Александров 1974 - 1979 г.;
- доц. г-р инж. Стоян Г. Стоянов 1979 - 1985 г.;
- ст. н. с II ст. инж. Петър Богданов 1985 - 1986 г.;
- доц. г-р инж. Любен Иванов 1986 - 1991 г.;
- проф. гн. инж. Петър Колев 1991 - 1999 г.;
- доц. г-р инж. Иван В. Иванов 1999 - 2007 г.;
- доц. г-р инж. Никола Петров 2007 - 2011 г.;
- доц. г-р инж. Пламен Дичев от 2011 г.

През годините във факултета са обучени стотици инженери в двете специалности: „Корабостроене и морска техника“ и „Корабни машини и механизми“, които имат успешна реализация както в българската така и в чуждестранната корабна индустрия.

Преподавателите от факултета активно участват при решаването на множество проблеми и задачи на индустрията и в научните изследвания по национални и международни проекти. По-значимите международни проекти са:

- „Основни положения при изграждане на речни информационни системи за управление трафика по река Дунав“, COMPRIS, ръководител: проф. Ст. Барудов, доц. Хр. Драганчев, (2007 г.);
- „Безопасност и надеждност в индустрията“, SAFERELNET, 5 РП, ръководител: проф. П. Колев, доц. П. Антонов (2004 - 2009 г.);

In 2014 we celebrate 40 years of the establishment of a separate Faculty of Shipbuilding at the then Mechanical and Electrical Engineering Institute - Varna, now the Technical University. The ordinance of the then Committee for Science, Technological Development and Higher Education was issued on 24 July 1974.

The organizational structure of the faculty was adopted at a meeting of the Academic Council held on 30 September 1974 and included 5 departments: Shipbuilding, Ship Energetic Machines and Mechanisms, Hydrodynamics, Technical Mechanics and Physical Education. With the exception of the Department of Hydrodynamics, this structure has been preserved to date.

Professor Dr. sc. Zamfir Aleksandrov, PhD, was unanimously elected at the Faculty Council of 17 December 1974 as the first Dean of the newly established separate faculty. Over the years, the following persons were consecutively elected deans:

- Prof. Dr. sc. Zamfir Aleksandrov 1974 - 1979;
- Assoc. prof. Stoyan G. Stoyanov 1979 - 1985;
- S. r. II degree, eng. Petar Bogdanov 1985 - 1986;
- Assoc. prof. Lyuben Ivanov 1986 - 1991;
- Prof. Dr. sc. Petar Kolev 1991 - 1999;
- Assoc. prof. Ivan V. Ivanov 1999 - 2007;
- Assoc. prof. Nikola Petrov 2007 - 2011;
- Assoc. prof. Plamen Dichev since 2011.

Over the years, the faculty trained hundreds of engineers in both specialties: Shipbuilding and Marine Technology and Ship Engines and Mechanisms, who have had successful careers in both the Bulgarian and foreign shipping industry.

The faculty members are actively involved in solving a multitude of tasks and problems of the industry, as well as in scientific research under national and international projects. International projects of greater significance are:

- „Basics of the development and implementation of river information systems for management of the traffic on the Danube“, COMPRIS, Project manager: prof. St. Barudov, assoc. prof. Hr. Draganchev (2007);
- „Safety and reliability in the industry“, SAFERELNET, FP5, Project manager prof. P. Kolev, Assoc. Prof. P. Antonov (2004 - 2009);

- „Мрежа за компетентност по морски конструкции“, MARSTRUCT, 6 РП, ръководител: проф. П. Колев (2004 - 2010 г.);

- „Система за мониторинг на корабите на екстремно вълнение“, HANDLING WAVES, 6 РП, ръководител: проф. П. Колев (2007 - 2010 г.);

- „Иновативни методи за намаляване вибрациите и шума на корабите“, SILENV, 7 РП, ръководител: доц. Хр. Драганчев (2009 - 2012 г.).

**През годините Корабостроителният факултет е изградил модерна материална база, между които особено внимание заслужават:**

• **Научно Производствена Лаборатория (НПЛ) „Виброконтрол и диагностика на машини и съоръжения“**, в която са извършени научно-приложни изследвания за: „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД; „ЛУКОЙЛ Нефтохим Бургаас“ АД; „Булгартрансгаз“ ЕАД; „ТЕРЕМ - КРЗ Флотски Арсенал - Варна“ ЕООД; „БУЛЯРД - Корабостроителна индустрия“ ЕАД; „СОДИ“ - Девня; ТЕЦ „Марица изток - 2“; ТЕЦ „Девня“; „Корабостроителница Русе“ ЕАД.

• **НПЛ „Топлинни турбомашини“**, с научно-приложни изследвания за: „Солвей Соди“ - Девня; ТЕЦ „Девен“ - Девня; „Нефтохим“ - Бургаас; „Ямболен“ - Ямбол; „Булгартрансгаз“ ЕАД; „Виталакт“ - Варна; „Промет“ - Дебелт; „Стомана Перник“; АЕЦ „Козлодуй“; „МК - Кремиковци“; „Полимери“ - Девня; „Агрополихим“ - Девня; „КДД“ - Варна; „Институт по металознание и технология на металите“ при БАН; Държавно стопанско обединение „Корабостроене“; МНП „Инвестиционна политика“ - София; Институт по корабна хидродинамика при БАН; Научно-производствена лаборатория по ДВГ - Варна и др.

• **Лаборатория за заваряване и рязане на корабни корпусни конструкции и морски съоръжения**, която е оборудвана с: автоматизирана система за рязане на металите - Steel Cut-L; специализирана маса за разкрой; машина за ръчно плазмено рязане; заваръчен апарат Caddy Arc 251; заваръчен апарат Selco Genesis 1500; аспирационна система - ULTRDLEX; автоматична система за определяне на позицията, следене и регулиране на разстоянието между гюзата и основния метал при термично плазмено рязане; цифрова микроскопска камера. Реализирани са договори за погводно заваряване и рязане на метали, свързани с ремонтни дейности на фирмите: „Водолаз-1“ ЕООД; „Галеон - Водолазна дейност“ ЕООД; „ВИ-ВИ-БИ“ ЕООД; „Ремтехнолог“ ООД; „Мариин дайвинг сървис“ ООД; „Вали“ ЕТ и др.

• **Тренажорен комплекс за корабни механизми** - оборудван е с 7 работни места: шест за обучение и едно инструкторско място, съгласно изискванията на ИА „Морска Администрация“.

- „Network of excellence in marine structures“, MARSTRUCT, FP6, Project manager prof. P. Kolev (2004 - 2010);

- „Monitoring System for Ships Operation in Rough Weather“, HANDLING WAVES, FP6, Project manager prof. P. Kolev (2007 - 2010);

- „Ships oriented innovative solutions to reduce noise and vibrations“, SILENV, FP7, Project manager assoc. prof. Hr. Draganchev (2009 - 2012).

**Over the years, the Faculty of Shipbuilding has built a range of modern facilities, among which special attention deserve:**

• **Scientific and Production Laboratory „Vibration Monitoring and Diagnostics of Machines and Equipment“**, where basic and applied science research has been carried out for the needs of: „NPP Kozloduy“ PLS; „LUKOIL Neftochim Burgas“ JSC; „Bulgartransgaz“ EAD; „TEREM - KRZ Flotski Arsenal - Varna“ LTD; „BULYARD - Shipbuilding Industry“ EAD; „SODI“ - Devnya; TPP „Maritza East - 2“; TPP „Devnya“; „Rousse Shipyard“ EAD.

• **Scientific and Production Laboratory „Thermal turbo-machines“**, where basic and applied science research has been carried out for the needs of: „Solvey Sodi“ - Varna; TPP „Deven“ - Devnya; „Neftohim“ - Burgas; „Yambolen“ - Yambol; „Bulgartransgaz“ EAD; „Vitalact“ - Varna; „Promet“ - Debel; „Stomana Pernik“; NPP „Kozloduy“, Metal Processing Plant Kremikovtzi; „Polymers“ - Devnya; „Agropolychim“ - Devnya; KDD - Varna; Institute of Metal and Metal Technology at the Bulgarian Academy of Sciences (BAS), State Economic Corporation „Shipbuilding“; MNP „Investment Policy“ - Sofia; The Ship Hydrodynamics Institute at BAS; Scientific and Production laboratory for Internak Combustion Engines - Varna, etc.

• **Laboratory for welding and cutting of ship hull structures and marine facilities**. It is equipped with: Automated system for cutting metal - Steel Cut-L; Specialized cutting table; Machine for manual plasma cutting; Caddy Arc 251; Selco Genesis 1500 welding machine; Aspiration system ULTRDLEX; Automatic system for determining the position and tracking and adjusting the distance between the nozzle and the main metal during thermal plasma cutting; Digital microscope camera. Several contracts for underwater welding and cutting of metals have been performed in connection with the repair works of the companies: „Diver-1“ Ltd; „Galleon - Diving activities“ EOOD; „VVB“ EOOD; „Remtechnology“ Ltd; „Marine Diving Service“ OOD, ЕТ „Vali“, etc.

• **Training complex for marine engineers** - it is equipped for 7 work places: six training places and one instructor place as required by Executive Agency „Maritime Administration“. The complex includes two training rooms, a room with control board of a ship's engine room, including a console with telegraph machine and command screens, as

Комплексът обхваща две зали за обучение - зала с команден пулт на корабно машинно отделение с конзола с машинен телеграф и командни екрани, както и отделно помещение за инструктора. Този комплекс е сертифициран за учебен клас „С“ съгласно изискванията на DNV. Тренажорният комплекс със симулатора на корабно машинно отделение позволява обучение на студентите от специалност „Корабни машини и механизми“ по редица специални дисциплини от учебния план, както и обучение на действащи корабни механици с цел повишаване на квалификацията им по модел - курсовете на Международната морска организация (ИМО).



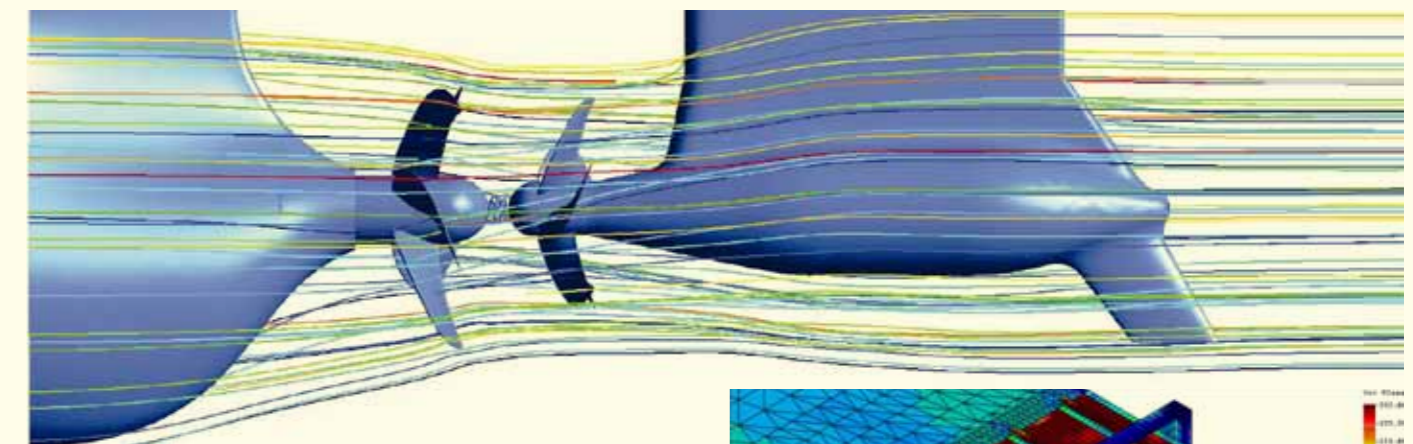
*Тренажорен комплекс с Engine Room Simulator - работни места в залата за обучение и пулта на корабно машинно отделение*

well as a separate room for the instructor. The training complex is certified for class C according to DNV requirements. The training complex with a simulator of a ship's engine room allows training of students of the specialty „Ship machines and mechanisms“ in a number of specialized courses in the curriculum, as well as training of active marine engineers in order to enhance their qualifications according to the models of the International Maritime Organization (IMO).

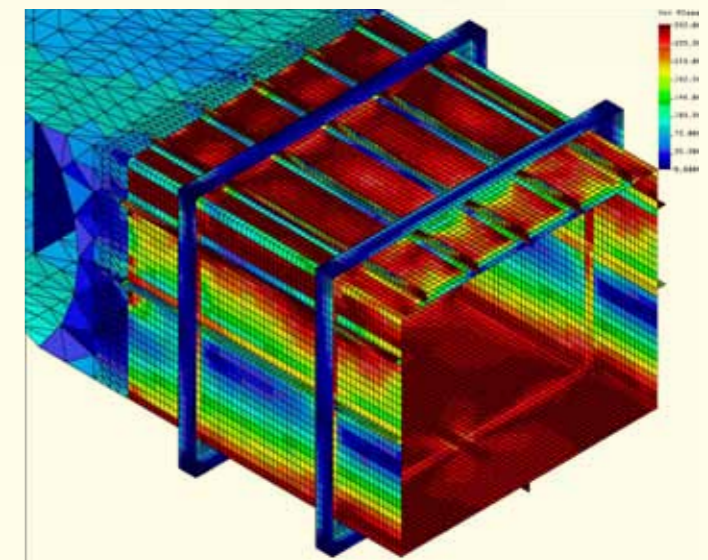
*Training complex with Engine Room Simulator - work places in the training room and the control panel of a ship engine room*

**В катедрите на факултета се използват авангардни софтуерни продукти и технологии за FEM и CFD анализи.**

**The departments of the faculty use advanced software products and technologies for FEM and CFD analyses.**



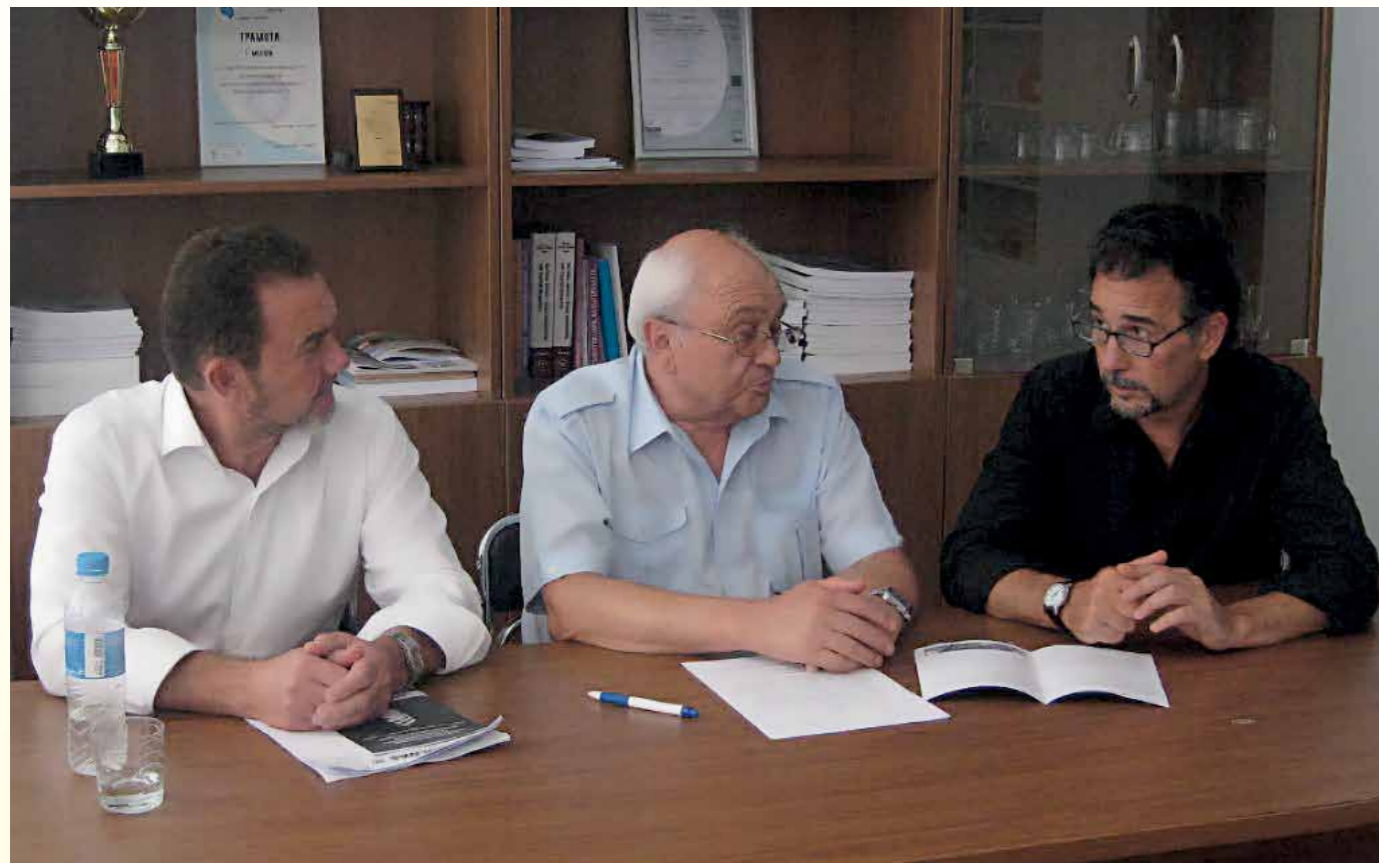
*CFD анализ на винтове с противоположно въртене и подвижна колонка (CRP-POD)  
CFD analysis of CRP-POD propulsion system*



*FEM анализ на експериментално огъване на корабни конструкции  
FEM analysis of experimental bending of ship structures*

В Технически университет - Варна е изграденя преди години Съвет на специалност „Корабостроене и морска техника“, който осигурява така необходимата връзка между бизнеса и висшето образование.

Council of the specialty „Shipbuilding and Marine Technology“ was established years ago, which provides the crucial link between business and higher education.



Инж. Иван Даскалов - дългогодишен Председател на УС на Съвета на спец КМТ, доц. Харалан Хараланов - ръководител катедра Корабостроене, инж. Людмил Стоев - настоящ Председател на УС

Dipl. eng. Ivan Daskalov - a longtime Chairman of the Board of specialty „Shipbuilding and Marine Technology“; assoc. prof. Haralan Haralanov - Head of the Department of Shipbuilding; dipl. eng. Lyudmil Stoev - current Chairman of the Board

Израз на ползотворното сътрудничество е и разкритото инженерно бюро във Високотехнологичния парк (ВТП) на територията на университета. В това бюро, през учебната година студентите извършват проектна дейност за фирмата Keppel FELS Baltech, при гъвкаво работно време.

A good example of fruitful cooperation is the engineering bureau opened in the high-tech park on campus, where students perform project work with flexible working hours for the company Keppel FELS Baltech during the academic year.



Студенти по време на работа в изнесеното инженерно бюро  
Students at work in the engineering bureau

## XII-та НАУЧНО-ПРИЛОЖНА КОНФЕРЕНЦИЯ по морски науки и технологии с международно участие „BLACK SEA - 2014“ (25 - 26 септември 2014 г., ФК - Варна)

КОНФЕРЕНЦИИ

### XII SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE of Marine Science and Technology „BLACK SEA - 2014“ 25 - 26 September 2014, Festival and Congress Centre - Varna



XII-та международна конференция „ЧЕРНО МОРЕ - 2014“ беше посветена на 40-годишнината от основаването на Корабостроителен факултет в Технически университет-Варна. Основни организатори на традиционния морски форум бяха Териториалната организация на научно-техническите съюзи - Варна и Корабостроителният факултет при Технически университет-Варна. Съорганизатори бяха Българската национална асоциация по корабостроене и кораборемонт (БНАКК), ВВМУ „Никола Вапцаров“ - Варна, Института по океанология „Фридьоф Хансен“ и Центъра по хидро- и аеродинамика при Българската академия на науките.

В работата на конференцията участваха над 60 изявени учени и специалисти, както и мениджъри на фирми от морския бранш.

В сборника с доклади на конференцията (ISSN 1314-0957) бяха публикувани 54 доклада, от които 20 - на чуждестранни учени от Украйна, Германия, Румъния, Белгия, Хърватска и Сърбия. Това чувствително повишава авторитета на форума и привлича за участие изявени учени и специалисти по морски науки.

По тематични направления докладите се разпределят както следва:

- „Корабостроене и кораборемонт“ - 15;
- „Корабна хидродинамика“ - 5;
- „Електро-инженеринг“ - 2;
- „Корабни машини и механизми“ - 3;
- „Морски транспорт и пристанища“ - 3;
- „Океанология“ - 17;
- „Океански инженеринг“ - 3;
- „Морска безопасност и опазване на морската среда“ - 3;
- „Рибарство и аквакултури“ - 2;
- „Морско образование“ - 1.

The twelfth follow-up international conference „Black sea - 2014“ was dedicated on the 40th Anniversary of the Faculty of Shipbuilding of the Technical University of Varna. The conference was organized and held by Scientific and Technical Unions - Varna and Faculty of Shipbuilding of the Technical University of Varna. Co-organizers of the conference were Bulgarian National Association of Shipbuilding and Ship Repair, Naval academy „Nikola Vaptsarov“ - Varna, Institute of Oceanology - Varna and Ship Hydrodynamics Centre.



The plenary and working sessions were attended by more than sixty scientists and specialists from different countries working in the field of marine science and technology.

Fifty four reports (twenty of them of scientists from Ukraine, Germany, Romania, Belgium, Croatia and Serbia) were published in the conference proceedings- ISSN 1314-0957. This significantly affects the rising prestige of the conference.

Reports on topics included in the program were distributed as follows:

- Shipbuilding and Ship Repair - 15;
- Ship Hydrodynamics - 5;
- Electrical and Thermal Engineering - 2;
- Machinery and Propulsion System - 3;

В пленарната сесия на конференцията бяха включени 4 презентации:

- доц. Петър ГЕОРГИЕВ, зам.-ректор по научно и каррово развитие на Корабостроителния факултет при ТУ - Варна;
- проф. Йонел КИРИКА - от Университета в Галац, Румъния;
- инж. Негелчо ВИЧЕВ, Изпълнителен секретар на ТО на НТС - Варна;
- проф. Йордан ГАРБАТОВ – от Техническият университет в Лисабон, Португалия.

Пленарните доклади предизвикаха голям интерес и оживени обсъждания.

Представянето на докладите в заседанията по секции премина качествено, при много добра организация, а в дискусиите активно участваха учени и специалисти от страната и чужбина.

В рамките на конференцията беше организирана техническа визита в Центъра по хидро- и аеродинамика при БАН - Варна.

Организационният комитет изказва благодарност на Техническият университет - Варна, „МТГ ДЕЛФИН“ АД, „УЛА“ ООД и БНАКК, чиято финансова помощ допринесе за успешното провеждане на форума.

Надяваме се следващата XIII конференция през 2016 г. отново да събере учени и специалисти в областта на морските науки и технологии.

- Maritime Transportation and Port Operations - 3;
- Oceanology - 17;
- Ocean Engineering - 3;
- Maritime Safety and Marine Environment Protection - 3;
- Fisheries and Aquacultures - 2;
- Marine Education - 1.

In the plenary session of the conference were included four presentations (1 - from Technical University of Varna, 1 - from Galati Univeresity - Romania, 1 - from a team by EcoREFITEC project and 1 - from Technical University of Lisbon, Portugal.). A shared opinion and assessment of authoritative scientists - high-quality selection of distinctive applied science presentations.

For the conference was organized technical visit in Ship Hydrodynamics Centre-Varna, where were presented scientific and technical achievements of scientists from the institute as well as extensive research and experimental base which features unique facilities.

The Conference organizing committee express their gratitude to the Tehnical University of Varna, „MTG-DOLPHIN“ Plc., „ULA“ Ltd. and BULNAS, whose financial support contributed to the successful organization of the conference.

We hope the next XIII conference in 2016 again to bring together scientists and specialists in the field of marine sciences and technologies.

Участие в проявата взеха над 70 специалисти, представители на повече от 45 фирми от бранша - членове и партньори на Асоциацията: ККЗ „МТГ Делфин“ АД, КРЗ „Огесос“ АД, „Булярг-Корабостроителна индустрия“ ЕАД, „Корабно машиностроене“ АД, „Булмар Консулт“ ООД, „Бумеранг шипинг“ ООД, „Бляк Сий Яхт Сървис“ ООД, „Ула“ ООД, „Униел“ ООД - гр. Търговище, ДЗЗД „Баланс електроникс“, „Евро Шипинг“ ООД, „Морган“ ЕООД, „Ню Проджект“ ООД, „Юта Дик“ АД, „Кепел ФЕЛС Балтек“ ООД, „Морско проектиране“ ЕООД, „Марино консулт“ АД, „Български корабен регистър“ АД, „Германише Лоуг България“ ЕООД, „Бюро Веритас Варна“ ЕООД, „Ай Ен Ес Би България“ ЕООД, Лоуг Регистър ЕМЕА - Варна, ТУ-Варна, ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, „Център по хидро и аеродинамика - БАН“, АМКО, „Крепел“ ООД, „Оптимарен“ ООД, „Пулсар Янакиев“ ООД, „Хидроремонт“ ООД, „Плана инженеринг“ ООД, „ДЯЯН“ ООД, „Аполон Климат Инженеринг“ ООД и др.

Домакини на мероприятияето бяха „Системеър“ ЕООД и „Promat“ d.o.o.

Бизнес концепцията на Системеър е да разработва и произвежда висококачествено вентилационно и климатично оборудване, осигуряващо лесно изграждане и надеждност при опериране на ОВК системите. Системеър предлага комплексни решения за вентилационни и климатични системи, с приложение за комфорт и безопасност не само при сградното, индустриалното и тунелното строителство, но също и при морски и офшорни приложения. Независимо дали се изисква климатизация на кабините на круизен кораб, вентилация при карго кораб или екстракция от машинното отделение на ферибот, широкото продуктово портфолио на Системеър винаги дава подходящо решение. Системеър осигурява стабилна и безопасна работа на системите за вентилация и климатизация при всякакви климатични условия, доказано от опита при плавателните съдове, опериращи непрестанно в различни географски региони.

Промат е водещ производител на пасивни пожарозащитни плоскости и системи за корабостроенето, предлагайки богата гама от продукти, проектирани да изпълнят и най-високите изисквания на пожарозащитните норми на 21ви век. Продуктите на Промат предлагат: висококачествена защита, значителна икономия на място и тегло, бързо и лесно монтиране на системите, покривайки всички изисквания на корабостроителниците и клиентите. Промат предлага както пожарозащитни, така и топло, шумо и вибропоглъщащи изолационни решения за всякакъв вид съдове като яхти, пасажерски кораби, военноморския флот и спомагателни кораби. Целта на Промат е да предостави най-доброто решение в зависимост от всяко конкретно изискване. Благодарение на екипа си, Промат създава решения за нуждите на всеки проект.

Презентационният форум завърши в 18:30 часа с поредната традиционна вечер-коктейл на членовете и гостите на Асоциацията. Така беше продължена добрата практика на по чаша отлежало уиски и ароматно вино да се срещат и общуват гости, партньори и приятели.

Over 70 specialists from more than 45 companies from Bulgaria working in the branch participated in the event - Association's partners and members: Shipbuilding and Shiprepair Yard MTG-Delfin PLs; Odessos Shiprepair Yard S.A.; Bulyard Shipbuilding Industry EAD; Ship Machine Building JSCO; Bulmar Konsult Ltd; Bumerang Shipping LTD; Black Sea Yacht Service Ltd; Ula Ltd; Black Sea Jacht Service Ltd; DZZD „Balans electronic“; Euro Shiping Ltd; Morgan Ltd; Uniel Ltd; Uta-Dik Ltd; INSB Bulgaria Ltd; Bulgarian Register of Shipping Ltd; Germanischer Lloyd Bulgaria Ltd; Keppel FELS Baltech Ltd; Lloyd's Register EMEA Varna; Marino Konsult Ltd; Marine Design Ltd; TU-Varna, Nautical Academy „N. Vaptsarov“; Centre for Hydro and Aero Dynamics at the Bulgarian Academy of Sciences; AMCO; Optimarine Ltd; Krepel Ltd; Pulsar Ynakiev Ltd; DOON Ltd; Hidroremont Ltd; Plana ingenering Ltd; Apolon Climate Engineering Ltd, ect.

Hosts of the event were Systemair and Promat d.o.o.

Operating from the core values of simplicity and reliability, our business concept is to develop, manufacture and market high-quality ventilation and Air Conditioning products. Systemair provides complete HVAC solutions for comfort and safety not only for residential, industrial and tunnel applications, but also for marine and offshore. Whether it is the air-conditioning of cabins on a cruise liner, cargo hold ventilation on a freighter or exhaust air in the engine room of a ferry - our wide product portfolio ensures the right solution. Around the globe Systemair HVAC solutions perform their duty stable and safe. This experience is even more important, as vessels operate in the most different climatic regions while - depending on area of use - a comfortable and safe indoor climate on board must be ensured.

Promat is a leading manufacturer of passive fire protection panels and systems for marine applications, offering an extensive range of products designed to meet the most stringent of requirements of 21st century fire protection legislation. Promat's products for marine applications stand for: high performance, significant space & weight savings, fast installation and tailor-made system solutions meeting the requirements of shipyards & clients. Promat provides fire protective, vibration, acoustic & thermal insulation solutions for different kinds of boats such as yachts, cruise ships, navals and OSV. Promat aim is to provide the best solution depending on each specific requirement. Promat is able to design a dedicated offer for each project thanks to the expertise of his technical and sales engineers.

The presentation forum finished at 6:30 p.m. with the traditional evening cocktail for the Association's members and its guests. This informal event continued the good practice of bringing together guests, partners and friends, for further dialogue over a glass of mature whisky or vintage wine.

## ФОРУМИ И СЕМИНАРИ

### ПРЕЗЕНТАЦИОНЕН ФОРУМ НА СДРУЖЕНИЕ БНАКК, ФИРМА „СИСТЕМЕЪР“ ЕООД И „PROMAT“ d.o.o

#### PRESENTATIONAL FORUM of BULNAS, SYSTEMAIR AND PROMAT d.o.o

В продължение на доброто намерение на Българската национална асоциация по корабостроене и кораборемонт га представя на своите членове и партньори последните новости в бранш „Корабостроене и кораборемонт“, на 16 Октомври 2014 г., от 15:30 часа, в „Хотел-галерия Грифит“ (гр. Варна), Сдружение БНАКК, фирма „Системеър“ ЕООД и фирма „Promat“ d.o.o. организираха презентационен форум, по време на който бяха демонстрирани нови високотехнологични и икономически рентабилни решения в областта на вентилационните и климатичните системи и пасивната противопожарна защита, приложими в корабостроенето, кораборемонта, строителството и ремонта на яхти, корабното машиностроене.

In continuation of the goodwill of the Bulgarian national association of shipbuilding and shiprepair (BULNAS) to inform its members and partners on the latest news in the branch of Shipbuilding and Shiprepair industry, a demonstration of high-tech and cost-efficient solutions in the field of ventilation and air conditioning systems and passive fire protection in shipbuilding, shiprepair, yacht building and ship machine manufacturing took place on 16th October 2014 in Varna. The forum was organized in close partnership between the BULNAS and companies Systemair BG and Promat d.o.o



Издава:  
БЪЛГАРСКА НАЦИОНАЛНА АСОЦИАЦИЯ ПО  
КОРАВОСТРОЕНЕ И КОРАБОРЕМОНТ

КРЗ „Одесос“ АД  
Административна сграда, ет.6, ст. 601  
Островна зона, район Аспарухово,  
9000, гр. Варна  
тел/факс: + 359 52 666 525  
e-mail: [info@bulnas.org](mailto:info@bulnas.org)  
[www.bulnas.org](http://www.bulnas.org)

Редакционен колектив:  
инж. Елена ВЕЛИКОВА ©  
инж. Неделчо ВИЧЕВ  
инж. Людмил СТОЕВ

Дизайн и печат:  
Хеликс прес ЕООД ©

Issue:  
BULGARIAN NATIONAL ASSOCIATION  
OF SHIPBUILDING AND SHIPREPAIR

„Odessos Shiprepair Yard“ S.A.  
floor 6, room 601  
9000 Varna, Island zone, Bulgaria  
tel./fax: + 359 52 666 525  
e-mail: [info@bulnas.org](mailto:info@bulnas.org)  
[www.bulnas.org](http://www.bulnas.org)

Editorial team:  
dipl. eng. Elena VELIKOVA  
dipl. eng. Nedelcho VICHEV  
dipl. eng. Lyudmil STOEV

Design and printing:  
Helix Press